ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-104.86

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2200–10000 $м^3/ч$,
НАПОРОМ 25–32М ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ
ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА – 4,0М

Альбом 7

МФ 2140-08
ЦЕНА 6-84

Утв. 30 4. 87г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-104.86

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2200-10000 м³/ч, НАПОРОМ 25-32 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА - 4,0 м

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ 3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ
ЧАСТЬ 1 ВАРИАНТ - СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ЧАСТЬ 2 ВАРИАНТ - ЛЕГКИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
АЛЬБОМ 4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ. ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ 6 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ. ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. СВЯЗЬ
АЛЬБОМ 8 СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9 ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 10 СМЕТЫ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ КНИГА 1, КНИГА 2
АЛЬБОМ 11 СМЕТЫ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ 7

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ"
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю. А. ЖАРИКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И. А. СЛЕГИН

УТВЕРЖДЕН МЖКХ РСФСР
ПРИКАЗ № 462 ОТ 27 ОКТЯБРЯ 1986г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
„ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ"
ПРИКАЗ №156 ОТ 4 ДЕКАБРЯ 1986г

				ПРИВЯЗАН
ИНВ №				

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п/п	Наименование	NN листов	NN стр
1	Содержание альбома	—	2
	Комплект марки ЭМ		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Выбор высоковольтных кабелей Расчет токов К 3	3	5
	Проверка работы блоков питания		
5	Расчет прямого пуска двигателя	4	6
6	Расчет релейной защиты Проверка устойчивости	5	7
	трансформаторов тока к токам К 3		
7	Схема принципиальная однолинейная сети 6кв	6	8
8	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема	7	9
	принципиальная (начало)		
9	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема	8	10
	принципиальная (продолжение)		
10	Ввод N1 (N2) и секционный выключатель Схема	9	11
	принципиальная (продолжение)		
11	Ввод N1(N2) и секционный выключатель Схема	10	12
	принципиальная (окончание)		
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (начало)	11	13
13	Трансформатор напряжения Схема принципиальная	12	14
	(окончание)		
14	Конденсаторная установка I(II) секции Схема	13	15
	принципиальная (начало)		
15	Конденсаторная установка I(II) секции Схема	14	16
	принципиальная (окончание)		
16	Секционный разъединитель и трансформатор I(II)	15	17
	секции Схема принципиальная		
17	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема	16	18
	принципиальная (начало)		
18	Шкаф низковольтной аппаратуры Схема	17	19
	принципиальная (окончание)		
19	Навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное	18	20
	устройство VZ1, VZ2 Схема принципиальная		
20	Схема принципиальная оперативной блокировки	19	21
21	Схема подключения шинок 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	26	28
	(начало)		
28	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В	27	29
	(продолжение)		
29	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В	28	30
	(окончание)		
30	Схема принципиальная вводов ~380/220В с АВР	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	33	35
	принципиальная (начало)		
35	Общие цепи управления насосами 1÷5 Схема	34	36
	принципиальная (окончание)		
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 18	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	Отдельностоящее оборудование Схема подключения (начало)	46	48
48	Отдельностоящее оборудование Схема подключения (продолжение)	47	49
49	Отдельностоящее 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	57	59
	кабелей План электропомещений		
59	Расположение электрооборудования и прокладка	58	60
	кабелей План на отм 0,00		
60	Расположение электрооборудования и прокладка	59	61
	кабелей План на отм -4,60; -5,30		
61	Расположение электрооборудования и прокладка	60	62
	кабелей План на отм - 8,60		
62	Расположение электрооборудования и прокладка	61	63
	кабелей План на отм -11,50		
63	Расположение электрооборудования и прокладка	62	64
	кабелей. Сечения		
64	Заземление	63	65
65	План электроосвещения (начало)	64	66
66	План электроосвещения (окончание)	65	67
67	Щиты ЩСУ, ЩУС, ящики ЯУП, 35ПМ	1	68
	Эскизы общих видов ЭМН		
68	Опросный лист для заказа КРУ серии КМ-1Ф ЭМ.ЛО	1-7	69
69	Конструкция для установки контактора	1	70
	в камере ЭМ.И		
70	Ведомость объемов строительных и монтажных работ ЭМ.ВР	1-4	71
	Комплект марки АТХ		
71	Общие данные	1	72
72	Схема функциональная	2	73
73	Приточная установка П1(П3)	3	74
	Схема функциональная		
74	Приточная установка П1	4	75
	Схема регулирования		
75	Приточная установка П3	5	76
	Схема регулирования		
76	Схема питания	6	77
77	Схема соединений внешних проводок (начало)	7	78
78	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	8	79
79	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	9	80
80	Схема соединений внешних проводок (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	15	86
	Общий вид		
	Комплект марки СС		
86	Общие данные	1	87
87	План расположения сетей связи и	2	88
	радиофикации на отм. 0,000		

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

Привязан

Инв №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Выбор высковольтных кабелей Расчет токов к з	
	Проверка работы блоков питания	
4	Расчет прямого пуска двигателя	
5	Расчет релейной защиты Проверка устойчи-	
	вости 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 принци-	
	пиальная (начало)	
12	Трансформатор напряжения Схема принци-	
	пиальная (окончание)	
13	Конденсаторная установка I (II) секции Схема принци-	
	пиальная (начало)	
14	Конденсаторная установка I(II) секции Схема прин-	
	ципиальная (окончание)	
15	Секционный разъединитель 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 выпря-	
	мительное устройство UZ1, UZ2 Схема принципиальная	
19	Схема принципиальная оперативной блокировки	
20	Схема подключения шинок 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 ОРШ 1(2) Схема подключ-	
	ения	
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 принци-	
	пиальная	
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 принци-	
	пиальная	
41	Вентиляторы 29,31÷38,47,48 Схема принци-	
	пиальная	
42	Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принци-	
	пиальная	
43	Схема принципиальная сигнализа-	
	ции (начало)	
44	Схема принципиальная сигнализа-	
	ции (продолжение)	
45	Схема принципиальная сигнализации	
	(окончание)	
46	Отдельностоящее оборудование Схема	
	подключения (начало)	
47	Отдельностоящее оборудование Схема	
	подключения (продолжение)	
48	Отдельностоящее 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 электропомещений	
58	Расположение электрооборудования и про-	
	кладка 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. Слегин /
Главный инженер проекта, осуществивший привязку

Привязан

Инв №

ГИП	Слегин	
Нач отд.	Долотов	
Н контр.	Завьялова	
Гл спец	Кудряшов	
Гл спец	Сомин	
Рук гр	Тарасова	
Рук гр	Завьялова	
Вед инж	Барбашинов	
Ст инж	Прокофьева	
Инж	Польская	

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	65

Общие данные (начало)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 4 Копировал Смирнова Формат А2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5 407-57	Установка открытых щитов	
	НКУ высотой 2200 мм	
5 407-7	Устройство комплектных	
	гибких токопроводов к электротолям	
5 407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
5 407-255	Узлы и детали для прокладки	
	кабелей	
РМУ.Б.00.СО 000 ПС	Схема электрическая	
КБ „Водмаштехника"	принципиальная	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-1-10486ЭМ Н	Щиты ЩСУ, ЩУС, ящики	
	ЭУП, ЭУПМ, ЭСК-1Зы общих	
	видов	
ТП 902-1-10486 ЭМ ЛО	Опросный лист для заказа	
	КРУ серии КМ-1Ф	
ТП 902-1-10486 ЭМ И	Конструкция для установки	
	контактора в камере	
ТП 902-1-10486 ЭМ.ВР	Ведомость объемов строитель-	Альбом 7
	ных и монтажных	
	работ	
	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП 902-1-10486 ЭМ.СО1	Силовое электрооборудование	
ТП 902-1-10486 ЭМ СО2	Электроосвещение	
ТП 902-1-10486 ЭМ ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом 9

Основные показатели электроустановок

Таблица 1

электродвигатели насосов	Установленная мощность кВт	2000
	Расчетная мощность кВт	1020
Токоприемники 0,4 кВ	Установленная мощность кВт	218
	Расчетная мощность кВт	115
Суммарная нагрузка на шинах 6 кВ	Установленная мощность кВт	2251
	Расчетная мощность кВт	1135
	cosφ естественный	0,84
Компенсация реактивной мощности	Установленная мощность конденсат уст квар	
	cosφ расчетный	
Расход электроэнергии	Активной МВт.ч	9620
	Реактивной Мвар ч	

Общие указания

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям I категории

В насосной станции предусмотрено встроенное двухсекционное комплектное распределительное устройство РУ-6кВ, состоящее из камер КМ-1Ф с выключателем ВКЭ с электромагнитным приводом

Оперативный ток — выпрямленный 220В

В РУ принят следующий объем автоматики

— автоматическое включение секционного выключателя

— пуск АВР по напряжению,

— автоматическое включение резервного ввода 0,4 кВ для собственных нужд РУ

Объем релейной защиты принят в соответствии с требованиями ПУЭ-85

В помещении РУ-6кВ размещены в/в контакторы типа КВ-1М-6, с помощью которых осуществляется пуск и остановка насосных агрегатов

Для питания потребителей 0,4кВ устанавливаются два трансформатора 6/0,4-0,23кВ мощностью 100кВА каждый

Для распределения электроэнергии на напряжение 380/220В предусматривается комплектное низковольтное устройство (НКУ) открытого исполнения, располагаемое в ПСУ.

Аппаратура управления и сигнализации установлена на щите управления и сигнализации (ЩУС), размещаемом в операторской

Все электродвигатели, предназначенные для привода технологических установок насосной станции, поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Данные для проектирования силового оборудования сведены в таблицу 2

Заземляющее устройство для установок 0,4 и 6кВ общее

В качестве заземляющего устройства используется железобетонный фундамент здания

Таблица 2

NN по плану	Наименование	Количество: Всего	Количество: в т.ч. резерв	Электродвигатель: Тип	Электродвигатель: Мощн. кВт	Примечание
1÷5	Насос СДВ 2700/26,5	5	2	ВАН 118/23-8	400	6кВ
6,7	Насос К 90/55а	2	1	4А160М2	18,5	
8,9	Насос СД 160/10	2	1	4А160S6	11	
10,11	Насос СДВ 60/18	2	1	ВАО 52-4	10	
12÷14	Решетка РМУ-4Б	3	1	4А80А6	0,75	
15-17	Затвор щитовой ЗЩ-Б	3	1	4АХС71А4	0,6	
18	Дробилка Д-3б	1	—	4А180S4	22	
21÷24	Задвижка 30ч915бр, Ду 800мм	4	—	4АХС100S4	3,2	
1-1÷5-1	Задвижка 30ч915бр, Ду 600мм	5	2	4АХС100S4	3,2	
1-2-5-2	Задвижка 30ч906бр, Ду 800мм	5	2	4АХС100S4	3,2	
6-1,7-1	Задвижка 30ч906бр, Ду 150мм	2	1	4АА56В4	0,18	
26	Транспортер скребковый	1	—	4А112МВ6У3	4,0	
27	Транспортер скребковый	1	—	4А80В4У3	1,5	
28	Вентсистема П1	1	—	4А160М8	11	
29	Вентсистема П2	1	—	4А100S4	3	
30-1 30-2	Вентсистема П3	2	1	4А112М4	5,5	
31-33	Вентсистема В1÷В3	3	—	4А100L6	2,2	
34	Вентсистема В4	1	—	4А80А2	1,5	
35-1 35-2	Вентсистема В5	2	1	4А112М4	5,5	
36,38,39	Вентсистема В6, В8, В9	3	—	4А56А4	0,12	
37	Вентсистема В7	1	—	4А71А6	0,37	
38	Вентсистема В8	1	—	4А56А4	0,12	

Указания при привязке

На основании технических условий на электроснабжение необходимо при привязке проекта выполнить следующее:

- поставить на чертежах недостающие параметры,
- выполнить расчет токов короткого замыкания,
- проверить возможность прямого пуска электродвигателя,
- выполнить расчет релейной защиты;
- выполнить расчет компенсации реактивной мощности согласно данных энергосистемы;
- в зависимости от параметров грунта в месте строительства насосной станции определить расчетные значение сопротивления заземляющего устройства (железобетонного фундамента здания) и, если оно окажется больше нормируемого сопротивления, то при при привязке необходимо предусмотреть дополнительное искусственное заземляющее устройство

ГИП	Слегин		
Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Рук гр	Завьялова		
Вед инж	Барбашинов		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Польская		

Привязан

Инв №

ТП902-1-10486-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 5 Копировал Смирнова Формат А2

Выбор высоковольтных кабелей

N п/п	Наименование питаемой установки	Нагрузка установки: Полная мощн. кВ-А	Нагрузка установки: Расчетный ток А	Количество линий	Нагрузка линий: Нормальный режим А	Нагрузка линий: Аварийный режим: Длит. А	Нагрузка линий: Аварийный режим: Кратковрем. А	Способ прокладки	Расчеты: По допустимому нагреву: Группы и № очка блока	Расчеты: По допустимому нагреву: Коэффициенты	Расчеты: По допустимому нагреву: Расчетное сеч мм²	Расчеты: По экономической плотности тока: Экономическая плотность А/мм²	Расчеты: По экономической плотности тока: Расчетное сечение мм²	Расчеты: По току короткого замыкания: Ток к з кА	Расчеты: По току короткого замыкания: Фиктивное время	Расчеты: По току короткого замыкания: Расчетное сечение мм²	Выбран кабель: Марка и сечение мм²	Выбран кабель: Длина м	Выбран кабель: Допустимая нагрузка А	Примечание
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	▭	0,2	▭	▭	▭	▭	
2	Трансформатор 6/0,4-0,23 кв.	100	9,6	1	9,6			открыто	—	—	10	1,2	10	▭	0,2	▭	▭	▭	▭	

Расчет токов к.з.

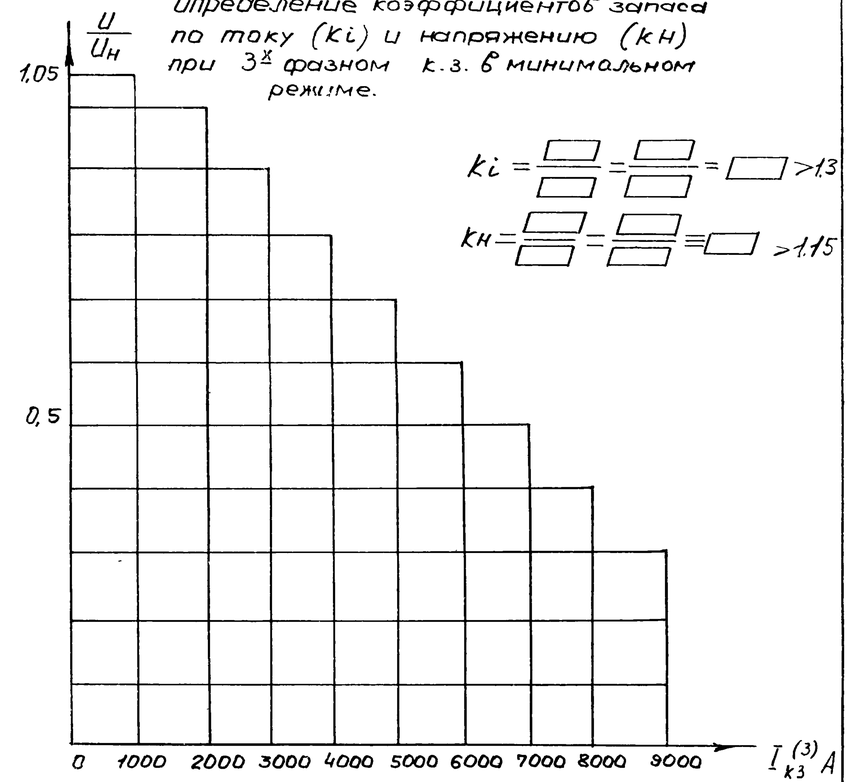
NN п/п	Наименование		Обозначение и расчетная формула	Ед. изм.	Числовое значение в точках k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
1	2		3	4	5	6	7	8	9
1	Номинальное напряжение		$U_н$	кВ					
2	Данные системы	Мощность к з на шинах источника питания	$S_{сх}=S_c=S_{сн}$	кВА					
3		Базисная мощность	$S_б$	кВА	100000				
4		Реактивное сопротивление	$X_{бс}=\frac{S_б}{S_c}$	отн. ед.					
5	Реактор	Номинальное напряжение	$U_{нр}$	В					
6		Номинальный ток	$I_{нр}$	А					
7		Реактивное сопротивление при токе: Номинальном	$X_{нр}$	отн. ед.					
8		Реактивное сопротивление при токе: Базисном	$X_{бр}=X_{нр}\frac{S_б}{\sqrt{3}\cdot I_{нр}\cdot U_{нр}}$	отн ед					
9	Линия	Реактивное сопротивление: на 1 км	X_1	Ом					
10		Реактивное сопротивление: на l км.	$X_л=X_1\cdot l$	Ом					
11		Реактивное сопротивление приведенное к базисному	$X_{бл}=X_л\frac{S_б}{10^3\cdot U_б}$	отн. ед.					
12		Активное сопротивление: на 1 км.	r_1	Ом					
13		Активное сопротивление: на l км.	$r_л=r_1\cdot l$	Ом					
14		Активное сопротивление, приведенное к базисному	$r_{бл}=r_л\frac{S_б}{10^3\cdot U_н^2}$	отн ед.					
15	Трансформатор	Номинальная мощность	$S_н$	кВА			100		
16		Реактивное сопротивление при мощности: Номинальной	$l_к$ ($l_к \approx X_т$ %)	%			4,7		
17		Реактивное сопротивление при мощности: Базисной	$X_{бт}=l_к\cdot\frac{S_б}{100\cdot S_н}$	отн ед.			4,7		
18	Результирующее сопротивление до места к.з	Активное	Σr	отн. ед.					
19		Реактивное	$\Sigma X=X_р$	отн. ед.					
20		Полное	$Z=\sqrt{\Sigma r^2+\Sigma X^2}$	отн ед					
21	Мощность к.з.		$S=\frac{S_б}{X_р}$	кВА					
22	Периодическая слагающая тока к.з.		$I_к=I''_s=I_{0,2}=\frac{S}{\sqrt{3}\cdot U_н}$	кА					
23	Ударный коэффициент	Постоянная времени	$T_a=\frac{\Sigma X}{314\Sigma r}$	с					
24		Значение $e^{\frac{0,01}{T_a}}$	по кривым						
25		Ударный коэффициент.	$K_у=1+e^{\frac{0,01}{T_a}}$						
26	Амплитуда ударного тока к.з.		$i_р=K_у\cdot\sqrt{2}\cdot I''$	кА					

*) Когда не учитывается Σr

Проверка работы блоков питания

NN п/п		Наименование величин		Обозначение и расчетная формула	Единица измерения	Числовое значение
1	Исходные данные	Тип привода выключателя				ПЭ-11
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	600
4		Суммарная нагрузка на блоки		$P_\Sigma=P_{дл}+P_{кр}$	Вт	700
				R	Ом	70
5		Минимальное допустимое напряжение на выходе блока		$80\,U_н$	В	176
6		Минимальный ток 3х фазного к.з. в месте присоединения токовых блоков		$I^{(3)}_{к.з.min}$	А	▭
7	Блоки БПТ-1002	Данные трансформатора тока	Тип			ТЛК
			Класс точн			Р
			Коэф трансф	$n_{тт}$		▭
8		Коэффициент схемы включения блоков		$K_{сх}$		1
9		Принятое число витков первичной обмотки тр-ра блока		W_1	вит	▭
10		Намагничивающая сила надежной работы блока		AW_1	АВ	▭
11		Вторичный ток надежной работы блока.		$i_{нр}=\frac{AW_1}{W_1}$	А	▭
12		Первичный ток надежной работы при 3х фазном к.з		$I_{нр}=\frac{i_{нр}\cdot n_{тт}}{K_{сх}}$	А	▭

Определение коэффициентов запаса по току (Ki) и напряжению (Kн) при 3х фазном к.з. в минимальном режиме.

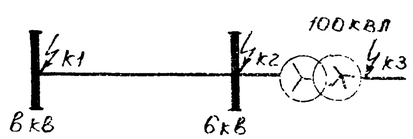


$$K_i=\frac{▭}{▭}=\frac{▭}{▭}=▭>1,3$$

$$K_н=\frac{▭}{▭}=\frac{▭}{▭}=▭>1,15$$

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

Схема к расчету токов к з



Нач.отд.	Долотов		
Н.контр.	Завьялова		
Гл.спец.	Сомин		
Рук.гр.	Завьялова		
Ст.инж.	Прокофьева		
Инж.	Польская		

Привязан

Инв №

ТП902-1-104.86-ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Выбор высоковольтных кабелей. Расчет токов к.з. Проверка работы блоков питания	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

№№ п/п	Наименование величин	Расчетная формула и обозначения	Числовое значение
1	2	3	4
	Данные двигателя и приводного механизма		
1	Мощность двигателя а) номинальная (на валу), квт	$P_{нд}$	400
	б) полная, кВА	$S_{нд}$	516
2	Коэффициент мощности	$\cos\varphi_н$	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.	$K_п = \frac{I_{пд}}{I_{нд}}$	4.2
7	Пусковой ток при пуске от полного напряжения, А	$I_{пд} = K_п \cdot I_{нд}$	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.	$m_п = \frac{M_{пд}}{M_{нд}}$	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
	Данные питающей подстанции мощности, нагрузки и базисной мощности		
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
	Приведение реактивных сопротивлений к мощности $S_б$ и эквивалентные сопротивления		
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	$X_{нач.б} = \frac{S_б}{S_{нач} \cdot S_{mS}}$	
20	Реактивное сопротивление системы, о.е.	$X_{сб} = \frac{S_б}{S_{кз\,min}}$	
21	Эквивалентное сопротивление двигателя и нагрузки при пуске, о.е.	$X'_э = \frac{X_{пдб} \cdot X_{нач.б}}{X_{пдб} + X_{нач.б}}$	
	Расчеты по проверке прямого пуска двигателя		
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.	$K'_п = K_п \cdot U'_ш$	
24	Кратность пускового начального момента, о.е.	$m'_{п\,нач} = m_п (U'_ш)^2$	
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.		

Привязан

Инв №

Нач отд.	Долотов	
Н контр	Завьялова	
Гл спец.	Сомин	
Рук гр	Завьялова	
Ст инж.	Прокофьева	
Инж.	Польская	

ТП902-1-104.86-ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0м

Расчет прямого пуска двигателя

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет релейной защиты

NN п/п		Наименование		Обозначение и расчетная формула	Наименование линий: асинхр эл. двиг ВАН 118/23-ВУ3	Секционный выключатель	Конденсаторная установка
					1	2	3
1	Исходные данные	Максимальный рабочий ток, А		$I_м$	49.5		
2		Коэф трансформации тр-ров тока		$П_т$	▭		
3		Минимальное значение тока 3х фазного КЗ при КЗ в зоне защиты	Основной, А	$I^{(3)}_{к1}$			
4			За трансформатором,	$I^{(3)}_{к2}$	—	—	
5			За трансформатором резервной, А	$I^{(3)}_{к3}$	—	—	—
6		Максимальное значение тока 3х фазного КЗ при КЗ в зоне защиты	Основной, А	$I^{(3)}_{к4}$	—	—	
7			За трансформатором, А	$I^{(3)}_{к5}$	—	—	—
8		Генерируемый ток КЗ синхр двигателями при к з на шинах или пусковой от полного напряжения, А		$I^{(3)}_{ГП}$	208	—	—
9	Максимальная токовая защита	Расчетные коэффициенты	Кратности максимального тока	$К_р$	1		1.5
10			Схемы включения реле	$К_{сх}$	1	1	1
11			Надежности	$К_н$	1.2	1.2	1.2
12			Возврата реле	$К_в$	0.8	0.8	0.8
13		Ток срабатывания реле $I_{ср}$ и защиты $I_{сз}$	Расчетный, А	$I_{ср} \frac{К_н К_{сх} К_р I_м}{К_в П_т}$	▭		
14			Принятый, А	$I_{ср}$	▭		
15			Первичный, А	$I_{сз} = I_{ср} \cdot П_т$	▭		
16		Коэффициенты для определения чувствительности защиты	От сборных шин до тр-ра, двигателя и др	$К_{сч}$-1	0.87	0.87	0.87
17			За трансформатором Y/Δ и Δ/Y	$К_{сч}$-2	—	—	0.5
18		Чувствительность защиты при двухфазном кор замыкании	В зоне основной защиты	$К_ч = К_{сч}\text{-}1 \cdot I^{(3)}_{к1}/I_{сз}$	—		—
19			За трансформаторами Y/Δ и Δ/Y.	$К_ч = К_{сч}\text{-}2 \cdot I^{(3)}_{к2}/I_{сз}$	—	—	
20			За тр-ром в зоне резервной защиты	$К_ч = К_{сч}\text{-}2 \cdot I^{(3)}_{к3}/I_{сз}$	—	—	—
21		Выбрано токовое реле	Количество и тип	—	1(РТ-82/▭)	2(РТ-40/▭)	2(РТ-40/▭)
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	Токовая отсечка	Расчетные коэффициенты	Схемы включения реле	$К_{сх}$	1	—	
27			Надежности	$К_н$	1.6	—	
28		Ток срабатывания реле	Расчетный, А	$I_{сро} = К_{сх} \cdot К_н \cdot I^{(3)}_{кч}/П_т$	—	—	
29				$I_{сро} = К_{сх} \cdot К_н; I^{(3)}_{ГП}/П_т$	▭	—	—
30			Принятый, А	$I_{сро}$	▭	—	
31			Первичный, А	$I_{сзо} = I_{сро} \cdot П_т$	▭	—	
32		Кратность тока срабатывания отсечки		$I_{сро} / I_{ср}$	—	—	
33		Чувствительность защиты (отсечки)		$К_ч = К_{сч}\text{-}1 \cdot I^{(3)}_{к1}/I_{сзо}$		—	
34		Выбрано токовое реле	Количество и тип		2(РТ-40/▭)	—	
35			Пределы уставки тока реле, А	от — до		—	
36		Принята уставка времени, с		t.	0	—	0
37		Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, с	от — до	—	—	—

Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З

Условие термической устойчивости

$$J_t^2 \cdot t \geqslant J_к^2 t_ф$$

Условие динамической устойчивости

$$J_{дин}\sqrt{2} \geqslant t_у$$

	Присоединение	Ввод	Секционный выключ.	Двигатель 400 кВт	Конденсаторная уст 6 кВ		
Расчетные данные	Номинальное напряжение, кВ	6					
	Номинальный ток, А						
	Токи 3х фазного К.З. в максимальном режиме системы: Ударный ток $L_у$, кВ						
	Установившийся ток К.З. $J_к$, кА						
	Фиктивное время действия К.З. $t_ф = t_{защ} + t_{выкл}$	Защита со стороны питания	2.2	0.2	0.2		
	$J_к^2 t_ф$						
Параметры трансформаторов тока	Номинальное напряжение, кВ	6					
	Номинальный первичный ток J_1 ном А						
	▭ с ток термической стойкости $J_с$, кА						
	$J_t^2 t$						
	Ток динамической стойкости $J_{дин}$, кА						
	$J_{дин}\sqrt{2}$						

ТП 902-1-104.86-ЭМ

Привязан	Нач.отд	Долотов	
	Н.контр	Завьялова	
	Гл спец	Сомин	
	Рук гр	Завьялова	
	Ст.инж	Прокофьева	
Инв №	Инженер	Польская	

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

Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З

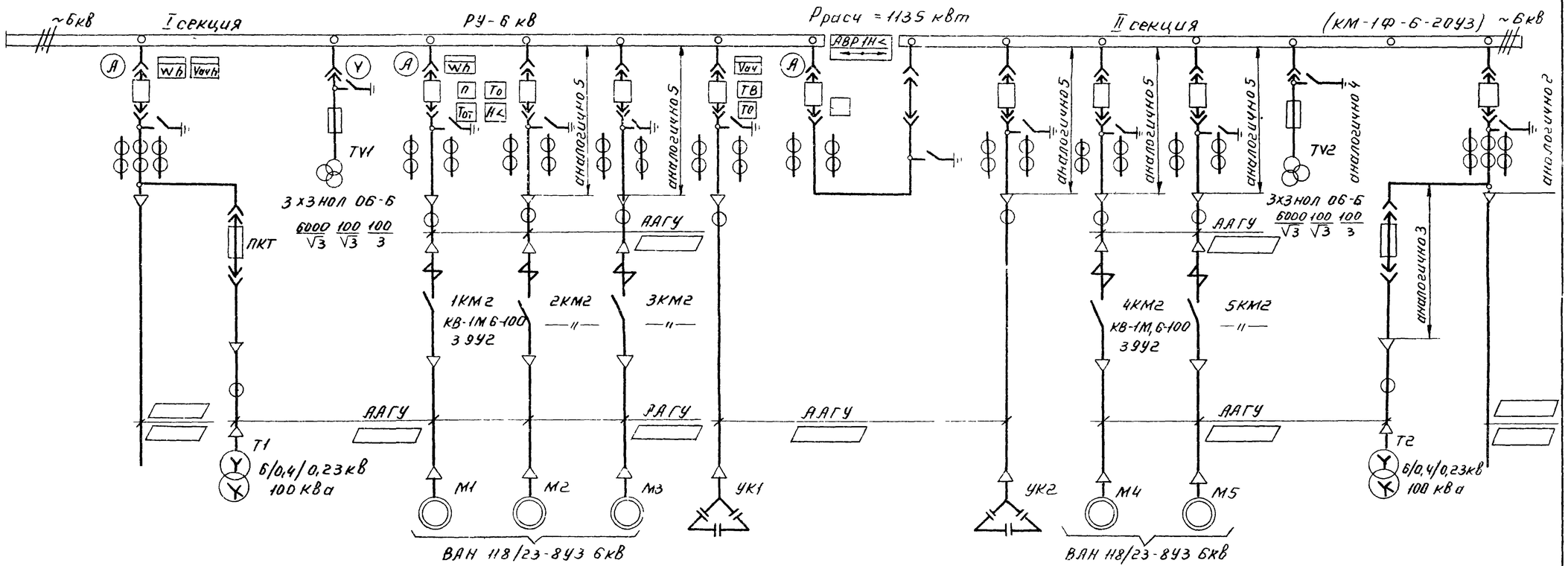
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

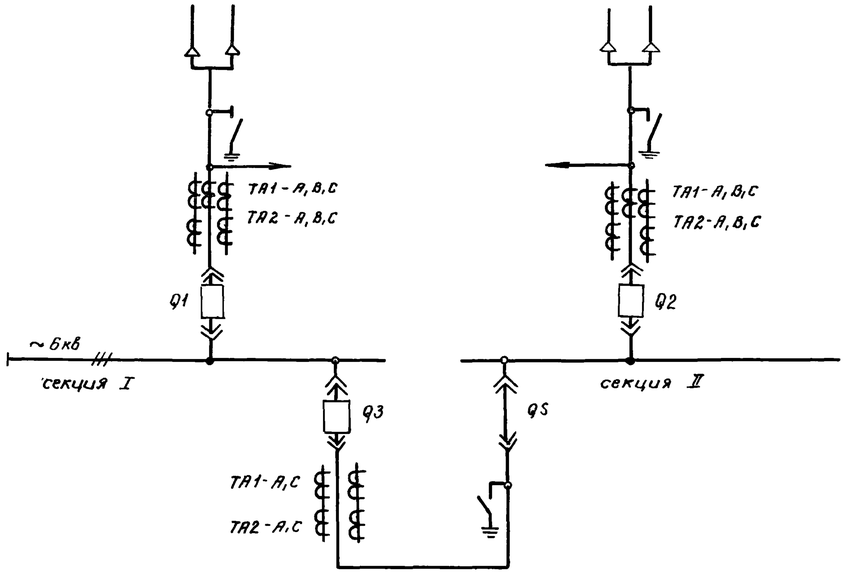
№ камеры по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Назначение линии	Шкаф низковольтной аппаратуры	Ввод №1	Трансформатор 1Т 100 ква	Трансформатор напряжения N1	Электродвигатель насоса 1	2	3	Конденсаторная установка □ квар	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Конденсаторная установка □ квар	Электродвигатель насоса 4	5	Трансформатор напряжения N2	Трансформатор 2Т 100 ква	Ввод N2
Выключатель		ВКЭ-10-20/630 У3			ВКЭ-10-20/630 У3						ВКЭ-10-20/630-У3					ВКЭ-10-20/630 У3
Привод		ПЭ-11			ПЭ-11						ПЭ-11					ПЭ-11
Трансформатор тока, напряжения		ТЛп-10-0,5/10Р □/5			ТЛК-10-0.5/10Р □/5						ТЛК-10-0,5/10Р □/5					ТЛК-10-0,5/10Р □/5
№ Схемы первичных соединений	ШНВА-801	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 0.6-630
№ Схемы вторичных соединений	5В6.350.745.003	5В6-350.561.009	5В6-350 578.013	5В6.350.580.029	5В6-350-617.045	5В6.350.617.045	5В6.350.617.045	5В6.350.640.074	5В6.350.570.000	5В6.350.577.031	5В6.350.640.074	5В6.350.617.045	5В6.350.617.045	5В6.350.580.029	5В6.350 578.013	5В6.350 561.009

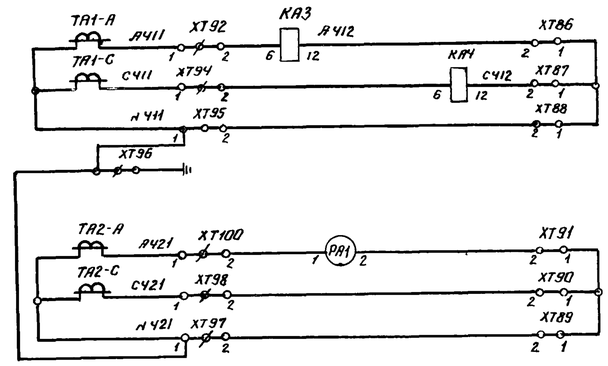


Привязан	Нач.отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 0м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр	Завьялова		Р	6	
	Гл.спец	Ромин				
	Рук.гр.	Завьялова	Схема принципиальная однолинейная сети 6кв.	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение		
	Ст.инж.	Прокофьева				
Инв №	Инж.	Польская				

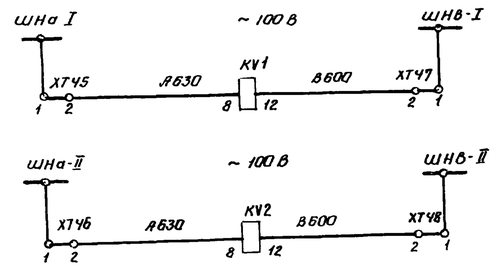
ТП 902-1-104.86-ЭМ

МТ 2140-08 9

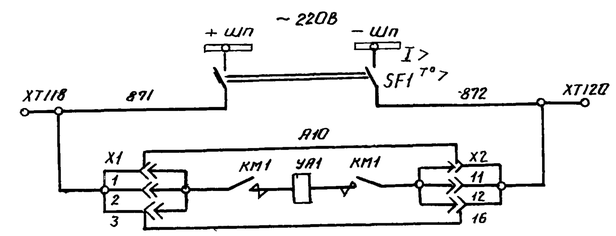




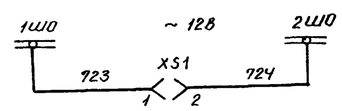
Выключатель Q3	
Максимальная токовая защита	Токовые цепи
Амперметр	



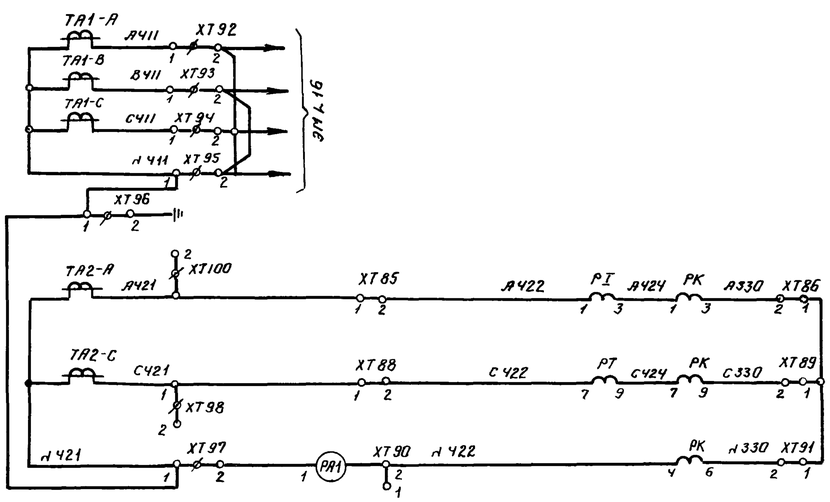
Выключатель Q3	
Контроль остаточного напряжения на I секции	Цепи напряжения
Контроль остаточного напряжения на II секции	



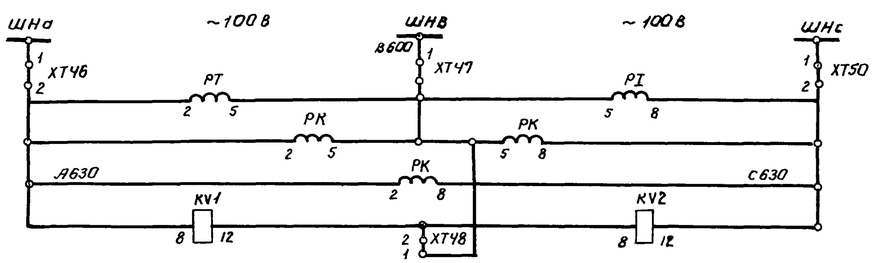
Выключатели Q1, Q2, Q3
Цепи электромагнита включения



Выключатели Q1, Q2; Q3
Цепи освещения



Выключатели Q1, Q2	
Подключение блоков питания UGA в ШНВЯ	Токовые цепи
Счетчики амперметр	



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

Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем: 586. 350. 561 исп. 009 и 586. 350. 570 исп. 000.

Нач. отд	Долотов		VIII.86	ТП902-1-104.86-ЭМ	
Н. контр.	Завьялова				
Гл. спец.	Сомин				
Рук. гр.	Завьялова				
Ст. инж.	Прокофьева				
Инж.	Бренева				

Привязан.

Инв. №

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

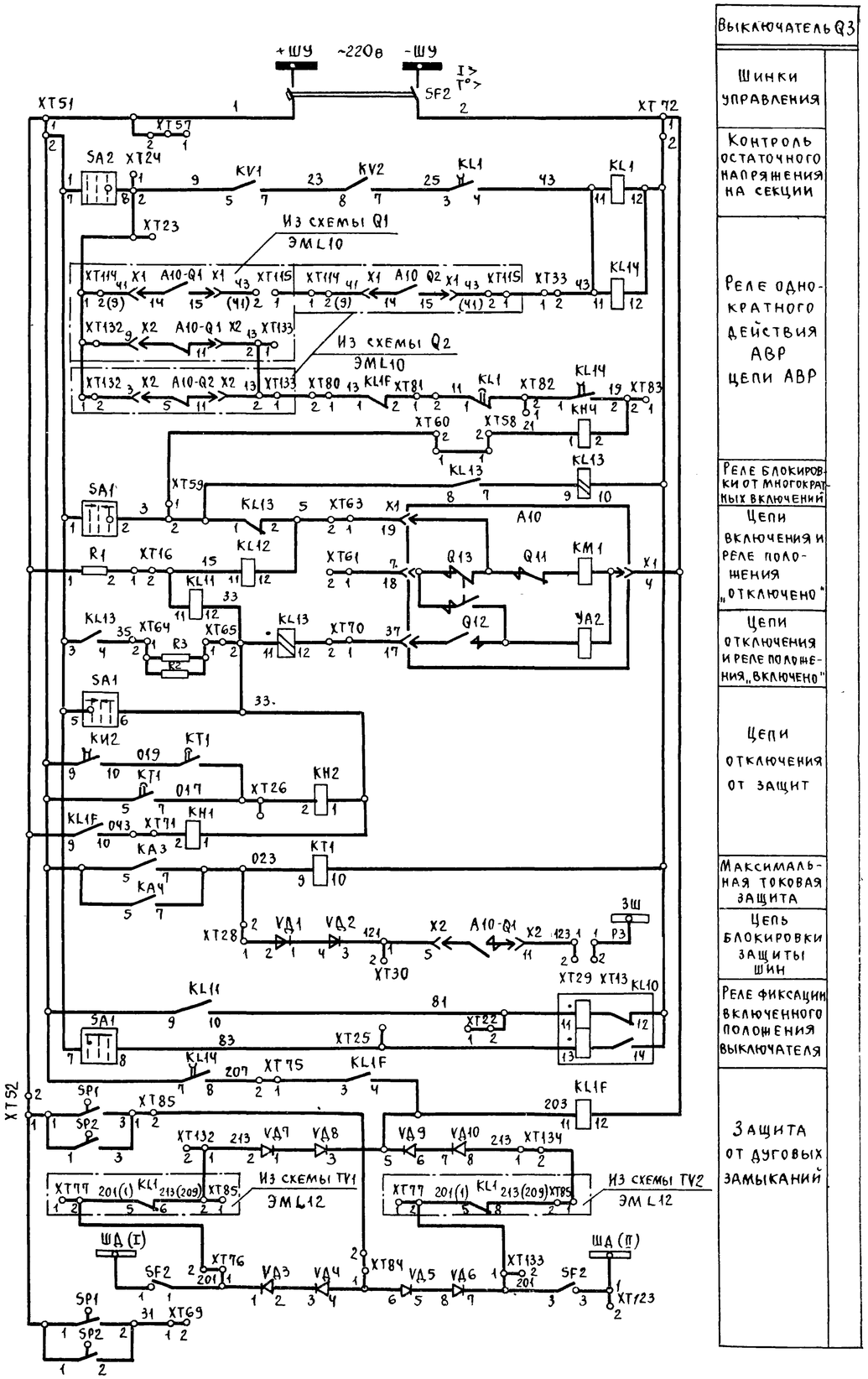
Ввод н 1 (н 2) и секционный выключатель. Схема принципиальная. (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86



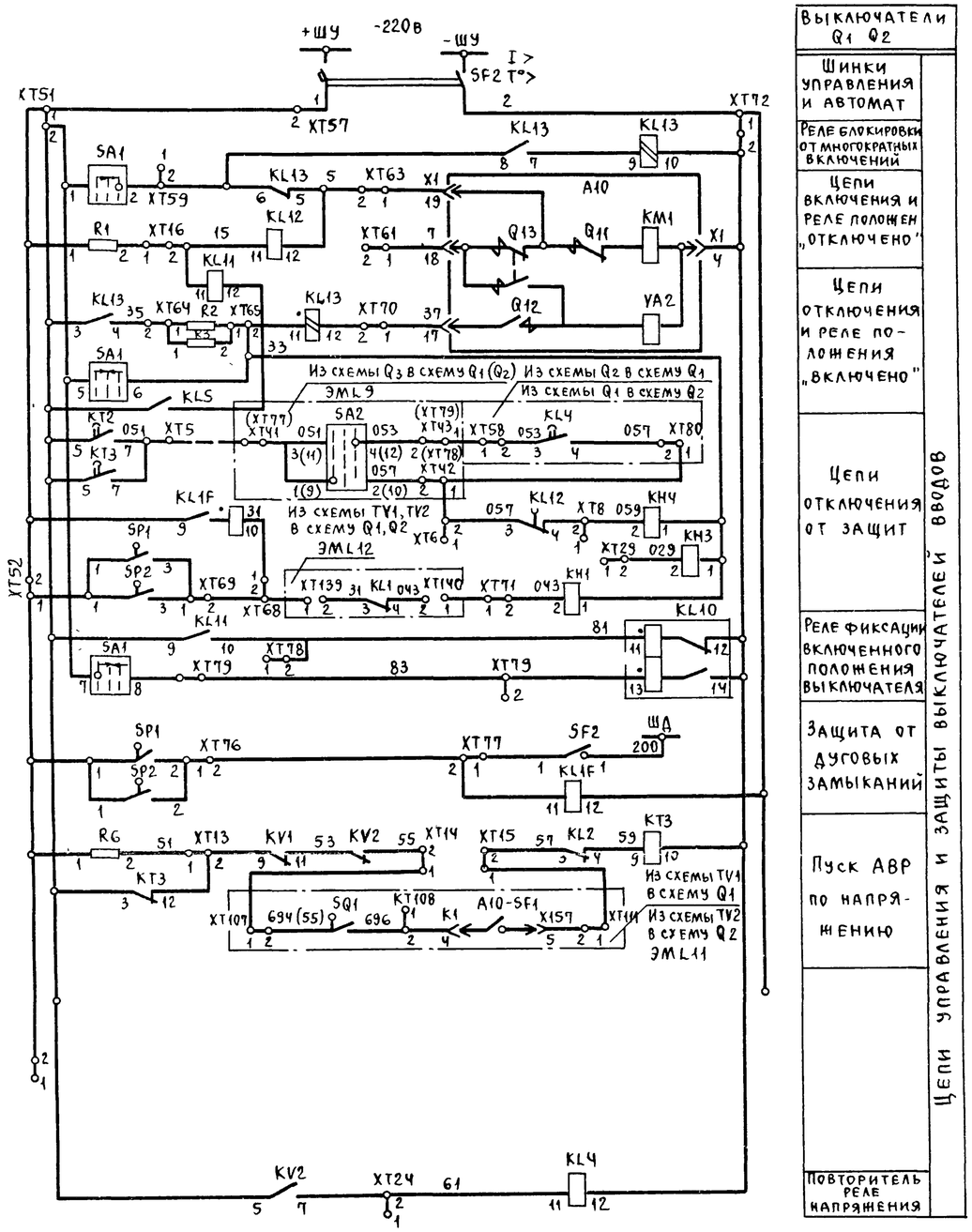


Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ 350 561 исп 009 и 5ВБ 350 570 исп 000

Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Бренева		

Привязан

Инв №

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

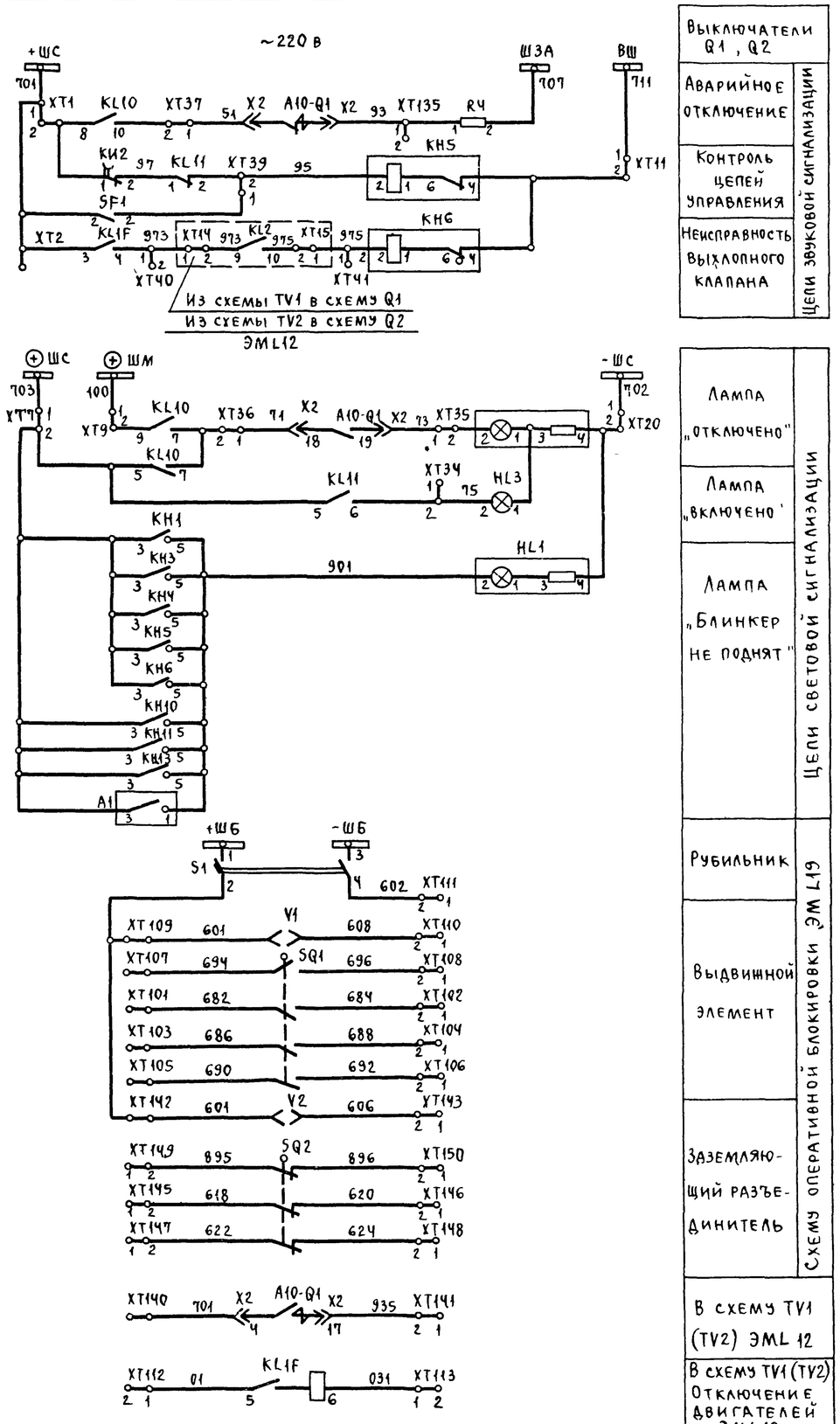
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м

Ввод №1 (№2) и секционный выключатель. Схема принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

МЧКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №



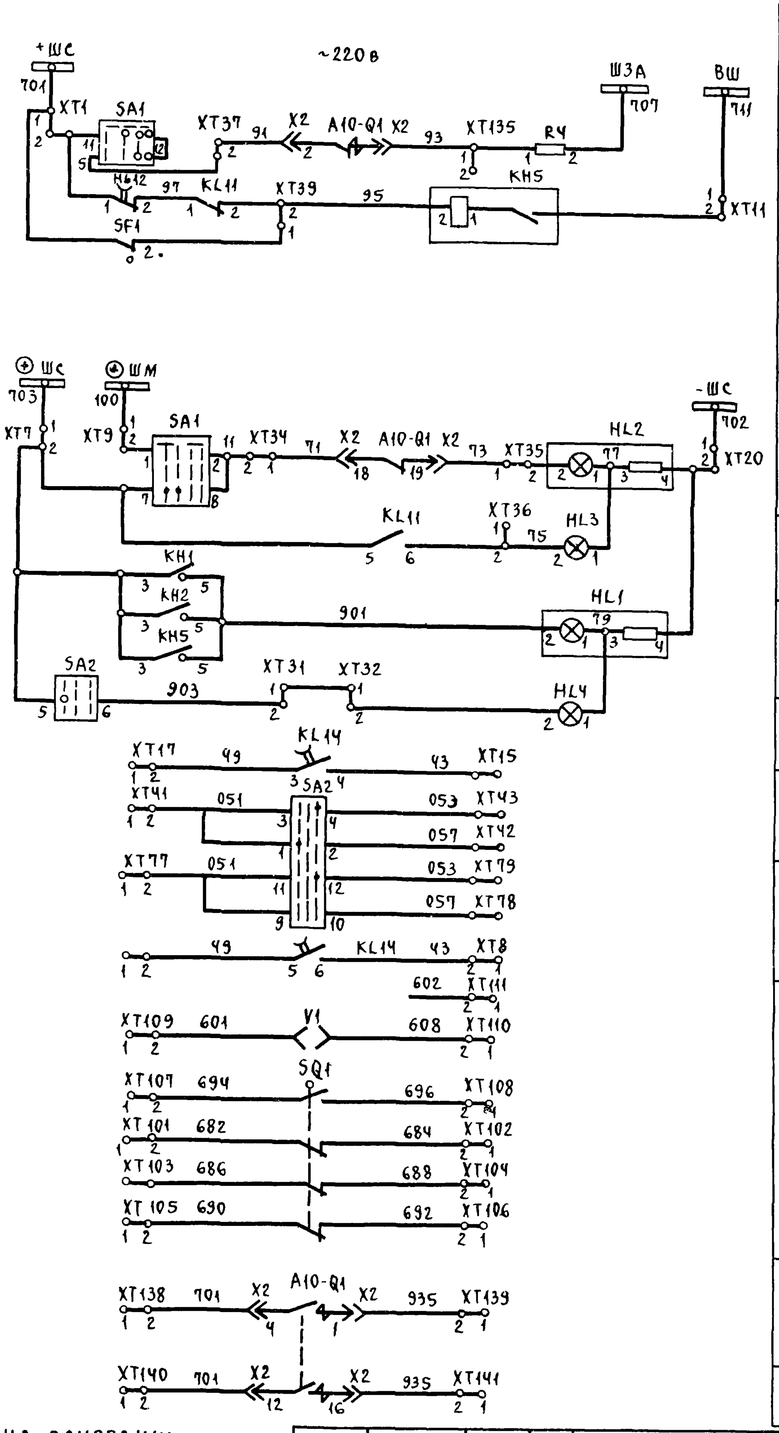


Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ 350 561 исп 009 и 5ВБ 350 570 исп 000

Привязан			
Инв №			
Нач отд	Голотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Бренева		

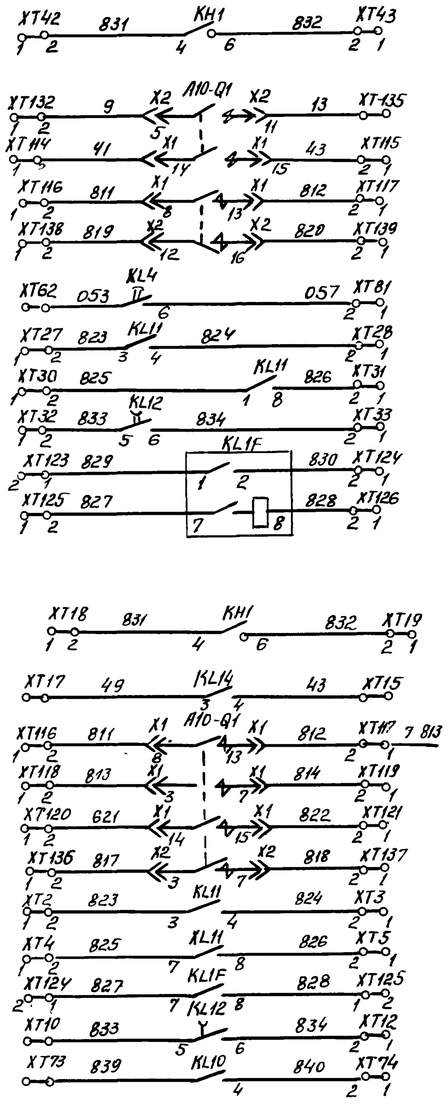
ТП 902-1-104 86-ЭМ

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

Ввод N1 (N2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

МНКХ РСФСР
Гипрокоммуниводоканал
Ленинградское отделение



ПКУ3-12С 3031			
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

ПКУ3-12А 2001			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

Выключатель Q1, Q2
В схему ТУ сигнал диспетчеру не используется
В схему секционного выключателя
Резерв

Выключатель Q3
В схему центральной сигнализации не используется
Резерв

Выключатель Q1, Q2
Переключатель SA2

Выключатель Q1, Q2, Q3
Переключатель SA1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Выключатели ввода Q1, Q2 (5ВБ.350.561.000)		
KM1	Контактор		Выдвижной элемент А10 Привод электромагнитный
YA1	Электромагнит включения		
YA2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q11, Q12	Блок-контакты включения, отключения		
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
X1, X2	Разъем контактный	2	
Y1, Y2	Замок электромагнитный	2	
HL1	Арматура АЕ32522 11У2; 220В	1	
HL2	Арматура АЕ32322 11У2; 220В	1	
HL3	Арматура АЕ32122 11У2; 24В	1	
KH1	Реле указательное РУ1-20-1-У3, 1А	1	
KH3, KH4	Реле указательное РУ1-11-1У3, 1А	2	
KH11, KH13 KH5, KH6	Реле указательное РУ-1-11-1У3, 0/А	4	
KH10	Реле указательное РУ-1-20-У3, 0,016А	1	
KL5	Реле промежуточное РП-255У4; 220В, 0,5А	1	
KL3, KL11	Реле промежуточное РП-23У4, 220В	2	
KL4	Реле промежуточное РП-251У4, 220В	1	
KL10	Реле промежуточное РП-11У4; 220В	1	
KL12	Реле промежуточное РП-252У4; 220В	1	
KL13	Реле промежуточное РП-232У4; 220В, 1А	1	
KL1F	Реле промежуточное РП-255У4; 220В; 1А	1	
KT3	Реле времени РВ132У4; 220В	1	
KV1	Реле РН-54/160У4	1	
KV2	Реле РН-53/60ДУ4	1	
KT1	Реле времени РВ-12В; 220В	1	
R1	Резистор ПЭВ-50; 1ком ± 10%	1	
R2, R3	Резистор ПЭВ-25; 3,9ом ± 10%	1	
R7, R8	Резистор ПЭВ-50; 3,9ком ± 10%	2	
R6	Резистор ПЭВ-50; 27ком ± 10%	2	
PA1	Амперметр Э365	1	
PK	Счётчик СРЧУ-И673; 100В; 5А	1	
PI	Счётчик СА3У-И670; 100В; 5А	1	
S1	Рубильник Р16У3	2	
SA1	Переключатель ПКУ3-12А; 2001У3	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 25А/11 К/В-1П, С/З-1р20	1	или Iрасц 40А/11
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 2,5А/3,5, К/В-1П, С/З-1р20	1	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель	2	
SP1; SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	
TA-A,B,C	Трансформатор тока	3	
XT1...XT150	Блок зажимов	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Секционный выключатель Q3 (5ВБ.350.570.000)		
KM1	Контактор		Выдвижной элемент А10 Привод электромагнитный
YA1	Электромагнит включения		
YA2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q11, Q12	Блок-контакты включения, отключения		
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
X1, X2	Разъем контактный	2	
Y1, Y2	Замок электромагнитный	2	
HL1	Арматура А52522 11У2; 220В	1	
HL2	Арматура АЕ32322 11У2; 220В	1	
XL3	Арматура АЕ32122 11У2; 24В	1	
XL4	Арматура АЕ32522 11У2; 24В	1	
KA3, KA4	Реле тока РТ40 12004	2	
KH1, KH2	Реле указательное РУ-1-20-1У3; 1А	2	
KH4	Реле указательное РУ-1-20-1У3; 0,5А	1	
KH5	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,1А	1	
KL10	Реле промежуточное РП-11У4; 220В	1	
KL11, KL1F	Реле промежуточное РП-23У4; 220В	2	
KL12	Реле промежуточное РП-252У4; 220В	1	
KL13	Реле промежуточное РП-232У4; 1А; 220В	1	
KL14	Реле промежуточное РП-252У4; 220В	1	
KT1	Реле времени РВ 128У4; 220В	1	
KV1, KV2	Реле напряжения РН-54/160У4	2	
PA1	Амперметр Э365	1	
R1	Резистор ПЭВ-50; 1ком ± 10%	1	
R3	Резистор ПЭВ-25; 3,9ом ± 10%	1	
R4	Резистор ПЭВ-50; 3,9ом ± 10%	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-12А 200/У3	1	
SA2	Переключатель ПКУ3-12С 3031У3	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 25А/11, К/В-1П, С/З-1р20	1	
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 2,5А/3,5 К/В-10, С/З-1р20	1	
VD1-VD10	Диод, Д226Б	10	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель	2	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	
TA-A,C	Трансформатор тока	2	
XT1...XT150	Блок зажимов	1	

Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ.350.561 исп 009 и 5ВБ 350.570 исп. 000

Привязан			
Инв №			

Начальн.	Долотов		
Н контр.	Завьялова		
Гл спец.	Сомин		
Рук гр.	Завьялова		
Ст. инж.	Прокофьева		
Инж.	Бренева		

ТП902-1-104.86-ЭМ

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

ВВОД N1(N2) и секционный выключатель. Схема принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Копировал Смирнова Формат А2

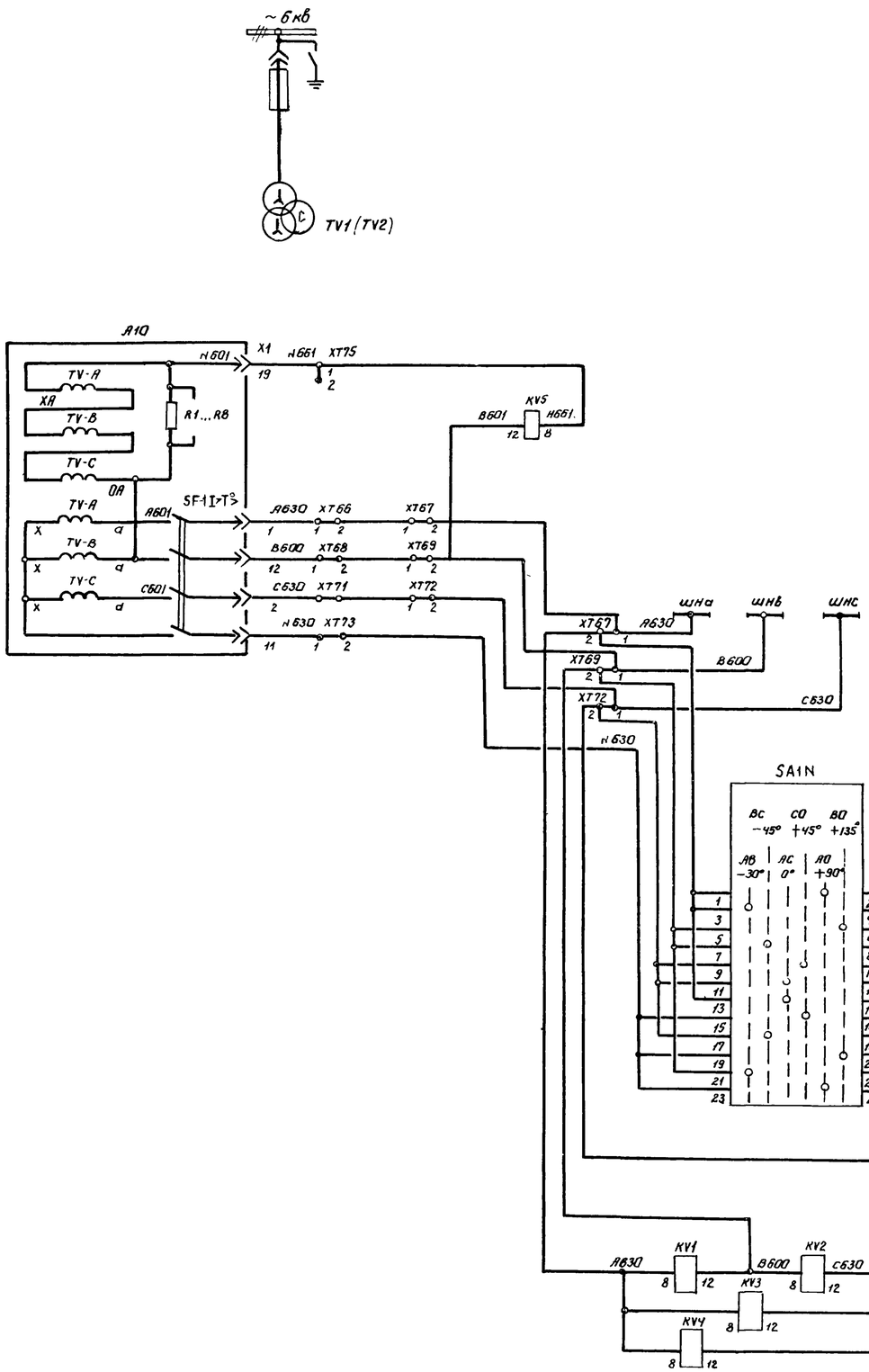
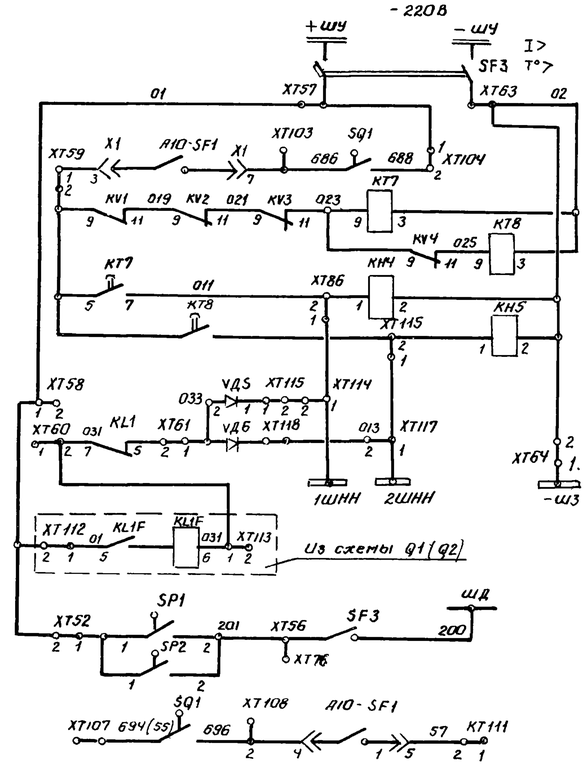
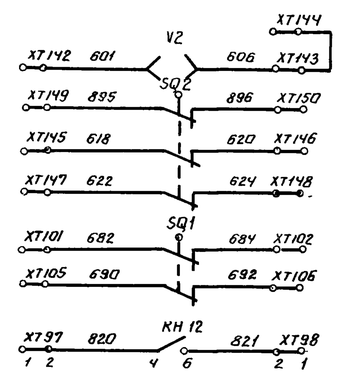


Схема главных цепей шкафа КМ	
Защита от замыкания на землю. Реле контроля „Земля" в сети 6кв	
(ш3) Шинки напряжения	
К21 Контроль изоляции	
Р97 Реле защиты минимального напряжения и контроля напряжения	



Шинки управления и автомат		Защита минимального напряжения
Блокировка защиты		
Ступень I	Реле времени	
Ступень II		
Ступень I	Реле сигнализации	
Ступень II		
Выходные шинки защиты минимального напряжения и дуговой защиты		
Блокировка АВР (в схему ввода)		



Заземляющий разъединитель	Ст схему опер блока ЭМ.L19
Выдвижной элемент	
Сигнал диспетчеру (не используется)	

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350.580 исп. 029

Привязан:	Нач.отд.	Долотов	
	Н.контр.	Завьялова	
	Гл.спец.	Сомин	
	Рук.гр.	Завьялова	
	Ст.инж.	Прокофьева	
Инв.№	Инж.	Польская	

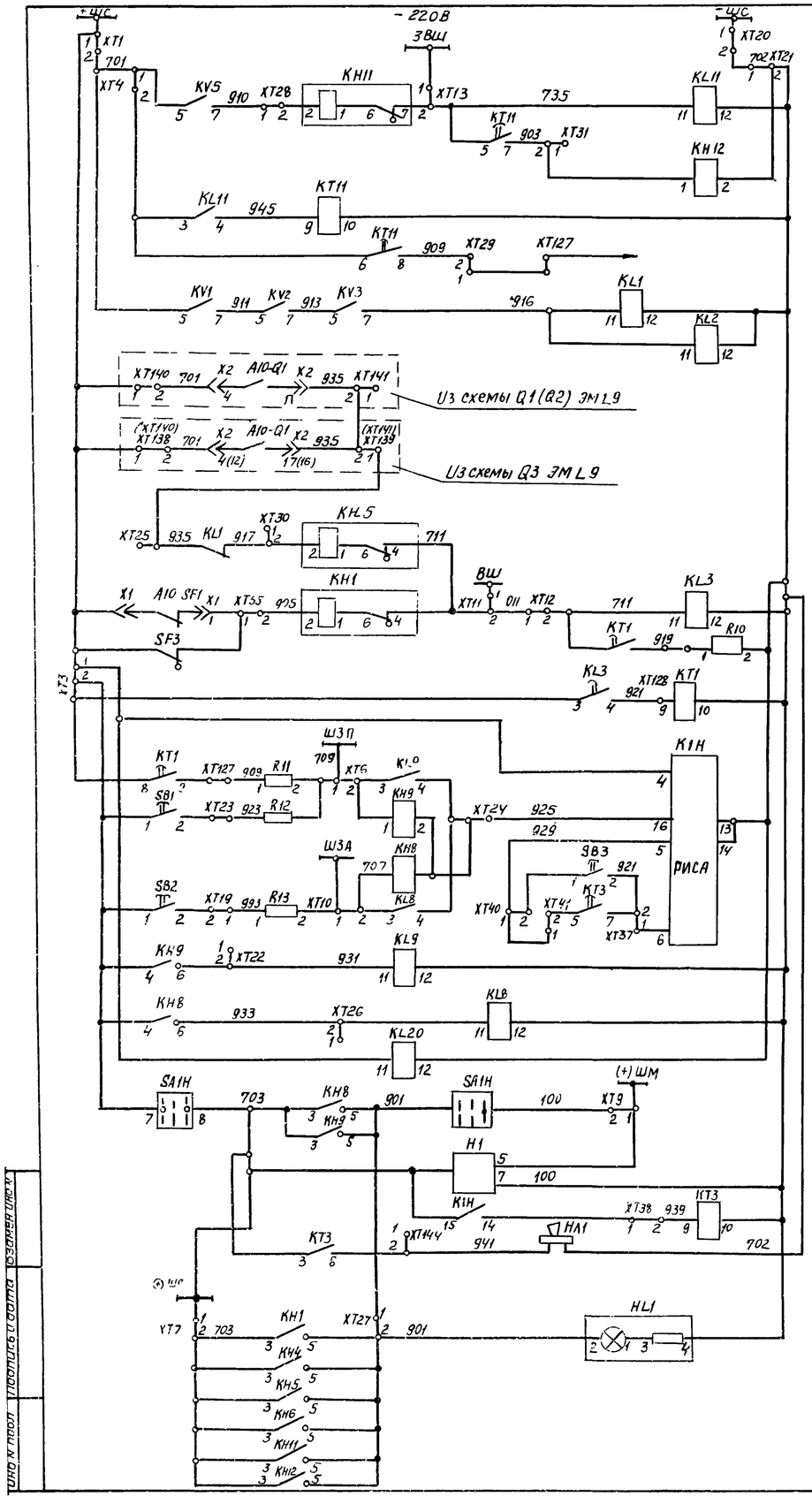
ТП902-1-104.86-ЭМ

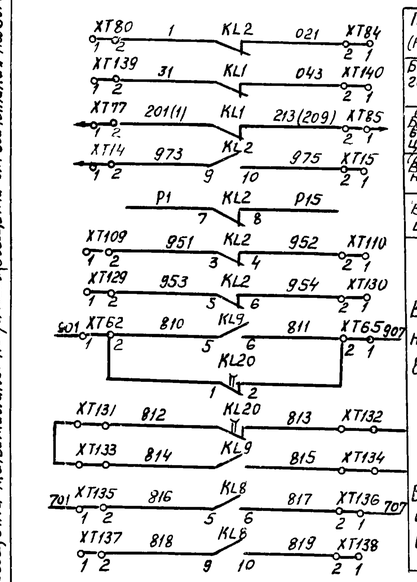
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м.

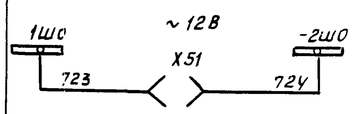
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Трансформатор напряжения. Схема принципиальная (начало)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение







Цепь освещения

Переключатель SA1N

ПКУ3-12×6006						
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

ПКУ3-12С-2034			
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	
KH1, KH6 KH11	Реле указательное РУ1-1-11-1У3, 0,1А	3	
KH12	Реле указательное РУ-1-20-1У3, 0,016А	1	
KH4, KH5	Реле указательное РУ-1-11-1У3, 220В	2	
KH8, KH9	Реле указательное РУ-1-20-1У3, 0,025А	2	KH9 - не используется
KL1, KL2, KL8 KL9, KL11	Реле промежуточное РП-23У3, -220В,	5	KL9 не используется
KL3	Реле промежуточное РП-251, 220В	1	не используется
KL20	Реле промежуточное РП-252, 220В	1	
KT11	Реле времени РВ-132У3, 220В	1	
KT7	Реле времени РВ-127У3, 220В	1	
KT8	Реле времени РВ-143У3, 220В	1	
KT1	Реле времени ВЛ-34, 220В	1	не используется
KT3	Реле времени РВ-144, 220В	1	
KV5	Реле РН-53/60Д	1	
KV1, KV2 KV3, KV4	Реле напряжения РН-54/160	4	
K1H	Реле РИС-32М, 220В	1	
Y2	Замок электромагнитный	1	
PV	Вольтметр Э365	1	
HA1	Ревун РВФ, 220В	1	
SF3	Выключатель АП50-2МТ, $I_{расц}$=2,5А/3,5 А/3-1п	1	
SA1N	Переключатель ПКУ3-12×6006	1	
SA1H	Переключатель ПКУ3-12С3034	1	
XS1	Розетка РЦ-Ц-2-0-00-6/220	1	
VD5, VD6	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 КЕ011, исп 2; толкатель черный	3	
SQ1, SQ2	Конечный выключатель ВПК4141У3, исп 3	2	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	
XT1, XT2 XT3	Блок зажимов	3	

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ 350 580 исп 0.2у

Привязан				ТП902-1-104.86 — ЭМ			
Инв №	Нач.отд	Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр	Завьялова			Р	12	
	Гл.спец	Сомин					
	Рук.гр	Завьялова		Трансформатор напряжения. Схема принципиальная (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	Ст.инж.	Прокофьева					
	Инж	Бренкева					

МФ 2140-08 15 Копировал Смирнова Формат А2

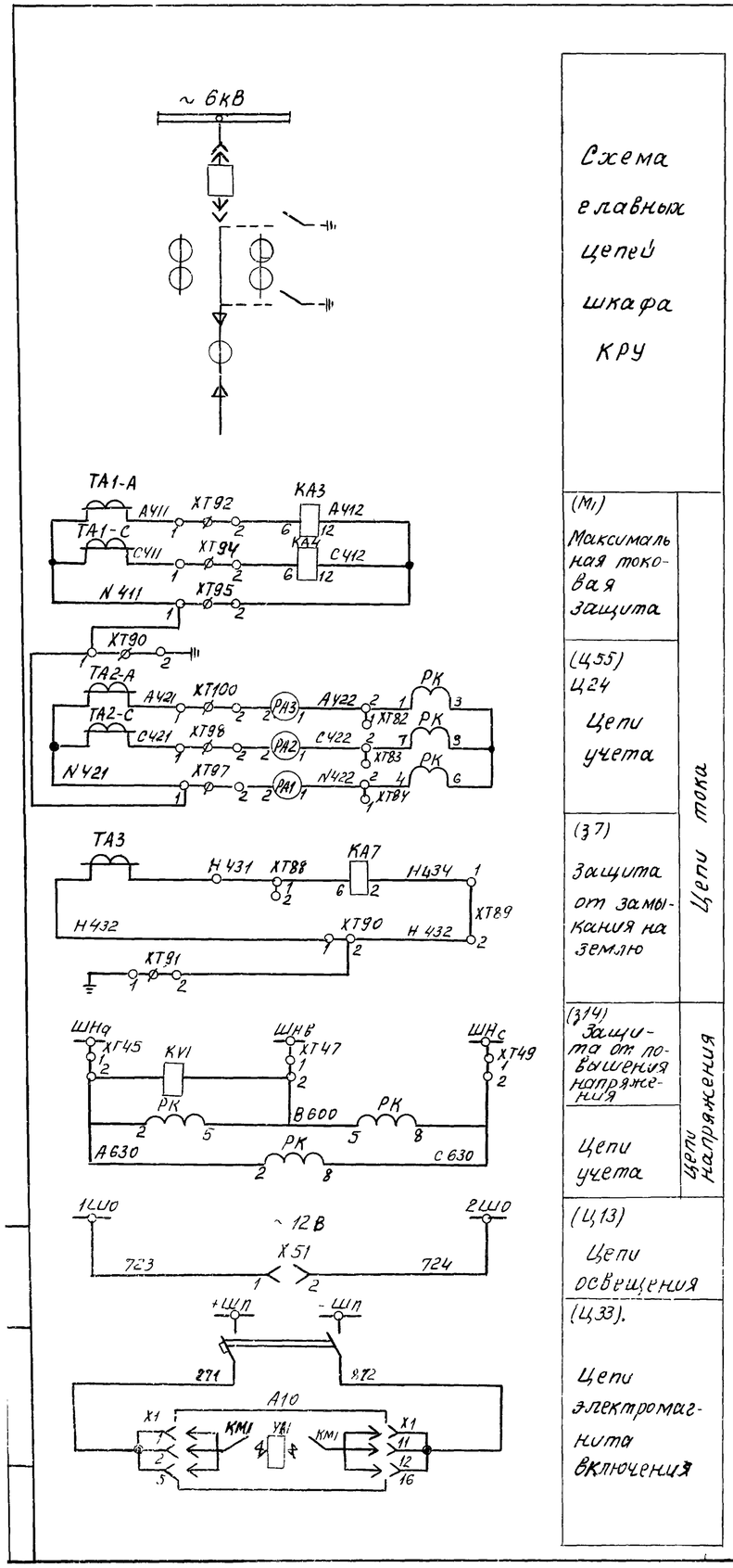


Схема главных цепей шкафа КРУ

(М1) Максимальная токовая защита

(Ц55) Ц24 Цепи учета

(З7) Защита от замыкания на землю

(З14) Защита от повышения напряжения

Цепи учета

(Ц13) Цепи освещения

(Ц33). Цепи электромагнита включения

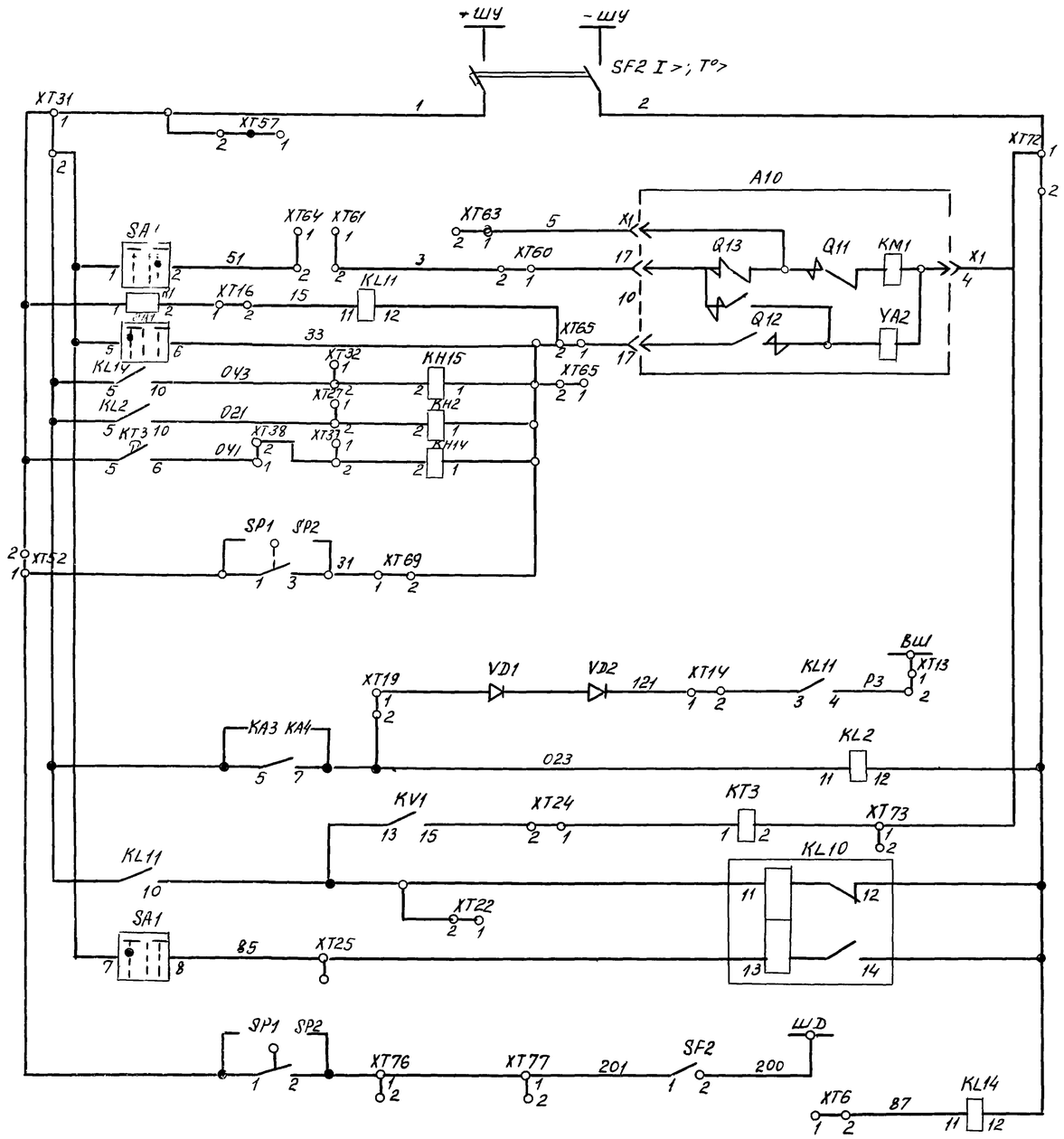


Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ 350.640 исп 074

(ШБ) Шинки управления и автомат

(Ц1) Цепи включения

(Ц17) Цепи отключения и реле положения „Включено"

(Ц44) Цепи отключения от защит

(Ц52) Цепь блокировки защиты шин.

(М1) Максимальная токовая защита

(З14) Защита от повышения напряжения

(Р65) Реле фиксации включенного положения выключателя

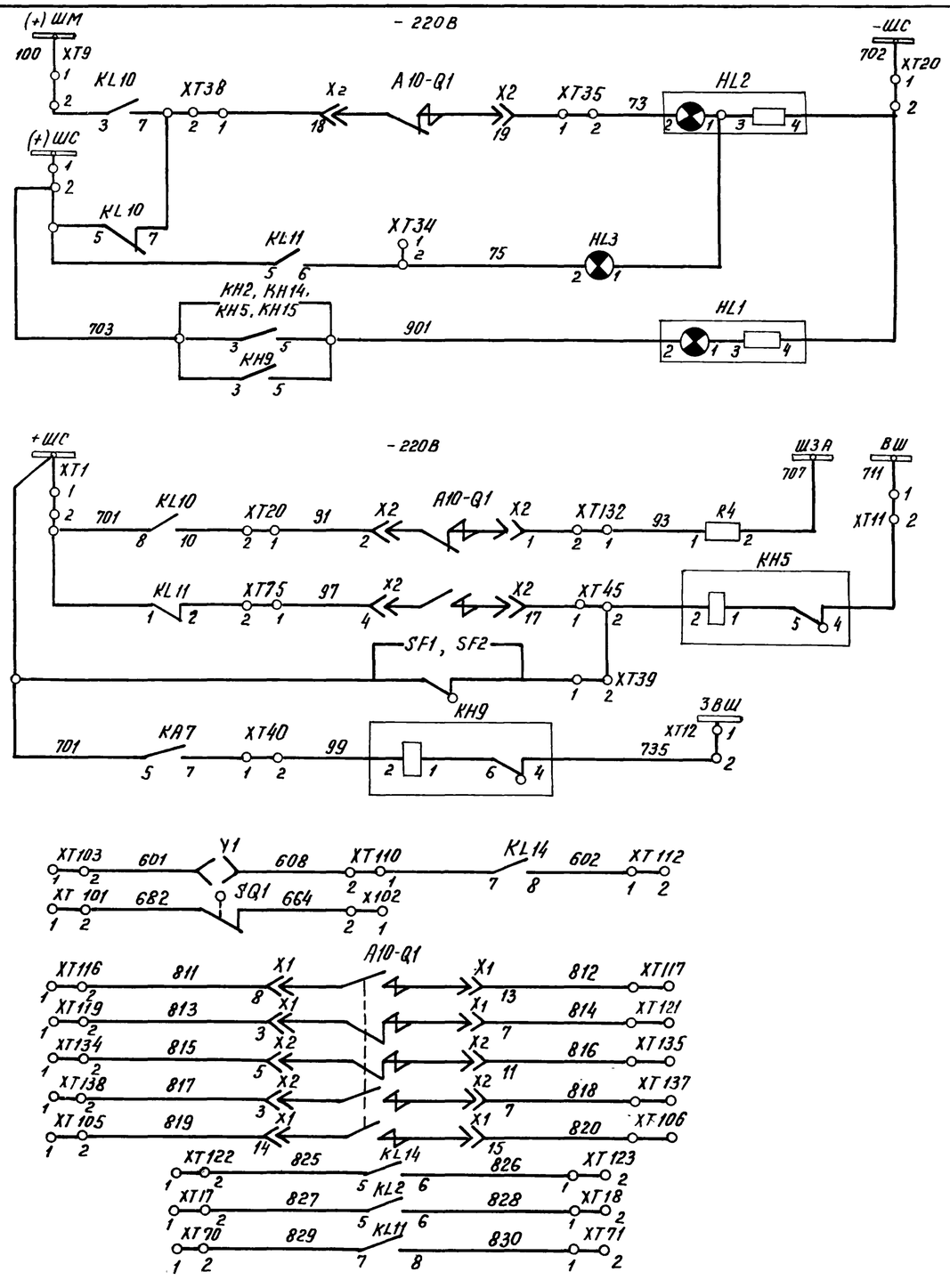
(З5) Защита от дуговых замыканий

(Р118) Реле блокировки при открывании дверей шкафа компенсирующих устройств

Привязан	Нач.отд	Долотов		ТП902-1-104.86 — ЭМ			
	Н.контр.	Завьялова		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Сомин			Р	13	
	Рук.гр.	Завьялова		Конденсаторная установка I (II) секции. Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	Ст.инж.	Прокофьева					
Инв №	Инж.	Бренева					

МФ 2140-08 16

Копировал Смирнова Формат А2



SA1

ПКУ3 - 12 А 2001			
(С3) Соединение контактов	(пгр) положение рукоятки		
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	
7-8	X	—	

(Л5) Лампа „Отключено"

(Л1) Лампа „Включено"

(Л2) Лампа „Блинкер не поднят"

(А1) Аварийное отключение

(К14) Контроль цепей управления

(С9) Сигнал „Замыкание на землю"

(Ц12) Цепи оперативной блокировки

(Р7) Резерв

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-12А 2001 У3 (Т3)	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3(Т3)		
	Iрасц = 25А/11(10; К/В-1П; С/З-1Р20	1	или Iрасц.=40А/11(10)
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3(Т3);		
	Iрасц = 25/3.5; К/В-1П; С/З-1Р20	1	
KM1	Контактор		Выдвижной
YA1	Электромагнит включения		элемент А10
YA2	Электромагнит отключения		Привод
Q1	Блок-контакт выключателя		электромагнит-
Q11, Q12	Блок-контакты включения, отключения		ный
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
TA-A,C	Трансформатор тока	2	
TA3	Трансформатор тока	1	
KH2,5,9 14,15	Реле указательные РУ-1-11-143 (Т3)	5	
KL2,KL11, KL14	Реле промежуточное РП-234У4 (Т4)	3	
KL10	Реле промежуточное РП-114У4(Т4)	1	
KV1	Реле промежуточное РН-584У4(Т4)	1	
KT3	Реле времени ВЛ-34У4 (Т4)	1	
KA3	Реле тока РТ-40/2.... 100У4 (Т4)	2	
KA4	Реле тока РНТ-565У4 (Т4)	2	
KA7	Реле тока РТ-40/0.2	1	
PA1;2;3	Амперметр Э365 (Т2)		
R4	Резисторы		
X1; X2	Разъем контактный		
CP1, CP2	Сигнализатор дуговых замыканий		
PK	Счетчик СРЧУ-И673; 100В; 5А	1	
HL1	Арматура АМЕ 325 221У2 (Т2)	1	
HL2	Арматура АМЕ 323 221У2 (Т2)	1	
HL3	Арматура АМЕ 321 221У2 (Т2)	1	

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ. 350. 640 исп. 074.

Нач отд.	Лолотов		
Н.контр.	Завьялова		
Гл спец.	Сомин		
Рук. гр.	Завьялова		
Ст. инж.	Прокофьева		
Инж	Польская		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-104.86 — ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0 м

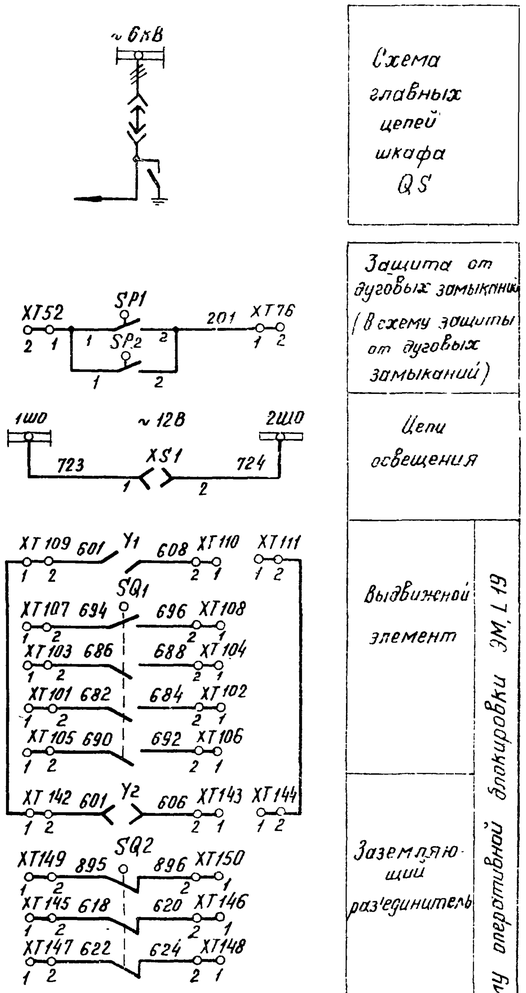
Конденсаторная установка I(II) секции. Схема принципиальная (окончание)

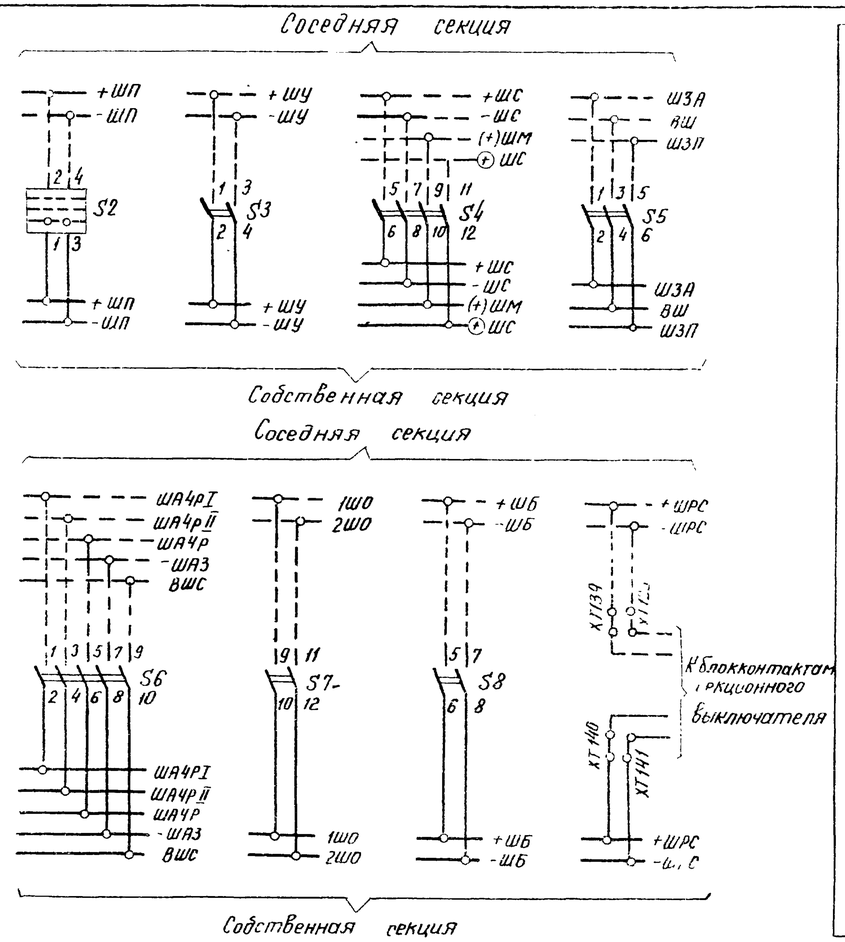
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

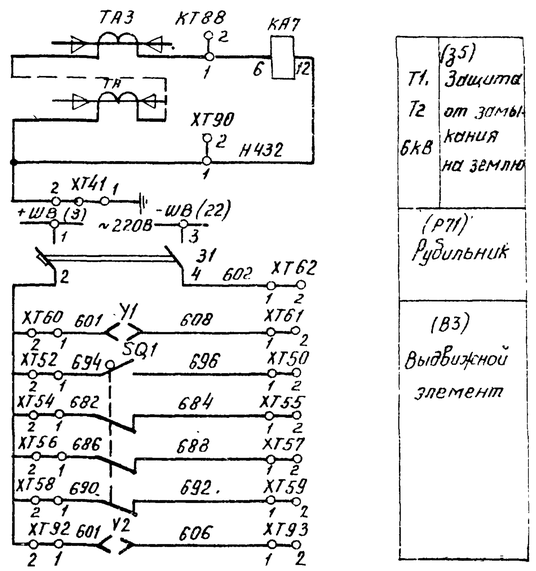
МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Типовой проект 902-1-104.86

Альбом I







Трансформатор Т1, Т2

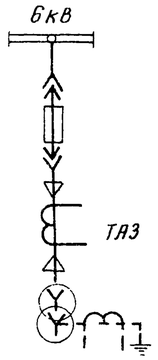
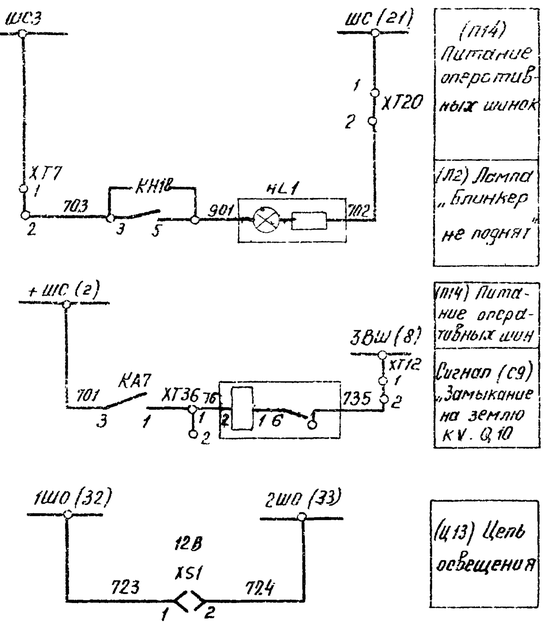
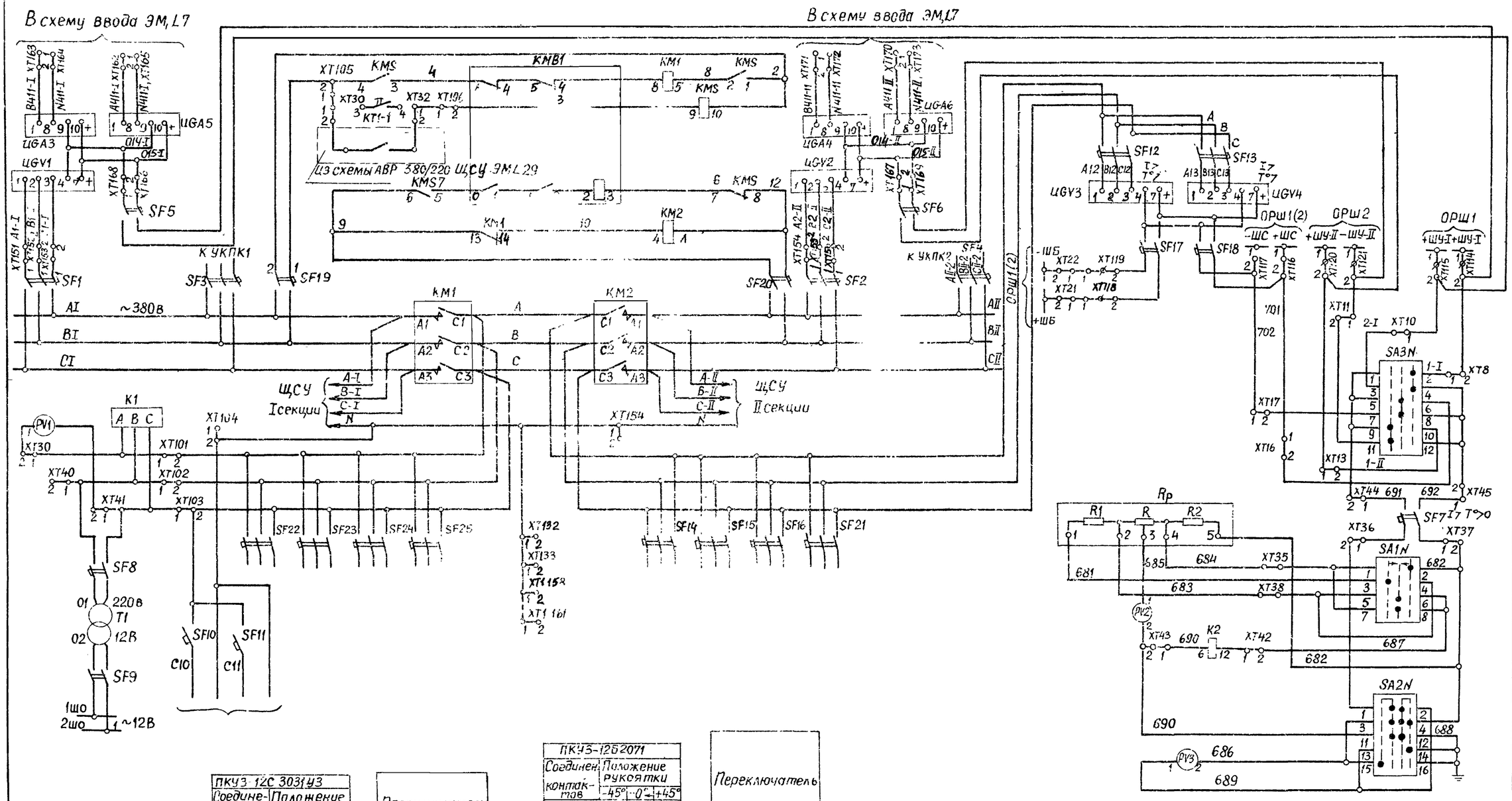


Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ. 350. 578 исп. 013 и 5ВБ. 350. 577 исп 031

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Секционный разъединитель		
XS1	Розетка РШ-4-2-0-00-6-220	1	
S2	Пакетный выключатель ПВ2-100исп 3с/3 1р	1	
S3,S4,S5 S6,S7 S8	Рубильник Р 16У3	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		
KH18	Реле указательное РУ-1-11-143, 0,1 А	1	
TA3, TA	Трансформатор тока	2	
XT1-XT150	Блок зажимов	1	
HL1	Арматура АЕ32522 11У2, 220В	2	



Привязан				ТП902-1-104.86 – ЭМ			
			Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия	Лист	Листов
			Н контр	Завьялова		Р	15	
			Гл спец	Сумин				
			Рук гр	Завьялова	Секционный разъединитель и трансформатор I(II) секции. Схема принципиальная.	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	
			Ст инж	Прокофьева			
Инв №			Инж	Польская			



ПКУ3-12С 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

ПКУ3-1203033			
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

ПКУ3-12Б2071			
Соединение контактов	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—
5-6	—	X	—
7-8	—	X	—

Переключатель SA1N

ПКУ3-12А 4006				
Соединен. контактов	Положение рукоятки -45°	0°		+45°
1-2	X	X	X	—
3-4	—	X	X	X
5-6	—	X	X	X
7-8	—	—	X	X
9-10	X	X	—	—
11-12	—	X	X	—
13-14	—	—	—	X
15-16	X	—	—	—

Переключатель SA2N

Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ, 350.745 исп 003

Привязан			
Инв. №			

Нач.отд.	Долотов		
Н.контр.	Завьялова		
Гл.спец.	Самик		
Рук.гр	Завьялова		
Ст.инж.	Прокофьева		
Ц.инж.	Польская		

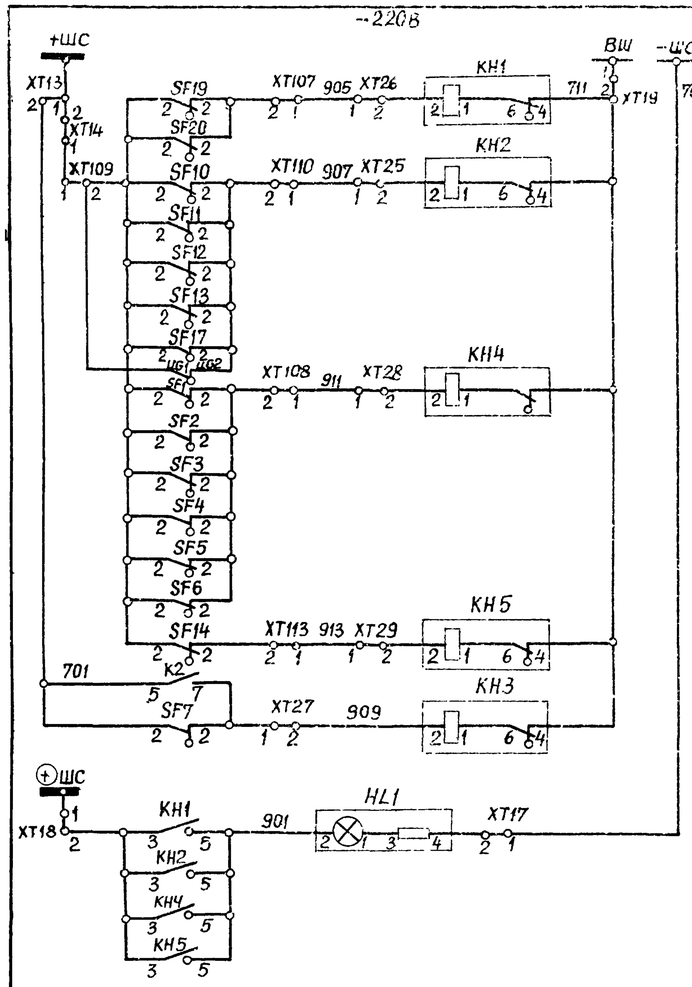
ТП902-1-104.86 — ЭМ

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

Шкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



Шинки сигнализации

Автомат цепей АВР отключен

Неисправность цепей блоков питания

Автомат цепей блоков и сигнализации отключен

Автомат цепей управления отключен

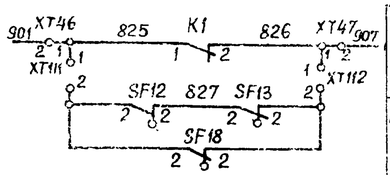
Автомат цепей обогрева счетчиков отключен

Земля в цепи постоянного тока. Автомат цепей контроля отключен

Лампа „Блинкер не поднят"

Цепи сигнализации

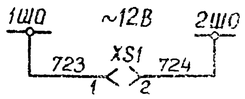
Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
HL1	Арматура АЕ32522 11У2; 220В	1	
KH1, KH5	Реле указательное РУ-1-11-1У3, 0,1А	1	
K1	Реле ЕЛ-10-2У3; 220В	1	
K2	Реле РН-51/32У4	1	
PV1	Вольтметр Э-365-1; 250В	1	
PV2	Вольтметр М381, 150-0-150В	1	
PV3	Вольтметр М381; 250В	1	
RP	Реостат Рпом-431-0,5У3; 1100 Ом, 0,6А	1	
R_1, R_2	Резистор ПЭВ-50, 1ком ±10%	2	
T1	Трансформатор ОСМ-0,4У3	1	
XS1	Розетка 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; Uвт кат-220В; к-23,20		



Контроль цепей напряжения

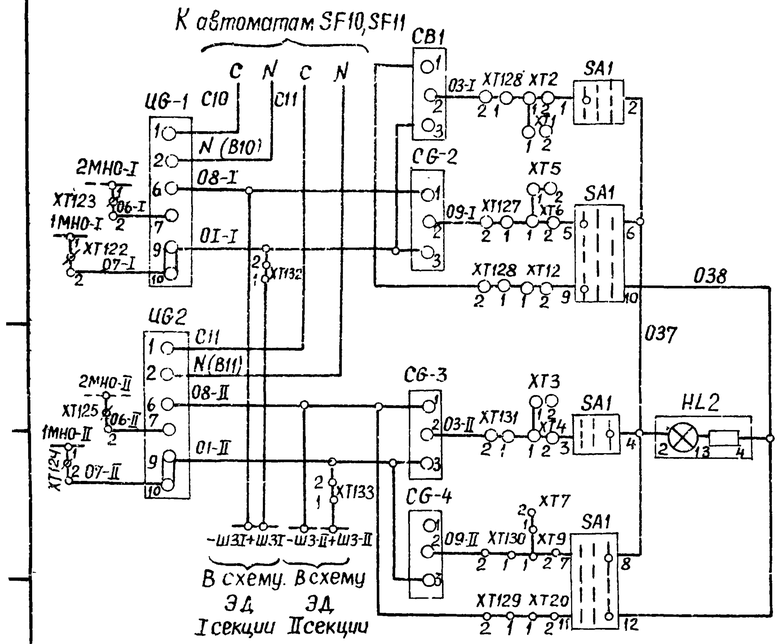
Неисправность цепей сигнализации (не используются)

Тип схемы см. в схеме электропитания и сигнализации ЭМ.Е4.



Цепь освещения

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1; SF2	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 25А/11; К/В-1П, С/3-1р20	2	
SF3, SF4	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 50А/11; К/В-1П; С/3-1р20	2	
SF5, SF6	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 10А/11, К/В-1П; С/3-1р20	2	
SF7	Выключатель АП50-2МТУ3; Iрасц. 1,6А/3,5; К/В-1П, С/3-1р20	1	
SF8	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 2,5А/3,5 К/В-1П; С/3-1р20	1	
SF9	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 1,6А/11; К/В-1П; С/3-1р20	1	
SF10; SF11	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 2,5А/3,5 К/В-1П; С/3-1р20	2	
SF12; SF13	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 6,4А/11 К/В-2П; С/3-1р20	2	
SF14; SF15	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 10А...50А/3,5	3	
SF16	К/В-1П; С/3-1р20		
SF17; SF18	Выключатель АП50-2МТУ3; Iрасц. 6,4А/3,5; К/В-1П, С/3-1р20	2	
SF19; SF20	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 25А/3,5, К/В-1П; С/3-1р20	2	
SF21, SF22	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 10А 50А/11/10 К/В-1П; С/3-1р20	5	
SF23, SF24			
SF25			
CG1, CG2	Блок БК-403У4	4	
CG3, CG4			
UG1, UG2	Блок БПЗ-401У4	2	
UG3, UG6	Блок БПТ-100.2У4	4	
UG7, UG4	Блок БПН-100.2У4	4	
XT50, XT100	Блок зажимов	1	
XT101, XT105	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	



Цепи питания устройств защиты УСЗ

Блоки питания (БПЗ)

Блоки конденсаторов

Цепи разряда конденсаторов

Цепи защиты минимального напряжения

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

Привязан	Нач.отд.	Долотов	
	Н.контр.	Завьялова	
	Гл.спец.	Сомин	
	Рук.гр.	Завьялова	
	Ст.инж.	Прокофьева	
Инв. №	Инжен.	Польская	

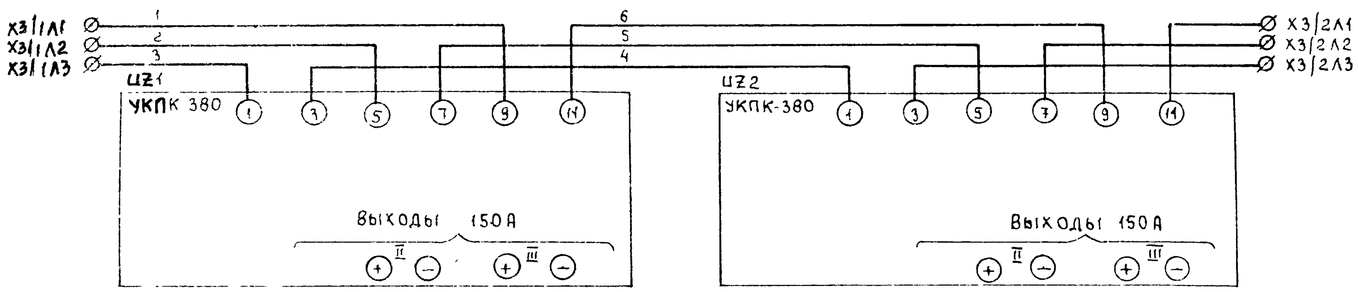
ТП902-1-104.86-ЭМ

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

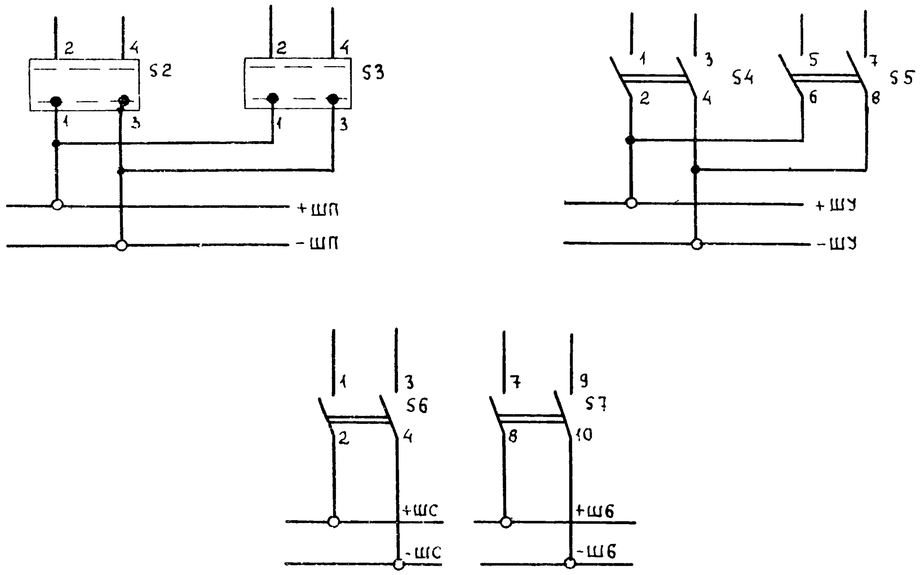
Шкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

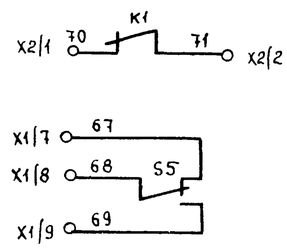
МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
UZ1,UZ2	Устройство УКПК-380		
	ТУ16-729 075-77	2	
K1	Реле в устройстве УКПК		
S5	Выключатель автоматический		
	АП-502МТ с комбированным расцепителем 50А	1	
	Релейный шкаф		
S2,S3	(П44) Пакетный выключатель		
	ПВ2-100, исп 3; с/3-1Р00	2	
S4,S7	(Р72) Рубильник Р16	8	пр/передн



(П14) Питание оперативных шинок ОРШ1(2)



Контроль наличия выпрямленного напряжения	UZ1 (UZ2)
Отключение автомата на выходе	

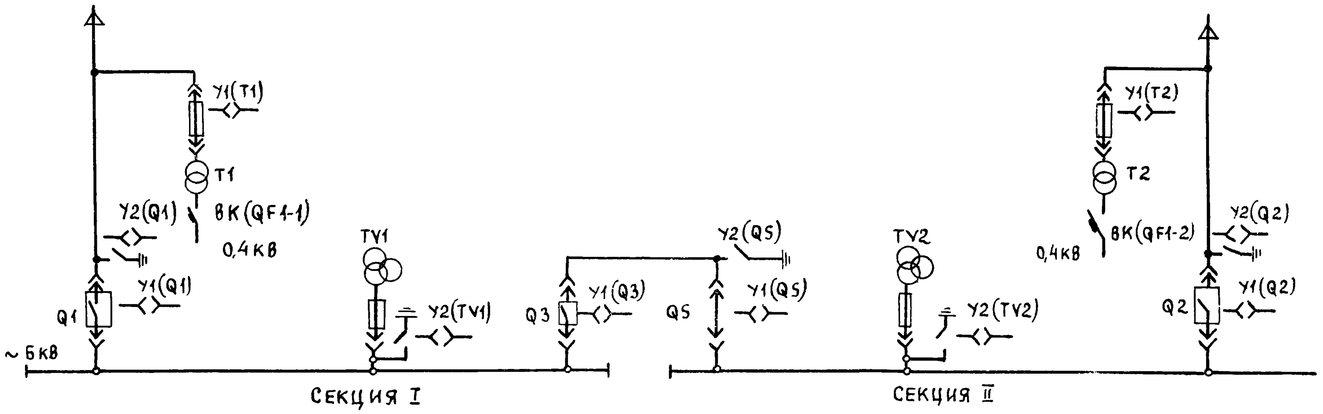
Привязан				ТП902-1-104 86 – ЭМ			
				Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
					Р	18	
				Навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное устройство UZ1, UZ2 схема принципиальная	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
Инв №							

Нач отд	Долотов	
Н контр	Завьялова	
Гл спец	Сомин	
Рук гр	Завьялова	
Ст инж	Прокофьева	
Инж	Польская	

Формат А2

МФ 2140-08 21

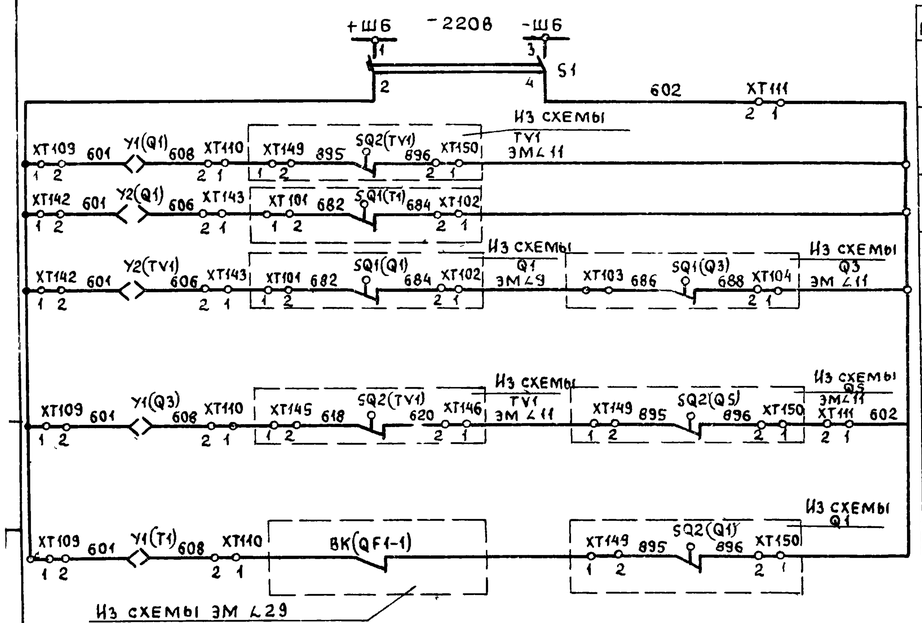
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
S1, S8	Рубильник Р16У3		
У1, У2	Замок электромагнитный		
SQ1, SQ2	Конечный выключатель ВПК 4141 У3 исп. 3		



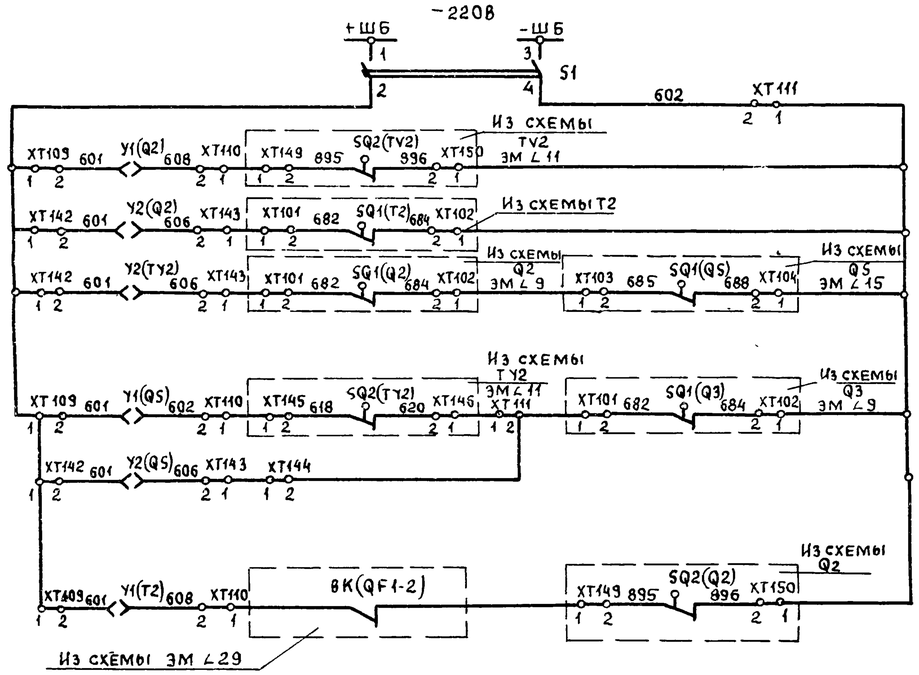
1 На схеме приведены только цепи блокировки из принципиальных схем вводов, трансформаторов напряжения, секционного выключателя, разъединителя, силового трансформатора и щита 0,4кв

2 Контакты SQ1 показаны в положении выдвинутого выдвижного 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	
Электромагнитная блокировка заземляющего разъединителя	Трансформатор напряжения ТУ1
Электромагнитная блокировка выдвижного элемента	Секционный выключатель Q3
Электромагнитная блокировка выдвижного элемента	Трансформатор Т1



Блокировочные шинки II секции	
Рубильник	Выключатель ввода Q2
Электромагнитная блокировка выдвижного элемента	
Электромагнитная блокировка заземляющего разъединителя	
Электромагнитная блокировка заземляющего разъединителя	Трансформатор напряжения ТУ2
Электромагнитная блокировка выдвижного элемента	Разъединитель Q5
Электромагнитная блокировка заземляющего разъединителя	
Электромагнитная блокировка выдвижного элемента	Трансформатор Т2

ТП902-1-104.86 - ЭМ

Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Польская		

Привязан

Инв №

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

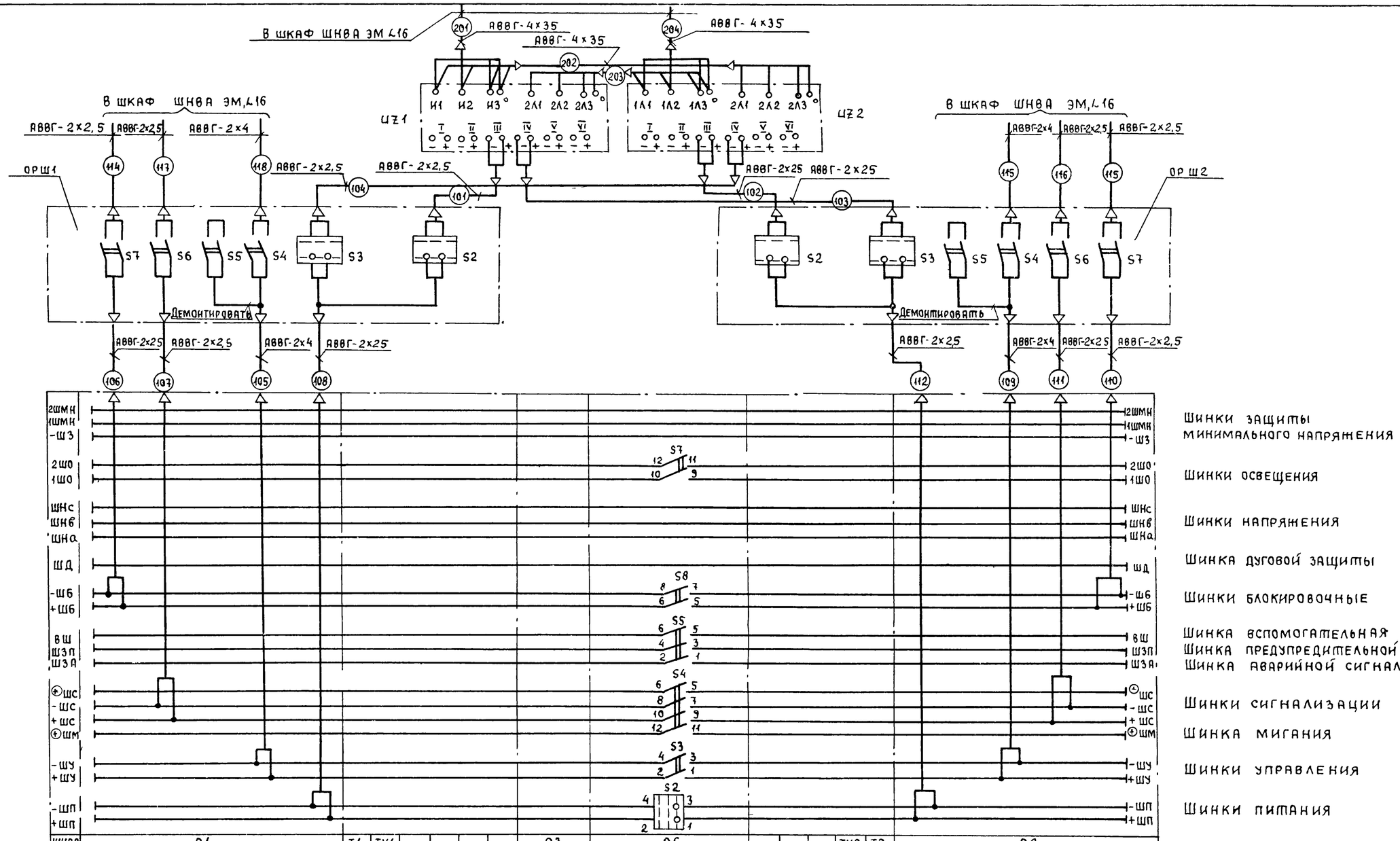
Схема принципиальная оперативной блокировки

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

Формат 22

МФ 2140-08 22



ШНВА	Q1	T1	TV1					Q3	QS				TV2	T2	Q2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шкаф низковольтной аппаратуры	Шкаф ввода N1	Трансформатор силовой	Трансформатор напряжения	Двигатель	Двигатель	Двигатель	Конденсаторная установка	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Конденсаторная установка	Двигатель	Двигатель	Трансформатор напряжения	Трансформатор силовой	Шкаф ввода N2

Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомик		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Бренева		

Привязан

Инв №

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

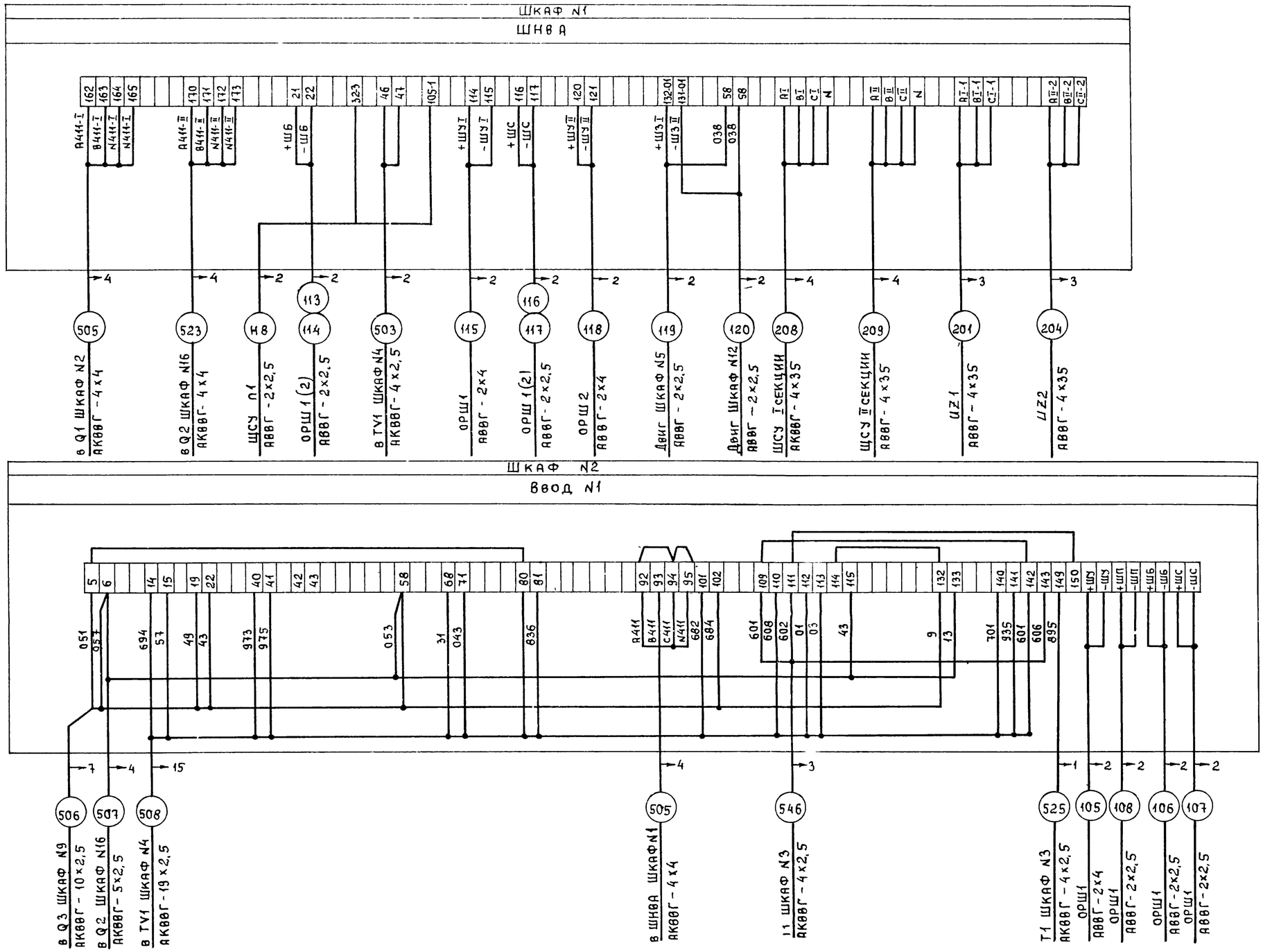
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 Ом

Схема подключения шинок выпрямленного тока

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Инв № подл | Подпись и дата | Взамен инв №



Привязан			
Инв №			

Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст. инж	Прокофьева		
Инж	Бренева		

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

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

РУ ШКАФЫ 1, 2
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

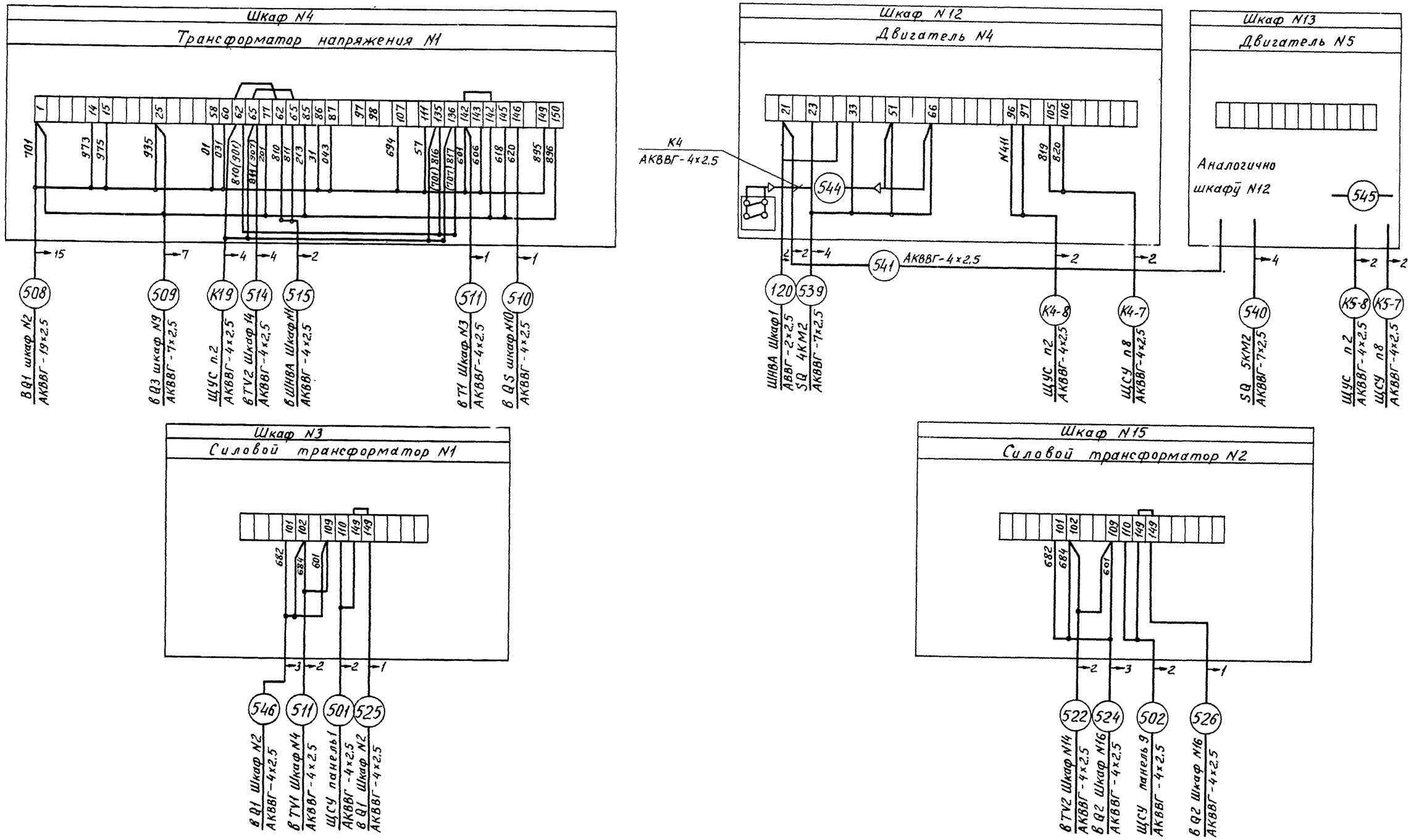
МНКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Формат А2

МФ 2140-08 24

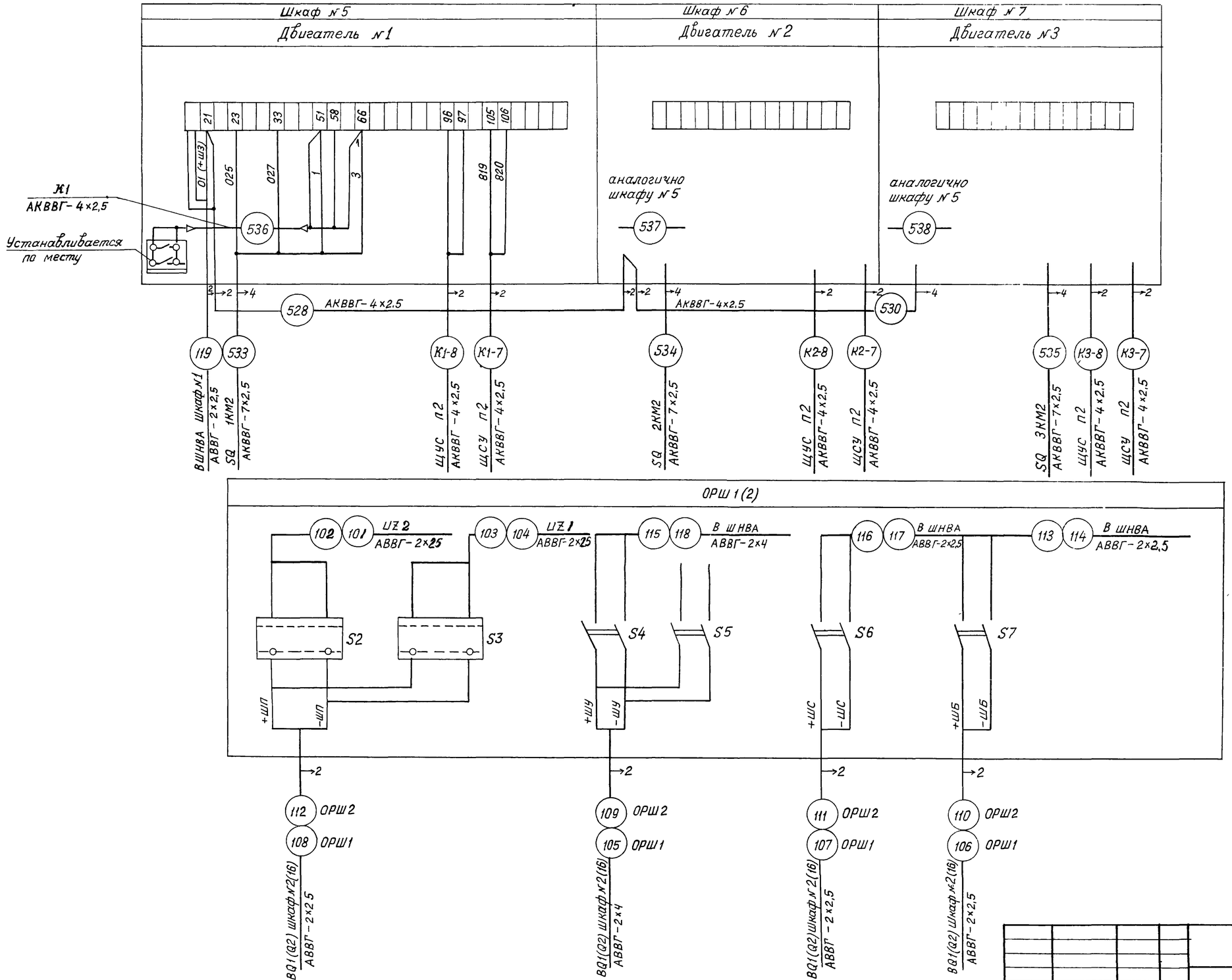
Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86



Привязан	Нач.отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м	Стадия	Лист	Листов	ТП 902-1-104.86-ЭМ
	Н.контр.	Завьялова		Р	22		
	Гл спец	Сомин					
	Рук гр	Завьялова	РУ шкафы 3,4,12,13,15 Схема подключения	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение			
Инв. №	Ст инж	Прокофьева					
	Инж	Бренева					

1ф 2140-08 25



Нач отд	Долгатов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Бреневa		

Привязан

Инв №

ТП902-1-104.86 - ЭМ

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

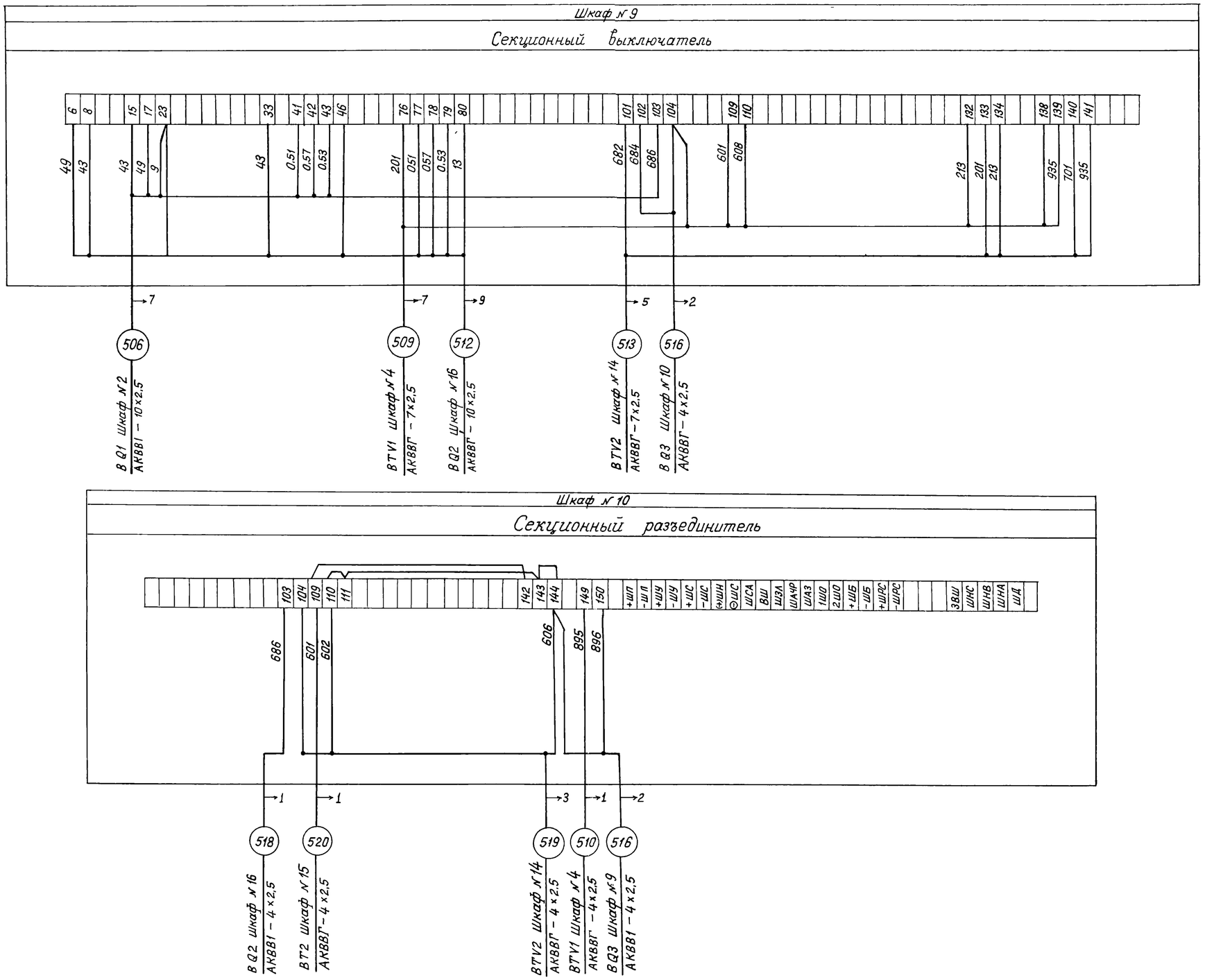
РУ шкафы 5, 6, 7
ОРШ1(2)
Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Альбом 7

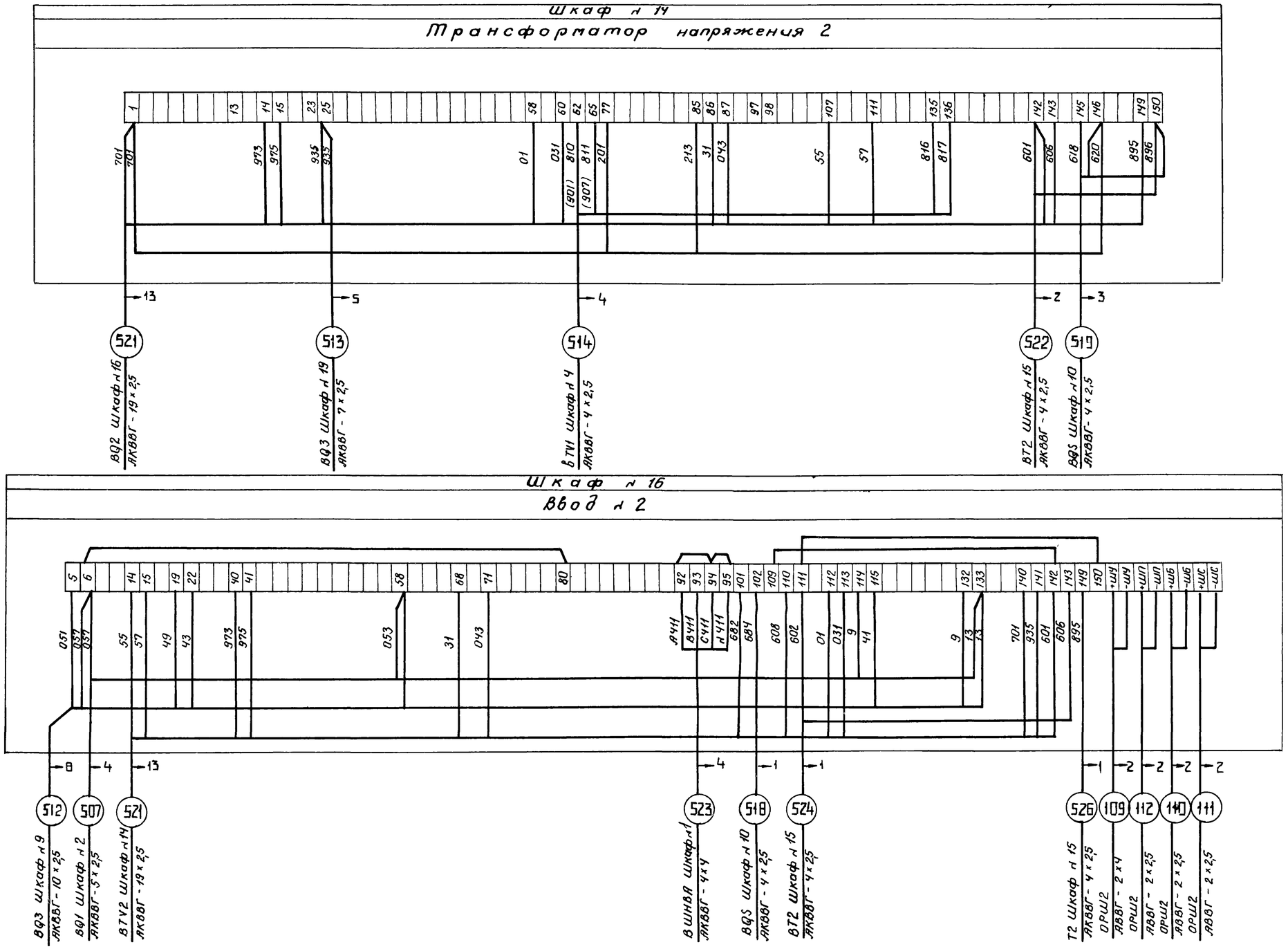
Типовой проект 902-1-104.86



				ТП902-1-104.86 – ЭМ			
Привязан	Нач отд	Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора –4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Завьялова			Р	24	
	Гл спец	Сомин					
	Рук гр	Завьялова		РУ шкафы 9, 10 Схема подключения	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
Инв №	Ст инж	Прокофьева					
	Инж	Бренева					

Инв № подл | Подпись и дата | Взамен инв №

МФ 2140-08 27 Копировал Смирнова Формат А2

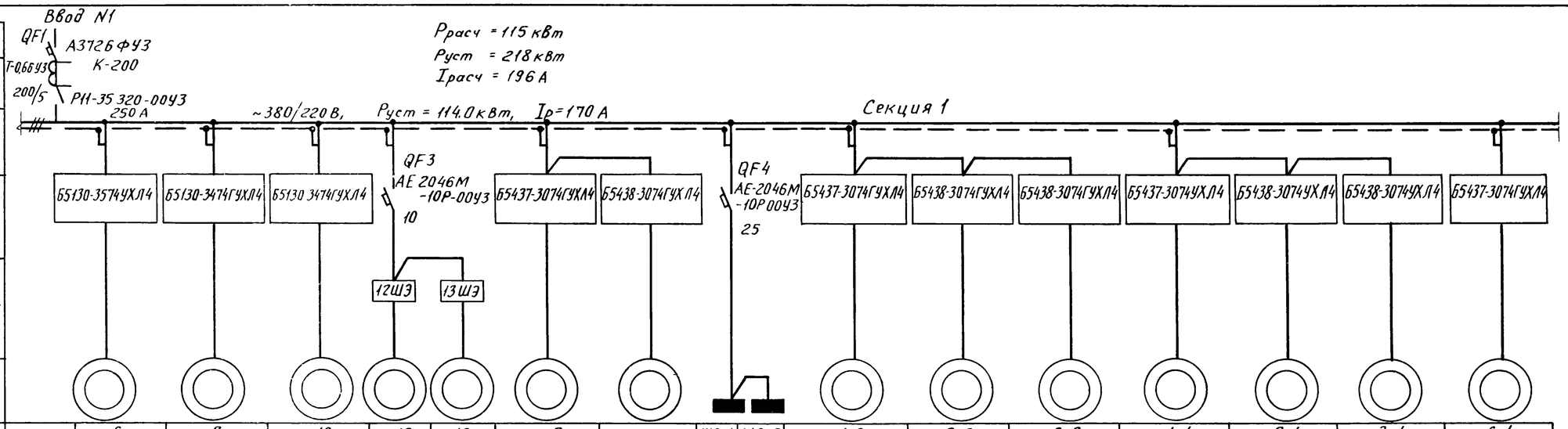


				ТП 902-1-104.86-ЗМ			
Привязан:	Нач отд.	Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Завьялова			Р	25	
	Гл. спец	Сотин					
	Рук. гр	Завьялова		РУ шкафы 14, 16 Схема подключения	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	Ст. инж	Прокофьева					
Инв. №	Инж	Бренева					

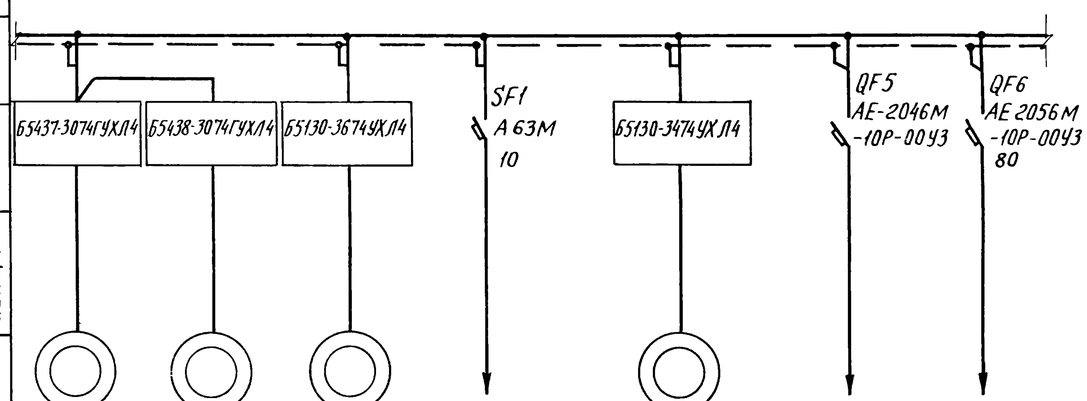
Копировал: г г

МФ 2140-08 28

Формат А2



Данные питающей сети																		
Аппараты ввода	Обозначение тип Iном А расцепитель, А																	
Сборные шины	Обозначение напряжение Руст кВт Iрасч А																	
Комплектные устр. управления	Тип расцепитель уставка теплового реле, А																	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м																	
	Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м																	
Электроприемник	Условное обозначение																	
	Номер по плану		6	8	10	12	13	15	16	Щ0-1	Щ0-2	1-2	2-2	3-2	1-1	2-1	3-1	6-1
	Тип		4А160М2УЗ	4А 160 S 6 УЗ	ВАО-52-443	4А 80 А6 УЗ		4АХС 71 А4 УЗ				4АХС 100S4УЗ			4АХС100S 4УЗ			4АА 56В4УЗ
	Рном кВт		18 5	11	10	0 75		0 6		7,41	3.82	3,2			3.2			0.18
	Ток, А: Iном		34 5	22.6	20	2.24		1.7		15	8	7.8			7.8			0.66
	Ток, А: Iпуск		241	13 6	140	8.96		6.3				46.8			46.8			2.31
	Наименование механизма	Ввод N1	Насос технической воды К90/55А	Насос опорожнения СД 160/10	Насос дренажный СДВ 80/18	Решетка механическая РМУ-4Б		Затвор щитовой ЗЩ-Б 1500 × 2000		Рабочее освещение		Задвижка на всасывающем трубопроводе основных насосов ф800			Задвижки на напорном трубопроводе основных насосов ф 600			Задвижка на трубопроводе насоса К90/55А ф 150



Данные питающей сети								
Аппараты ввода	Обозначение тип Iном А расцепитель, А							
Сборные шины	Обозначение напряжение Руст кВт Iрасч А							
Комплектные устр управления	Тип расцепитель уставка теплового реле А							
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м							
	Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м							
Электроприемник	Условное обозначение							
	Номер по плану	21	22	18		28		
	Тип	4АХС 100 S4 УЗ		4РУ80S4 УЗ		4А 160М8УЗ		
	Рном. кВт	3.2		22		11		
	Ток, А: Iном	7.8		41.3		25.6		
	Ток, А: Iпуск	46.8		268		154		
	Наименование механизма	Задвижка ф800		Дробилка Д-3б	Общие цепи управления	Вентилятор приточный П1	Резерв	Питание шкафа собственных нужд

Продолжение, ЭМ L27

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж	Барбашинов		
Ст инж	Полшкова		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №

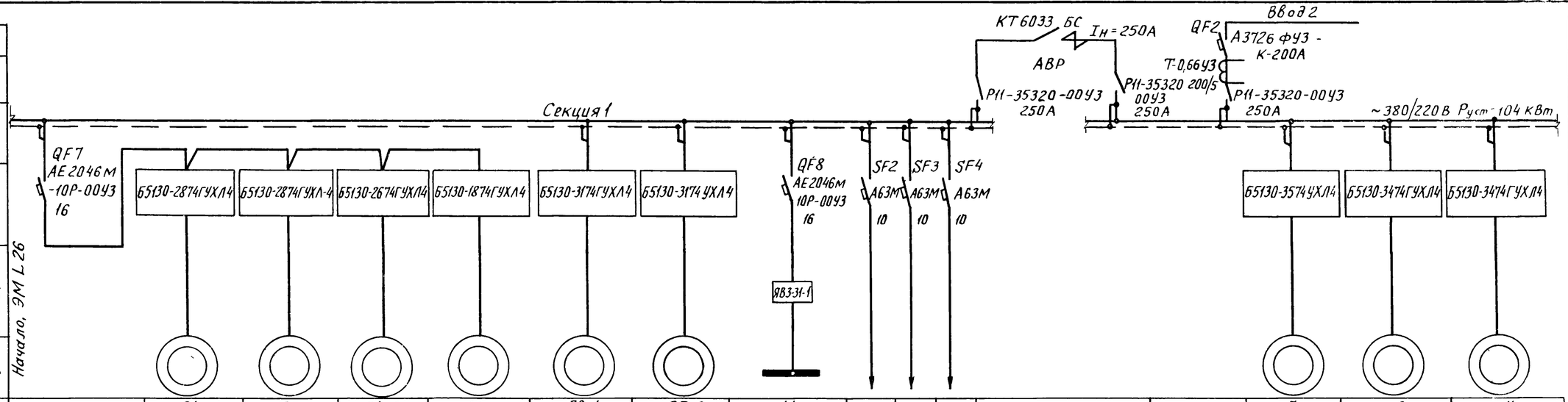
ТП 902-1-104 86 – ЭМ

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

Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

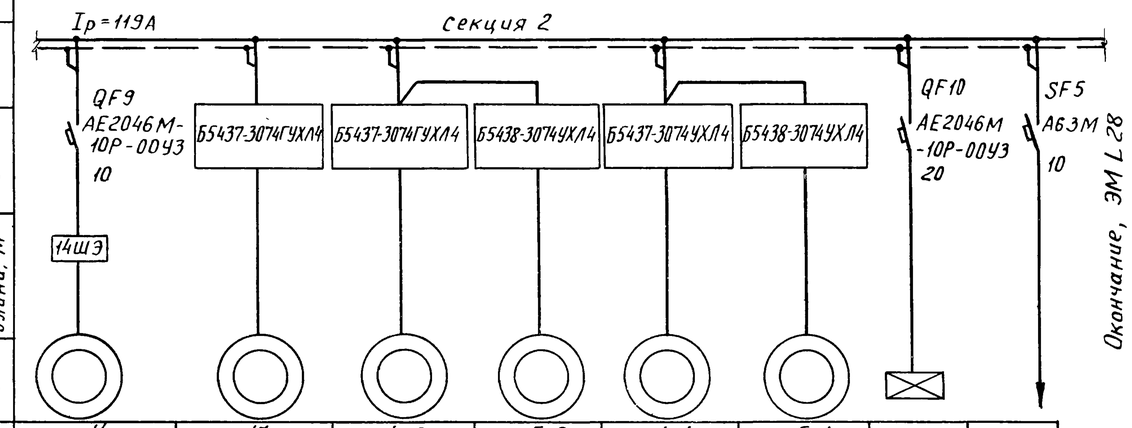
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение



Электроприемник	Условное обозначение															
	Номер по плану		31	33	34-2	39	30-1	35-2	41						7	9	11
	Тип		4А100L6У3	4А100L6У3	4А80А2У3	4А56А4У3	4А112М4У3	4А112М4У3	Компл						4А160М2У3	4А160S6У3	ВАО-52-4У3
	Рном кВт	6,02	2,2	2,2	1,5	0,12	5,5	5,5	3,0+0,4+2×0,27						18,5	11	10
	Ток, А: Iном	15,04	5,65	5,65	3,3	0,44	11,5	11,5	—						34,5	22,6	20
	Ток, А: Iпуск	—	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	Вентилятор2 вытяжной системы В4	Вентилятор вытяжной осевой В9	Вентилятор1 крышной системы П3	Вентилятор2 вытяжной системы В5	Подъем; Передвиж тали; Передвиж крана; г/п 2т кран подвесной	Цепи управления насоса 1	Цепи управления насоса 2	Цепи управления насоса 3		Ввод N2	Насос технической воды К90/55А	Насос опорожнения СД 160/10	Насос дренажный СДВ 80/18

Данные питающей сети

Аппараты ввода	Обозначение; Тип; Iном А; Расцепитель, А
Сборные шины	Обозначение; напряжение; Руст кВт; Iрасц А
Комплектные устройства управления	Тип; расцепитель; уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м



Электроприемник	Условное обозначение							
	Номер по плану	14	17	4-2	5-2	4-1	5-1	
	Тип	4А80А6У3	4АХС71А4У3	4АХС100S4У3		4АХС100S4У3		
	Рном кВт	0,75	0,6	3,2		3,2	2,5	
	Ток, А: Iном	2,24	1,7	7,8		7,8		
	Ток, А: Iпуск	8,96	6,3	46,8		46,8		
	Наименование механизма	Решетка механическая РМУ-4Б	Затвор щитовой ЗЩ-Б 1500×2000	Задвижка на всасывающем трубопроводе основного насоса ф 800		Задвижка на напорном трубопроводе основного насоса ф 600	Аварийное освещение	Питание приборов КИП

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж	Барбашинов		
Ст инж	Полшкова		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №

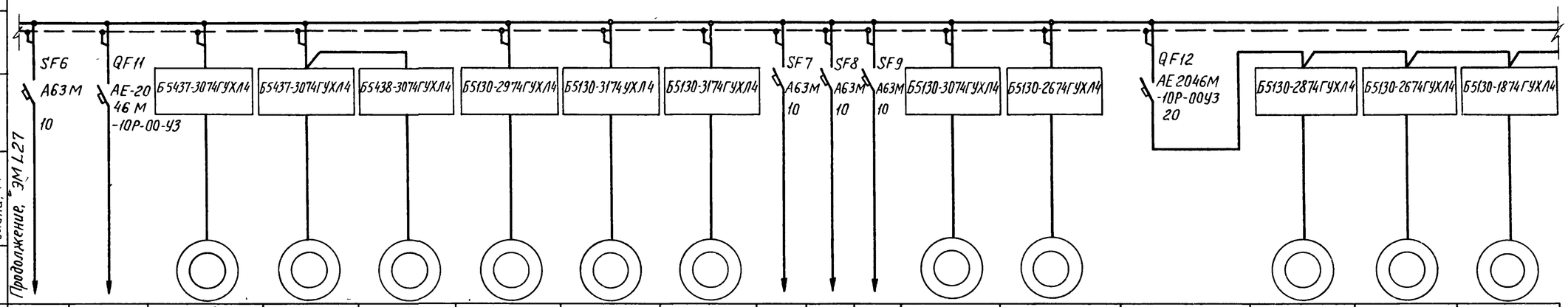
ТП 902-1-10486-ЭМ

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

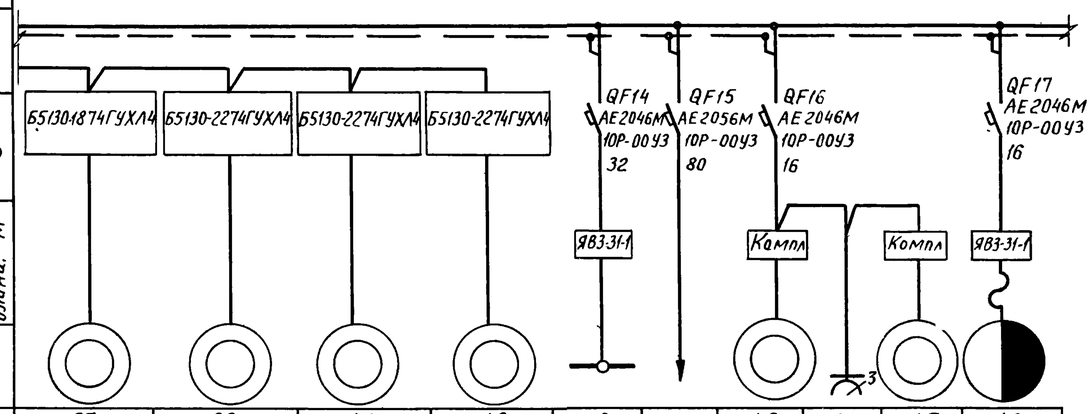
Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



Электроприемник	Данные питающей сети: Аппараты ввода — Обозначение, Тип, I ном. А, расцепитель, А																
	Сборные шины — Обозначение, Напряжение, Руст кВт, Iрасц А																
	Компл устройства управления — Тип, Расцепитель, Уставка теплового реле, А																
	Марка и сечение проводника																
	Обозначение участка сети, длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м																
	Условное обозначение			Б5437-3074ГУХЛ4	Б5437-3074ГУХЛ4	Б5438-3074ГУХЛ4	Б5130-2974ГУХЛ4	Б5130-3174УХЛ4	Б5130-3174ГУХЛ4				Б5130-3074ГУХЛ4	Б5130-2674ГУХЛ4		Б5130-2874ГУХЛ4	Б5130-2674ГУХЛ4	Б5130-1874ГУХЛ4
	Номер по плану			7-1	23	24	29	35-1	30-2				26	27		32	34-1	36
	Тип			4АА56В4У3	4АХС100S4У3		4А100S4У3	4А112М4У3	4А112М4У3				4А112МВ6У3	4А80В4У3		4А100L6У3	4А80А4У3	4А56А4У3
	Рном кВт			0,18	3,2		3	5,5	5,5				4,0	1,5	4,80	2,2	1,5	0,12
	Ток, А: Iном			0,66	7,8		6,7	11,5	11,5				9,13	3,57	12,46	5,65	3,3	0,44
	Ток, А: Iпуск			2,31	46,8		40,2	80,5	80,5				54,8	17,8		28,2	21,4	154
	Наименование механизма	Цепи аварийной сигнализации	Резерв	Задвижка на трубопроводе насоса К90/55А ф150	Задвижка ф800		Вентилятор приточный П2	Вентилятор 1 вытяжной системы В5	Вентилятор 2 приточный системы П3	Цепи управления насоса 4	Цепи управления насоса 5	Цепи аварийной сигнализации	Транспортер 26	Транспортер 27	Защита станций управления	Вентилятор крышной В2	Вентилятор 1 вытяжной системы В4	Вентилятор вытяжной осевой В6



Электроприемник	Данные питающей сети: Аппараты ввода — Обозначение, Тип, I ном А, расцепитель, А										
	Сборные шины — Обозначение, Напряжение, Руст кВт, Iрасц А										
	Компл устройства управления — Тип расцепителя, Уставка теплового реле, А										
	Марка и сечение проводника										
	Обозначение участка сети, длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м										
	Условное обозначение										
	Номер по плану	37	38	47	48	42		43	44	45	46
	Тип	4А56А4У3	4А56А4У3	4А71А6У3	4А63А2У3	Компл		Компл			ТЭ200-52120
	Рном кВт	0.12	0.12	0.37	0.37	7,5+2×0,6+0,6		0,45+0,6	1,5	0,6	3+0,4
	Ток, А: Iном	0.44	0.44	1.26	0.93	—					
	Ток, А: Iпуск	1.54	1.54	6.04	4.83	—					
	Наименование механизма	Вентилятор осевой В7	Вентилятор вытяжной осевой В8	Вентилятор крышной В11	Вентилятор вытяжной В12	Кран подвесной г/п 5т	Питание шкафа собственных нужд	Точильно-шлифовальный станок	ПА2-12-М пылеулавлив агрегат	Настольно-сверлильный станок	Таль электрическая

Привязан

Инв №

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Вед инж	Барбашинов	
Ст инж	Полшкова	
Инж	Филиппова	

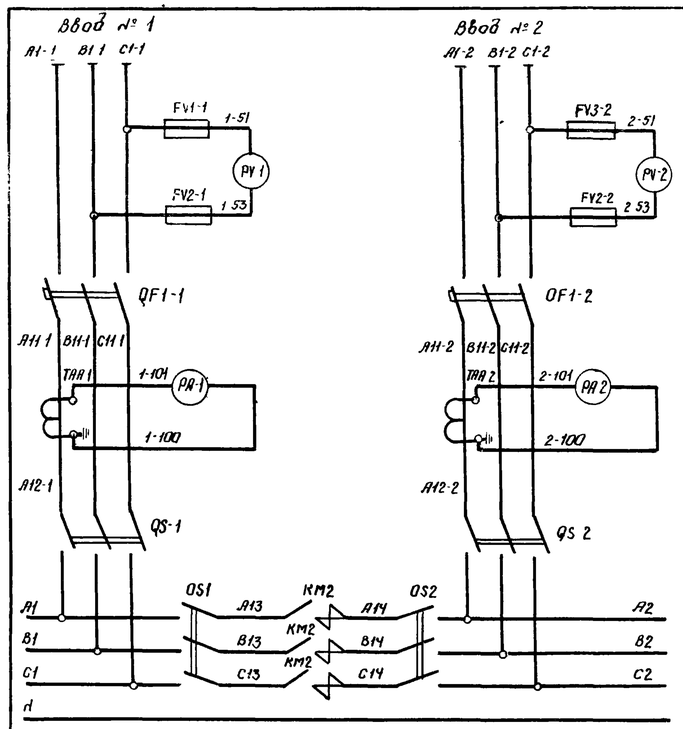
ТП 902 - 1 - 104.86 - ЭМ

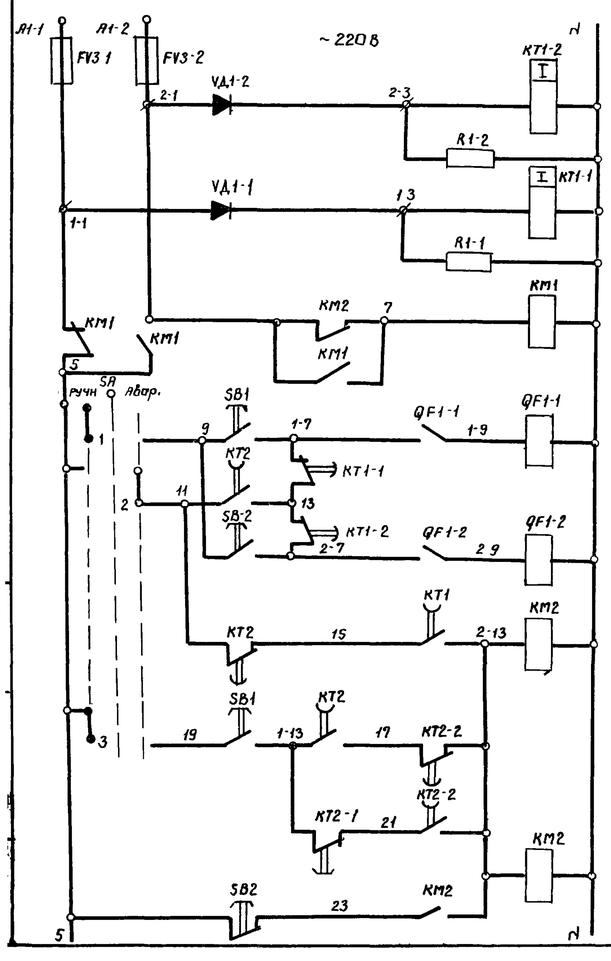
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (Окончание)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение





Питание ~ 220 В	
Реле контроля напряжения на вводе № 2	
Реле контроля напряжения на вводе № 1	
Реле переключения питания цепей АВР	
Ручное управление	Цепи отключения ввода 1
Автоматич	
Ручное управление	Цепи отключения ввода 2
Автоматическое	Цепи управления секционным контактором
Ручное управление	
Реле-повторитель секционного контактора	
Кнопка отключения секционного контактора	

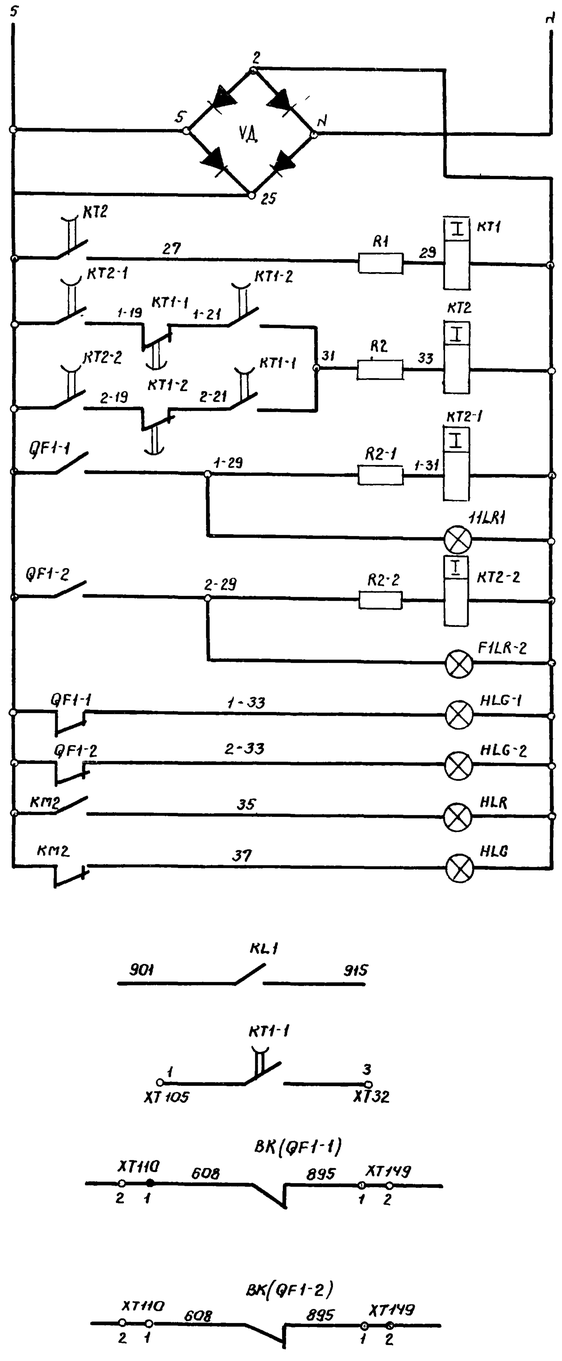


Диаграмма переключателя SA УП5311-Ж22У3

№ секции	№ контакта		Положение рукоятки					
			Ручное -45°		←0°→		АВР +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I			X					X
II			X					X
Назначение цепей			ручн.				АВР	

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.L 44	
В схему ШНВА РУ-6 кВ ЭМ L 17	
В схему оперативной блокировки РУ-6 кВ I секция	ЭМ L 19
В схему оперативной блокировки РУ-6 кВ II секция	ЭМ L 19

поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
	1. Панель ввода 1 (2)		
QF1-1	Выключатель А3726ФУ3 стационарный		
(QF1-2)	380 В, 50 Гц, 250 А, тепловой расцеп. 200 А,		
	уставка 2500 А, комплект дополнит.		
	сборочных единиц 01, независимый		
	расцепитель 220 В, 50 Гц	1(1)	
KT1-1 (KT1-2)	Реле РЭВ-818 У3; V-110 В, К 2з 2р	1(1)	
KT2-1 (KT2-2)	Реле РЭВ-815 У3; V-110 В, К 2з 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 6 А	3(3)	
TAA-1	Трансформатор Т-0,66У3;		
(TAA-2)	I 200/5 А; 5 ВА, кл 0,5	1(1)	
VД1-1 (VД1-2)	Диод КД 203Б 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 КТ60336СУ3; V ~ 380 В		
	I 250 А, ГК 3з, БК 2з, 2р	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1101-0* 4А; ~ 220 В	1	
KL1	Реле РПУ-2-36200У3Б, V ~ 220 В, К. 2з	1	
KT1	Реле РЭВ-814, У3; V ~ 110 В; К. 1з 1р	1	
KT2	Реле РЭВ-816, У3; V ~ 110 В, К. 2з 2р	1	
QS1 QS2	Рубильник Р11-35320-00У3	2	
VД	Диод КД 203Б ГОСТ 5. 1922-73	4	
R1, R2	Резистор ПЭВ-25, 330 Ом ± 10%	2	
	3. Поворотный лист		
SA	Переключатель УП5311-Ж22У3,	1	
	плита 5 мм		
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 PA-2	Амперметр Э-365-1, 0-200 А, IT 200/5 А	2	
PV-1 PV-2	Вольтметр Э-365-1, 0-500 В	2	
HLR-1	Арматура сигнальная АС 1201У2,		
HLR-2 HLR	V 220 В, светофильтр красный	3	
HLG-1 HLG-2 HLG	То же АС 1201У2 V 220 В светофильтр зеленый	3	

Аппаратура, указанная в скобках, относится к панели ввода № 2

Привязан			
Инв №			

Нач отд	Долотов		08 86
Н контр	Кудряшов		
Гл. спец.	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж.	Барбашинов		
Ст техн	Полякова		

ТП902-1-104.86-ЭМ

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

Схема принципиальная вводов ~ 380/220 В с АВР

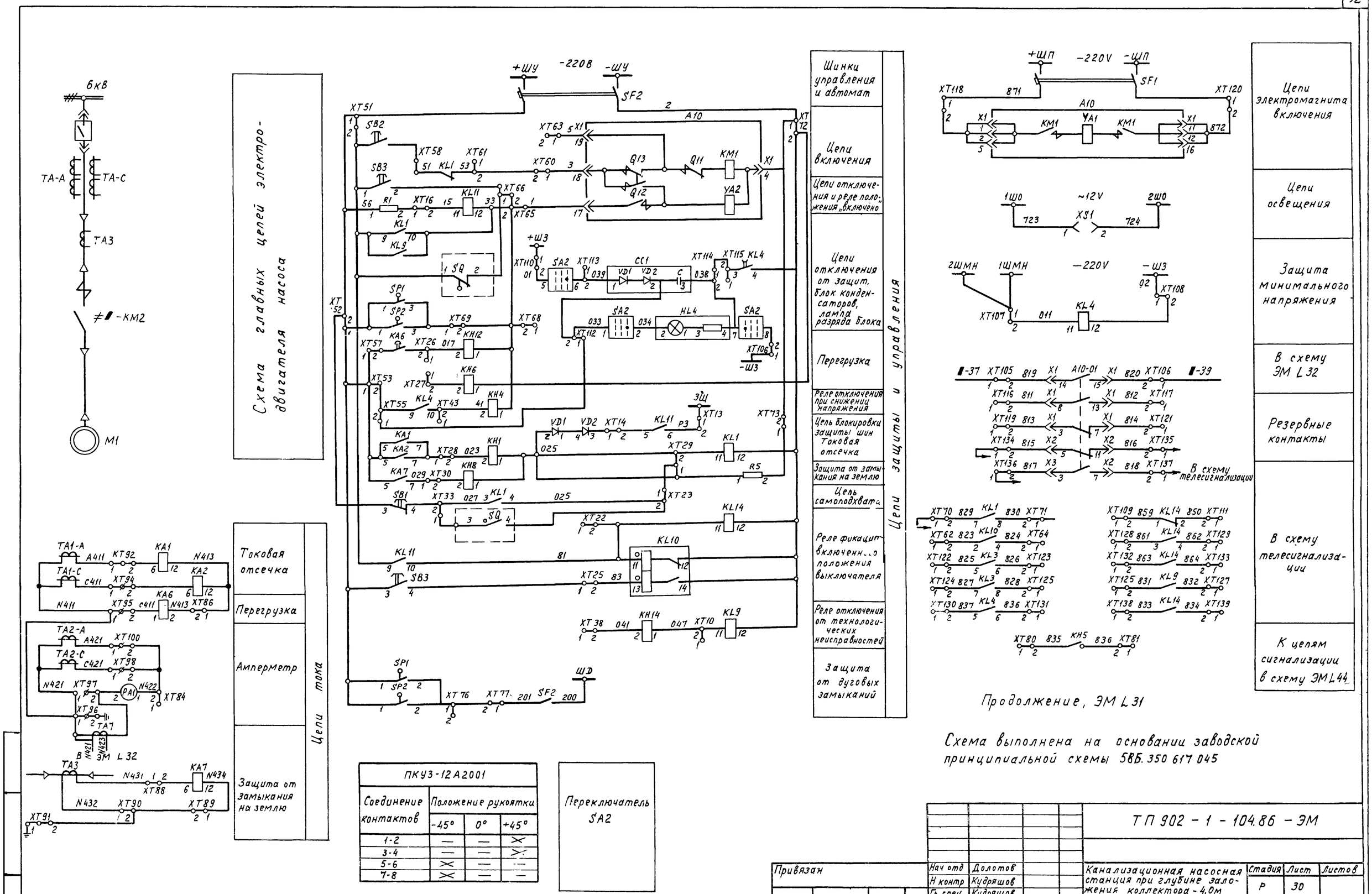
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

МНКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Копировал: гармин

МФ 2140-08 32

Формат А2



ПКУ3-12А2001			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—

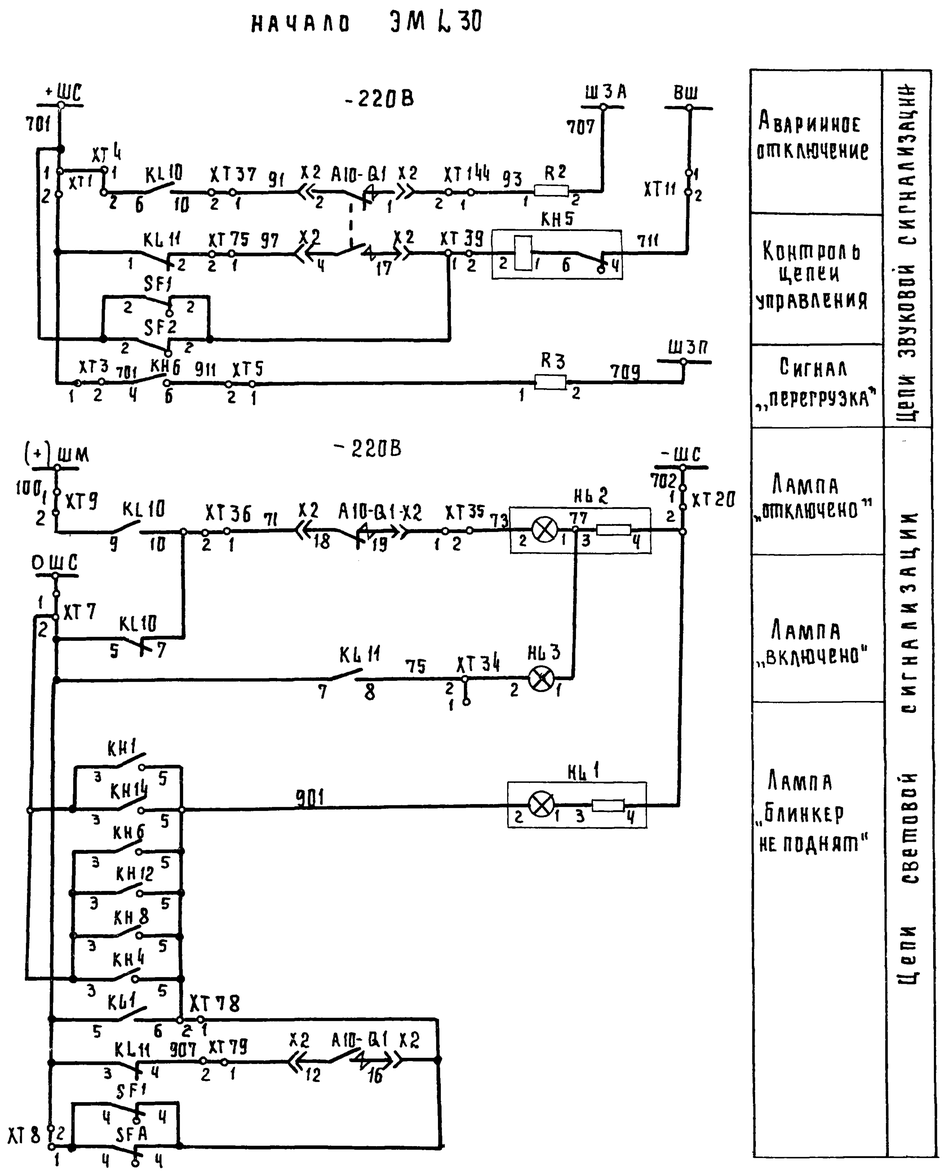


Диаграмма замыкания контактов универсальных переключателей ≠1-SA1 ÷ ≠5-SA1

УП5314-Ф428У3

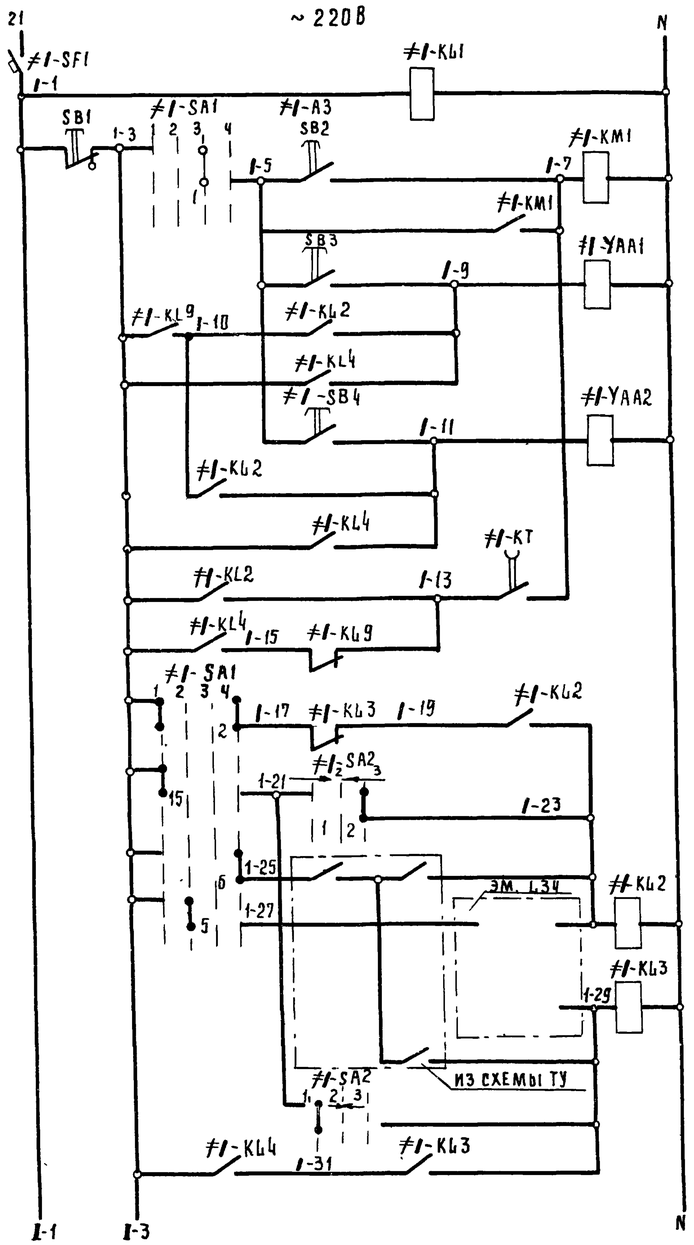
N секции	N конт	Положение рукоятки -90° Л	-90° П	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П
I	1	×		×					×
	2	×		×					×
II	3	×		×					×
	4	×		×					×
III	5			×					×
	6			×					×
IV	7			×					×
	8			×					×
V	9			×					×
	10			×					×
VI	11	×				×			
	12	×				×			
VII	13	×				×			
	14	×				×			
VIII	15	×				×			
	16	×				×			
Назначение цепей		1 Дист		2 АВТ		3 Ручн		4 ТУ	

*—контакт не использован

≠1-SA2 ÷ ≠5-SA2

УП5311-А23У3

N секции	N конт	Положение рукоятки -45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П
I	1					×	×
	2					×	×
II	3	×	×				
	4	×	×				
Назначение цепей		1 Откл		2 0		3 Вкл	



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

окончание, ЭМ L32

Привязан

Инв. №

Нач отд.	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Завьялова	
Рук гр	Тарасова	
Вед инж.	Барбашинов	
Инж	Польская	
Ст техн	Полякова	

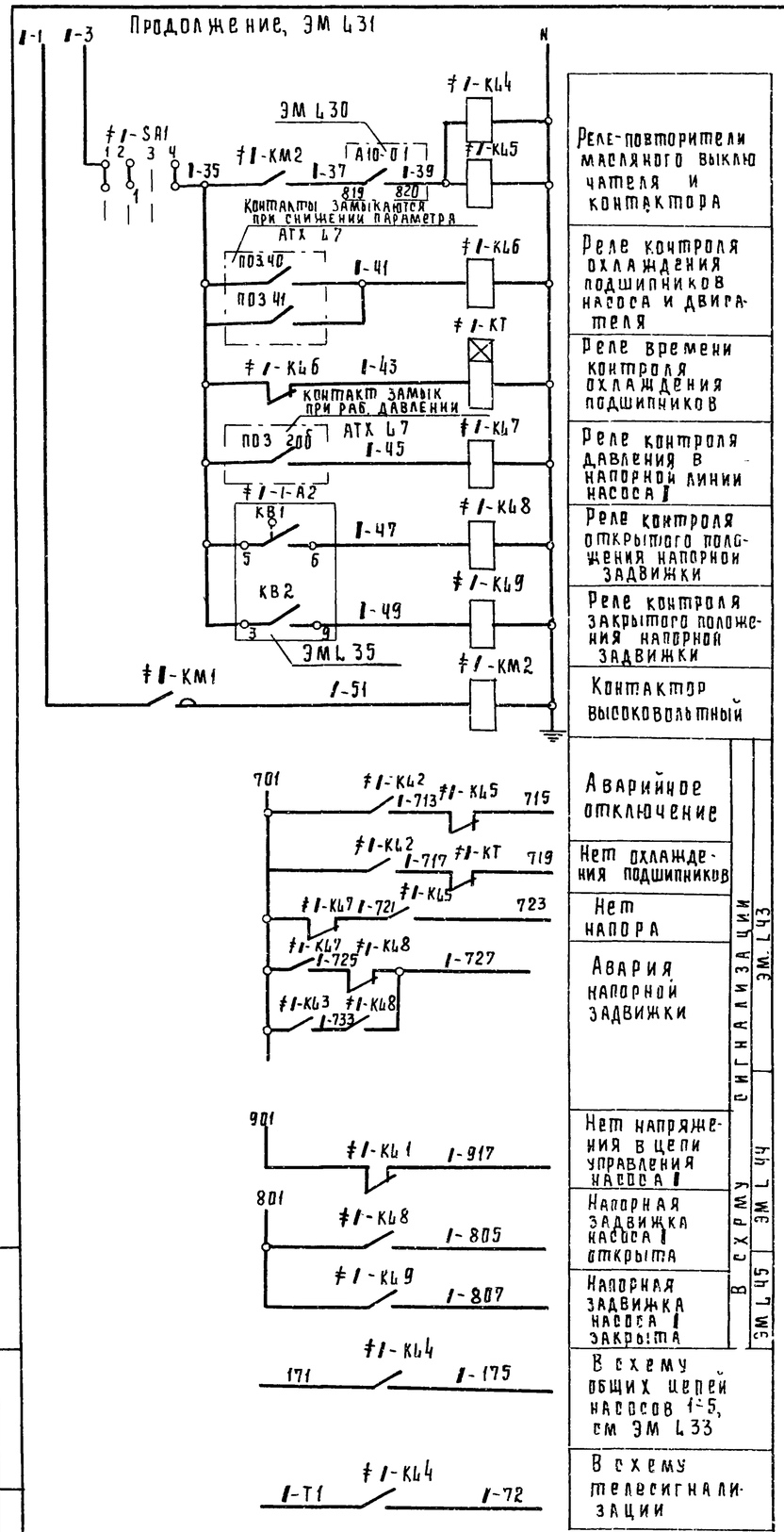
ТП902-1-104.86-ЭМ

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

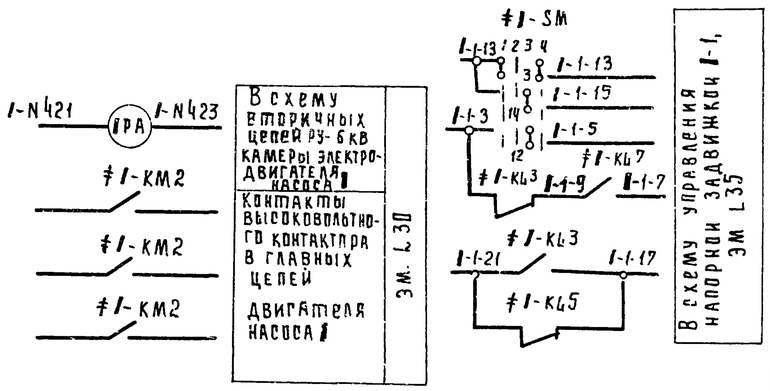
Насосы 1÷5. Схема принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение



Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ТА АС ТА3	Трансформатор тока	2 1	
ТА7	Трансформатор тока	1	устанавливается на панели
SA2	Переключатель ПКУ3-12А 200	1	
SB2, SB3	Пост кнопочный КЕ-011 исп 1 2_3	2	устанавливается на двери шкафа
	Камера контактора		
#1-KM2	Контактор КВ-1М-6-100-3, 9У2		
	Vкат. ~ 220В, 6_3, 6р блоккконтакт	1	
SQ	Выключатель ВП-15Д-21Б 211-542,8	1	
	ТУ 16-S.26 470-80		
	Щит станций управления ЩСУ		
#1-SF	Автомат А63-МУ3, V~ 220В, Iр 10А,		
	I отс 10Iр, кр на панели	1	
#1-KM1	Пускатель ПМЛ-21000 4А; V~220В	1	
#1-K41	Реле РПУ-2-36020У3Б; V~ 220В; к 2р	1	
#1-K46	Реле РПУ-2-36200У3Б; V~ 220В; к 2_3	1	
#1-K45	Реле РПУ-2-36200У3Б; V~ 220В		
#1-K47 #1-K48 #1-K49	к. 2_3 2р	4	
#1-K42 #1-K44	Реле РПУ-2-36600У3Б; V~ 220В; к 6_3	2	
#1-K43	Реле РПУ-2-36420У3Б; V~ 220В, к 4_3 2р	1	
#1-KT	Реле РВП 72-3222-00 04; V~ 220В		
	к. 1_3, 1р с ВВ, 1_3, 1р без ВВ	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
#1-SA1	Переключатель УП 5314-Ф428У3,		
	плита 5мм	1	
#1-SA2	То же, УП 5311-А23У3	1	
#1-PA	Амперметр Э365-2; 0-75-400А	1	



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

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизмов		
M I	Электродвигатель ВАН 118/23-8У3, 6кв		комплектно
	400 квт	1	с насосом I
#1-YAA1,	Вентиль электромагнитный		заказ в технолог
#1-YAA2	15кч 888р СВМ	2	части проекта
#1-A3	Пост управления ПКУ-15-2113/-54У2		
	с сальником (ф 19мм)	1	
SB3	1-ку, 4, 2_3 "охлажд подш дв"		
SB2	2-ку, 4, 2_3 "пуск двигателя"		
SB1	3-кугф, к 2р, "стоп"		
#1-SB4	Пост ПКЕ 222-1У3, 1/2" 4, 2_3	1	
	Шкаф двигателя РУ-6кв		
A10	Выдвижной элемент с выключателем	1	
X1, X2	Разъем контактный	2	
HL1, HL4	Арматура АЕ32522 11У2, 220В	2	
HL2	Арматура АЕ 32322 11У2; 220В	1	
HL3	Арматура АЕ 32122 11У2, 24В	1	
KA1, KA2	Реле тока РТ40 У4	2	
KA6	Реле тока РТ-82	1	
KA7	Реле тока РТ 40/0 2	1	
KH6	Реле указательное РУ-1-20-1, 220В	1	
KH4, KH12	Реле указательное РУ-1-11-1, 1А	2	
KH1, KH8, KH14	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0025А	3	
KH5	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 01А	1	
KL1, KL4, KL9, KL11, KL14	Реле промежуточное РП-23У4, 220В	5	KL4-РП-252У4, 220В
KL10	Реле промежуточное РП-11У4; 220В	1	
PA1	Амперметр Э365	1	
R1	Резистор ПЭВ-50, 1ком ± 10%	1	
R2, R3, R5	Резистор ПЭВ-50; 3,9ком ± 10%	3	
SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп 2	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3; Iрасц-25А/11, к/В		
	-2А; с/3-1р 20	1	или Iрасц-40А/11
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц -25А/3,5, к/В-20, с/3-Iр20	1	
VD1, VD2	Диод Д 226Б	2	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
CC1	Блок БК-402	1	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Завьялова	
Рук гр	Гарасова	
Вед инж	Барбашинов	
Инж	Польская	
Ст техн	Полякова	

Привязан

Инв №

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

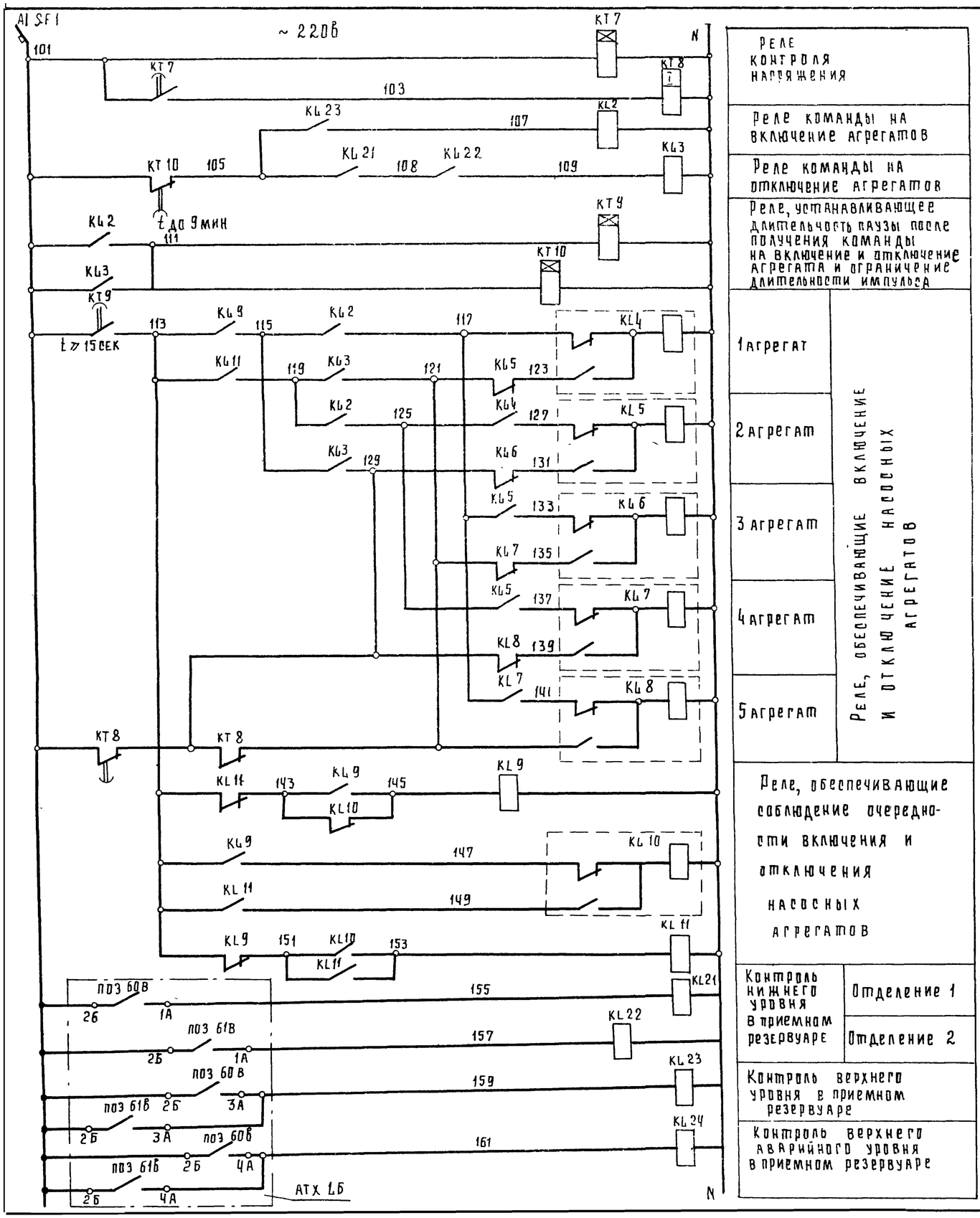
Насосы 1÷5
Схема принципиальная (окончание)

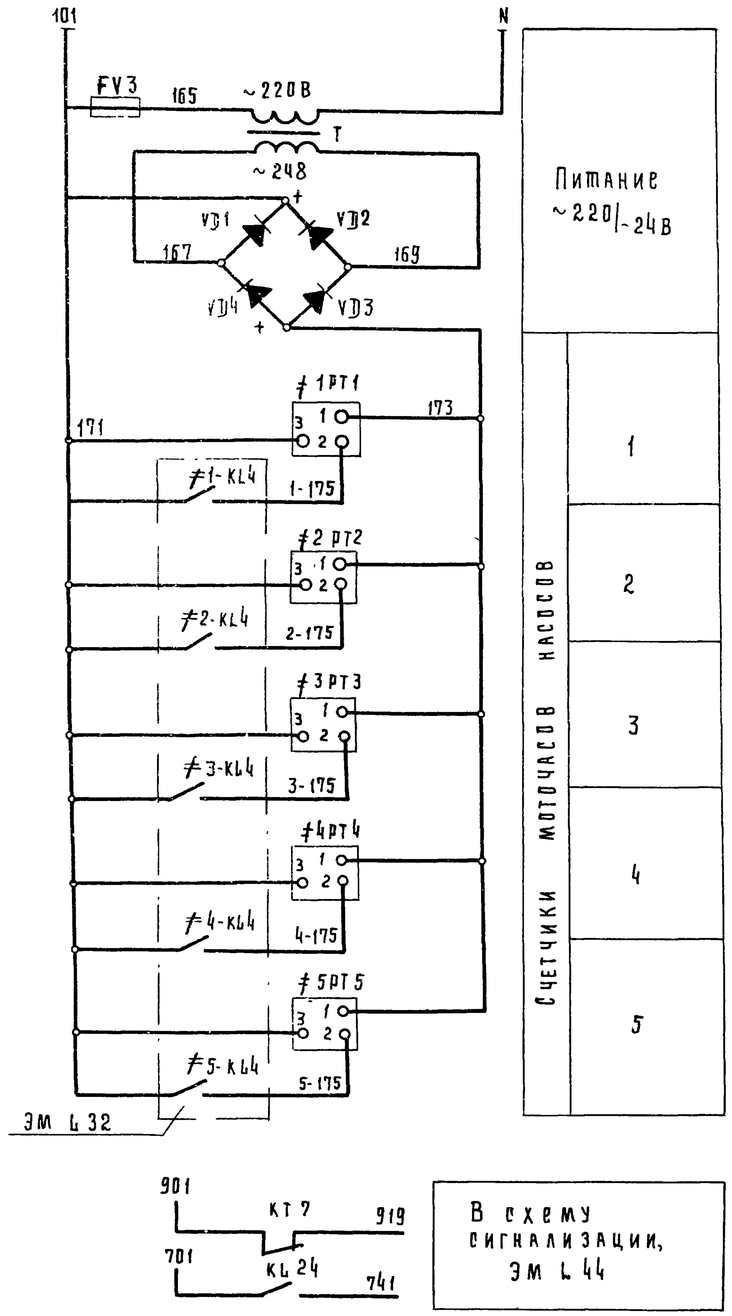
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Альбом 7

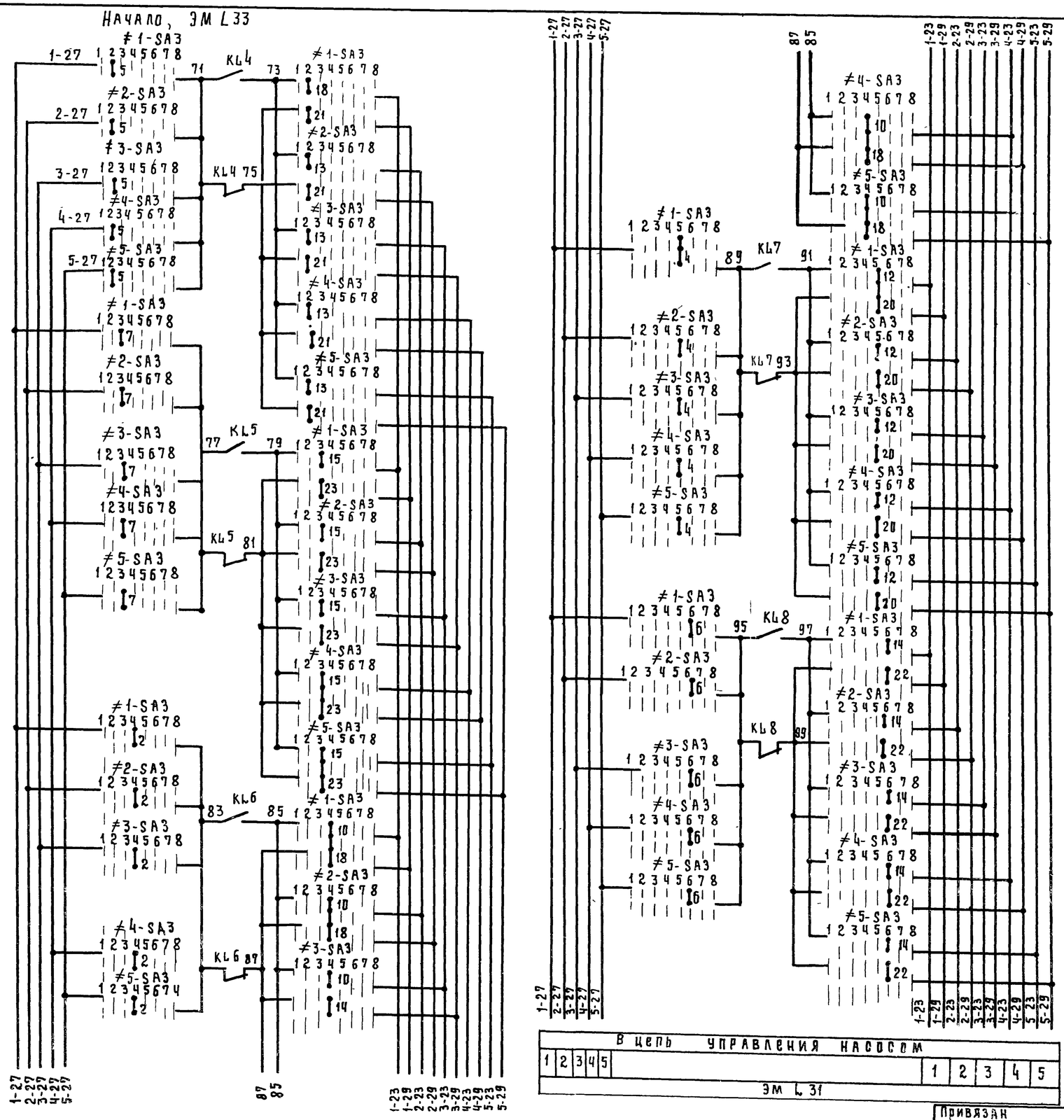
Типовой проект 902-1-104.86

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №





Привязан					ТП902-1-104.86-ЭМ		
Инв. №	Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 м	Стадия	Лист	Листов	
	Н контр	Кудряшов		Р	33		
	Гл спец	Кудряшов					
	Рук гр	Тарасова	Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение			
	Вед инж	Барбашинов					
	Инж	Филиппова					



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
SF	Автомат А63-МУЗ; V~380В, Iр 10А;		
	Iотс 10Iр, кр. на панели	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL21÷KL24	Реле РПУ-2-36200У3Б; V~220В; К 2з	4	
KL2; KL3	Реле РПУ-2-36400У3Б; V~220В; К. 4з	2	
KL9, KL11	Реле РПУ-2-36420У3Б; V~220В; К. 4з 2р	2	
KL4÷KL8, KL10	Реле РП-12УХЛ4; V~220В; К 1з, 1р 2п	6	
KT7	Реле времени РВ218УХЛ4; ~220В; ПП		
	В врем. 0.1÷1.3с	1	
KT8	То же, РВ 225УХЛ4; ~220В. ПП		
	В врем. 0.25÷3.5с	1	
KT9	То же, ВЛ-43УХЛ4; V~220В		
	В.В. 3÷30с, компл I	1	
KT10	То же, ВЛ-45УХЛ4; V~220В		
	В.В 1÷10мин, компл. I	1	
FV3	Предохранитель ПРС-6У3-П		
	пл вст - ПВDI-1У3	1	
≠1-SA3	Переключатель УП5316-Н145У3,		
÷≠5-SA3	Плита 5мм	5	
≠1-PT÷	Счетчик моточасов 228чп У2,		
≠5-PT	емк 9999,9 час	5	
T	Трансформатор ОСМ1-0.1У3; 220/29	1	
VD1÷VD4	Диод КД 203Б ГОСТ 5 1922-73	4	

Диаграмма замыкания контактов избирателей режима ≠1-SA3÷≠5-SA3

№ секций	№ контакта Л	№ контакта П	Положение рукоятки −135° Л	П	−90° Л	П	−45° Л	П	0° Л	П	+45° Л	П	+90° Л	П	+135° Л	П	+180° Л	П
I	1	2								X								
II	3	4	X									X						
III	5	6			X									X				
IV	7	8					X											
V	9	10								X						X		
VI	11	12	X														X	
VII	13	14			X							X						
VIII	15	16												X				
IX	17	18					X									X		
X	19	20	X							X							X	
XI	21	22										X						
XII	23	24			X									X				
							X									X		
Назначение цепей			1 откл		2 режим 1		3 режим 2		4 режим 3		5 режим 4		6 режим 5		7 откл		8 откл	

В цепь управления насосом

1	2	3	4	5		1	2	3	4	5

ЭМ L31

Привязан

Инв. №

Нач отд.	Долотов	
Н контр.	Кудряшов	
Гл.спец.	Кудряшов	
Рук гр.	Тарасова	
Вед инж	Барбашинов	
Инж	Филиппова	

ТП 902-1-104.86-ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора ~4 м

Общие цепи управления насосами 1÷3. Схема принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

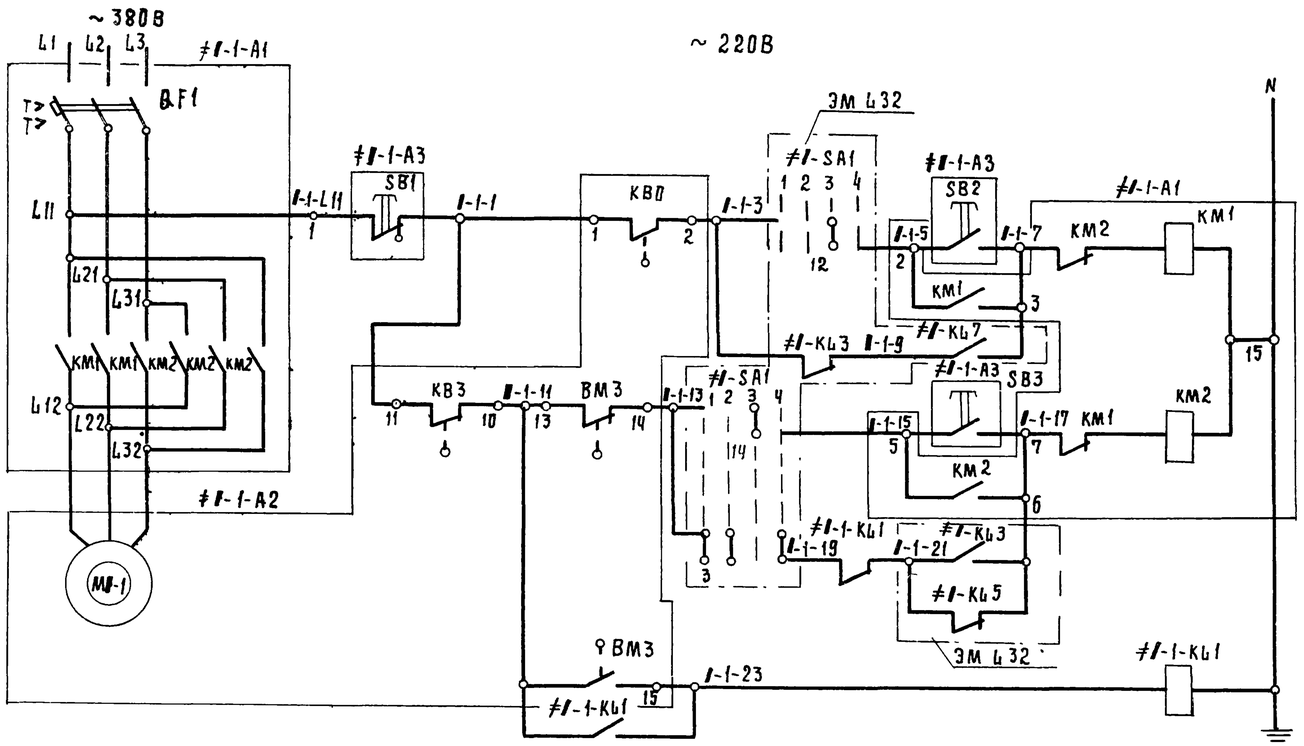
МЖКХ РСФСР Гипрокоммуноводоканал Ленинградское отделение

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

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

МФ 2140-08 37

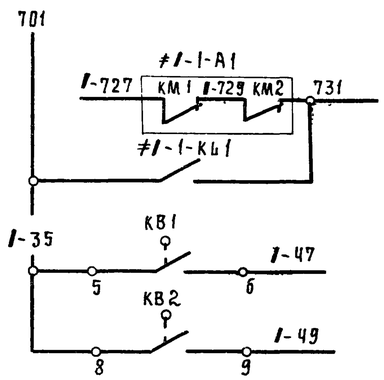


Задвижка на напорной линии насоса I ДУ-600мм, 5543Г-3074 УХЛ4	Цепи открытия	В режиме опробования
		Телеуправление, дистанционный и автомат режимы
	Цепи закрытия	В режиме опробования
		Телеуправление, дистанционный и автомат режимы
	Реле заклинивания задвижки	

I - № насосного агрегата по плану (1,2,3,4,5)

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Умеханизмов		
≠I-1-A2	Электропривод Б099.054 исп. II	1	комплектно
КВ0, КВ1, КВ2, КВ3, ВМ3	Техническое описание электропривода		с задвижкой
МI-1	Электродвигатель 4АХС-100S4 У3; 3.2 квт		I-1
КВ1, КВ2, КВ0, КВ3	Выключатель конечный - 4шт.		
ВМ3	Выключатель муфты		
≠I-1-A3	Пост управления ПКУ-15-21, 131-54 У2		
	с сальником (ф 19мм):	1	
SB2	1 - ку, 4, 2з "открыть"		
SB3	2 - ку, 4, 2з „закрыть"		
SB1	3 - КУГФ, К, 2р, „стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠I-1-A1	Блок Б 5437-3074УХЛ4.	1	
QF1	Автомат АЕ2026-10НУ3-6, Iр 10А,		
	Iотс. 12Iн		
КМ1	Пускатель ПМЛ 150104 с двумя		
КМ2	контактными приставками ПКЛ 2204		
≠I-1-	Реле промежуточное РПУ-2-36220 У3Б,		
-К41	V~ 220В, К 2з, 2р	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижек 1-1 - 51				
Обозначен выключат	Контакт	Открыта	Промежут положение	Закрыта
КВ0	2-1			
	2-3			
КВ1	5-4			
	5-6			
КВ2	8-7			
	8-9			
КВ3	11-10			
	11-12			
КМ3	13-14			
	13-15			

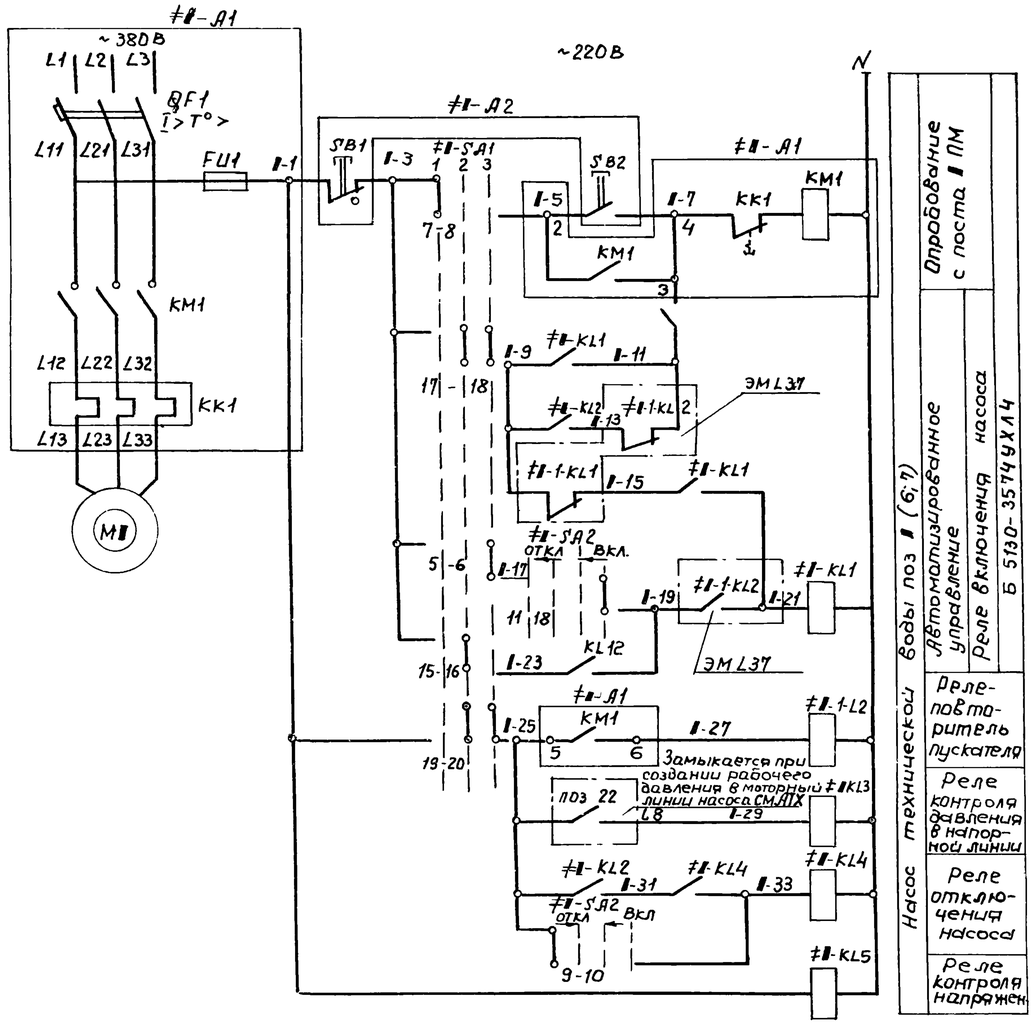


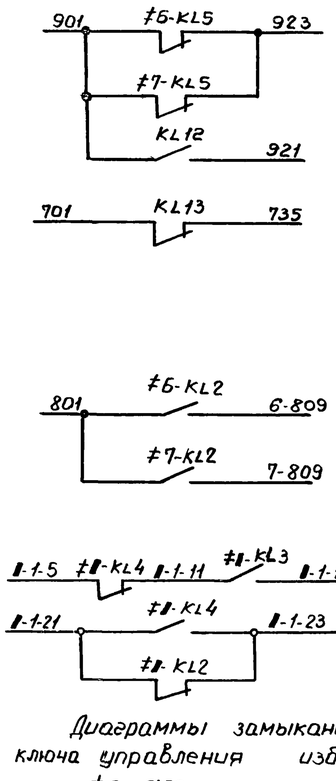
В схему сигнализации, ЭМ L43
В схему управления насоса I, ЭМ L32

1 Схема выполнена для напорных задвижек насосов 1÷5, где индекс „I" заменяется на № соответствующего насоса (1,2,3,4,5)

2 Перечень элементов выполнен на одну задвижку.

Привязан	Нач отд.	Долотов	ТП902-1-104.86-ЭМ	
	Н контр	Кудряшов		
	Гл спец.	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м	Стадия Р, Лист 35, Листов
	Рук гр.	Тарасова	Задвижки 1-1÷5-1. Схема принципиальная	МЖКХ РСФСР Гипрокоммуводоканал Ленинградское отделение
	Вед инж.	Барбашинов		
Инв. №	Ст техн.	Полякова		





В схему сигнализации ЭМ L44

ЭМ L43

В схему сигнализации ЭМ L45

В схему задвижек насосов технической воды ЭМ L37

Диаграммы замыкания контактов ключа управления избирателя режимов

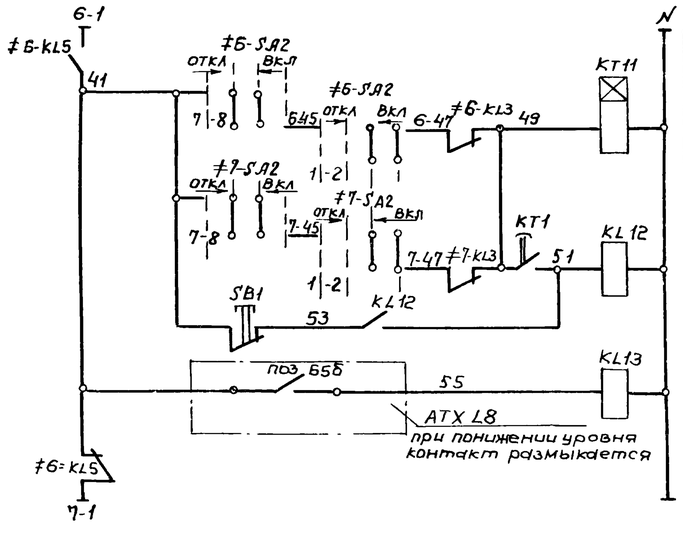
≠II-SA2

УП 5313-А19											
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки								
			-45°		← 0° ←				+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2									
II	3	4									*
III	5	6									*
IV	7	8									
V	9	10									
VI	11	12									
Назначение цепей			откл				вкл				

* - свободный контакт

≠II-SA1

УП 5316-С514									
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки						
			-45°		0°		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
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		
			опр		рез		раб		



поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M II	Электродвигатель 4А160М2У3, ~380В, 18.5 кВт	1	
≠II-A2	Пост управления ПКУ15-21121-5442	1	
	с сальником ф 19 мм;		
SB2	1-ку, 4, 2з, „пуск"		
SB1	2-кугф, к, 2р „стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠II-A1	Блок Б5130-3574УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-Б, Iр=40А		
KM1, KK1	Пускатель ПМЛ3202-УХЛ4В, Iн.д=32А		
FU1	Предохранитель ППТ10У3, Iпл вст.=6А		
≠II-KL1	Реле РПУ2-36200У3Б, ~220В, 50гц, 2з конт.	1	
≠II-KL2	Тоже, РПУ2-36420У3Б, 4з+2р. конт.	1	
≠II-KL5	Тоже, РПУ2-36020У3Б, 2р. конт	1	только для насоса 7
≠II-KL5	Тоже, РПУ2-36220У3Б, 2з+2р. конт	1	только для насоса 6
KL12	Тоже, РПУ2364000У3Б, 4з. конт.	1	
≠II-KL3; ≠II KL4; KL13	Тоже, РПУ2-36220У3Б, 2з+2р конт	3	
KT11	Реле РВ246УХЛ4, ТУ16-523.158-79	1	переднее присоединение
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
≠II-SA1	Переключатель УП5316-С514	1	
≠II-SA2	Тоже, УП5313-А19	1	
SB1	Выключатель КЕ01194 исп 5, 1р „стоп"	1	

1 Перечень элементов составлен для одного электропривода.

2 При чтении схемы индекс „II" заменить соответствующим номером электропривода (6, 7).

Привязан			
Инв №			

Нач. отд	Долотов		
Н. контр	Кудряшов		
Гл. спец	Кудряшов		
Рук. гр	Тарасова		
Ст. инж	Полшкова		
Ст. техн	Полякова		

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Насосы технической воды 6;7 Схема принципиальная.

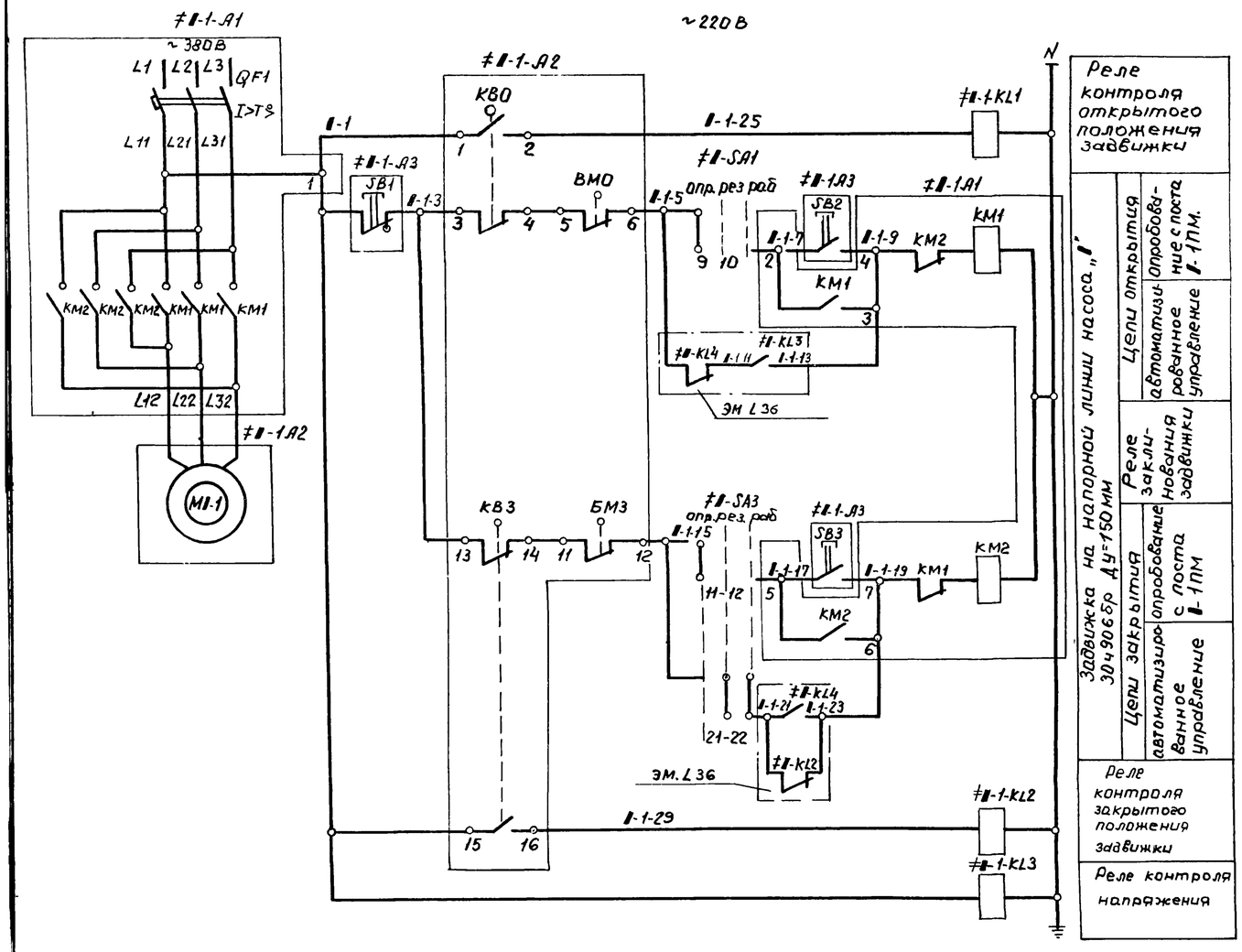
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Альбом I

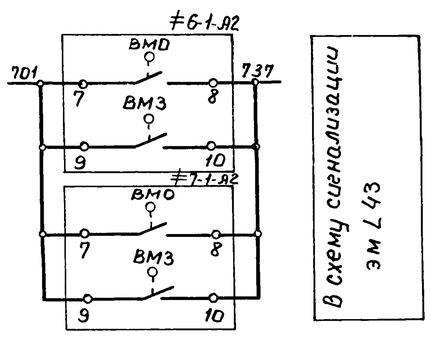
Типовой проект III 902-1-104.86

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №



Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
≠Ⅱ-1-А2	Электропривод ТЭ099. 058-04М	1	
М1-1, КВО КВЗ, ВМО, ВМЗ	Техническое описание электропривода		
М1-1	Электродвигатель 4АА56В4У3, ~380В; 0,18 квт		
КВО КВЗ	Выключатель конечный		
ВМО ВМЗ	Выключатель муфты крутящего момента		
≠Ⅱ-1-А3	Пост управления ПКУ15-21 131-5442	1	
	с сальником ф 19мм.		
SB2	1-ку, 4, 2з, „открыть"		
SB3	2-ку, 4, 2з, „закрыть"		
SB1	3-кугф, к, 2р, „стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠Ⅱ-1-А1	Блок Б5437-3074ГУХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б Ір=10А		
КМ1; КМ2	Пускатель ПМЛ 150104В с двумя приставками ПКЛ2204		
≠Ⅱ-1-KL1 ≠Ⅱ-1-KL2	Реле РПУ2-36220У3Б, 2з÷2р конт ~ 220В	2	
≠Ⅱ-1-KL3	То же РПУ2-36020У3Б, 2р конт ~ 220В	1	

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



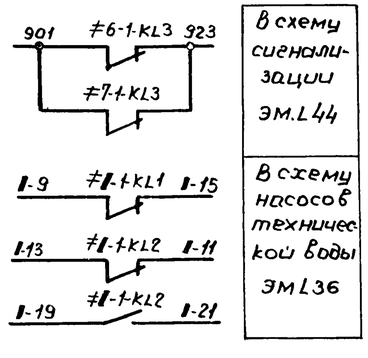


Диаграмма замыкания контактов напорной задвижки Ⅱ-1

Обозначение	Контакт	Открыта	Промежуточное положение	Закрыта
КВО	1-2	▨		
	3-4		▨	▨
КВЗ	13-14	▨	▨	
	15-16			▨
ВМО	5-6		▨	▨
	7-8	▨		
ВМЗ	9-10			▨
	11-12	▨	▨	

▨ – контакт замкнут

Привязан			
Инв №			
Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук.гр.	Тарасова		
Ст инж.	Полшкова		
Ст. техн	Полякова		

ТП 902-1-104.86-ЭМ.

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м.

Задвижки 6-1; 7-1
Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

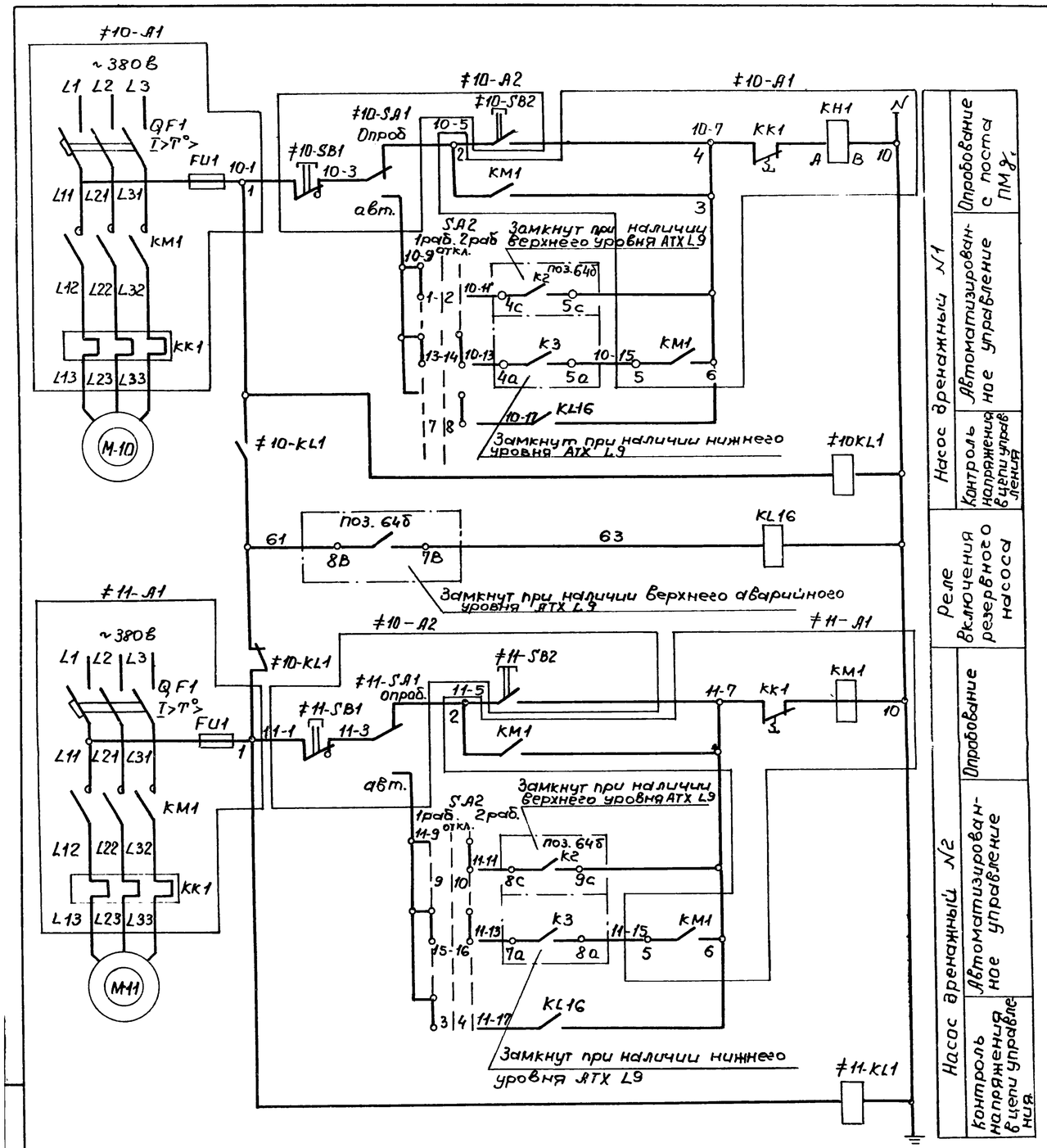
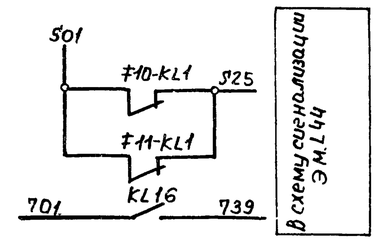


Диаграмма замыкания контактов избирателя режима дренажных насосов SA2

УП 5314-С186								
№ секции	№ контакта		положение рукоятки					
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X				
II	3	4	X	X				
III	5	6	X	X				
IV	7	8					X	X
V	9	10					X	X
VI	11	12			X	X		
VII	13	14	X	X			X	X
VIII	15	16	X	X			X	X
Назначение цепей			1		2		3	
			1раб. 2рез.		Откл.		2раб. 2рез.	

*- Свободный контакт

поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	4 механизмов		
М10; М11	Электродвигатель ВАО-52-4У3, 10 квт	2	комплектно с насосами
≠10-А2	Пост управления ПКУ15-21 231. 54У2	1	
	с двумя. сальниками (Д-22)		
≠10-SA1	1-пф2 2п „насос10 Опр - Авт."		
≠10-SB2	2-ку. 4 2з. „пуск"		
≠10-SB1	3-кугф, к, 2р „стоп"		
≠11-SA1	4-пф2, 2п, „насос11. Опр-Авт."		
≠11-SB2	5-ку. 4.-2з. „пуск"		
≠11-SB1	6-кугф, к, 2р „стоп" ТУ16-526. 333-83		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠11-А1	Блок Б5130-3474ГУхЛ4	2	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10Р У3Б, Iн расц=31,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ2100 048с приставкой ПКЛ 2204		
КК1	Реле РТЛ-1022. 04С Iн э.=25А		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 Iпл. вст=6А		
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL16	Реле промежуточное РПУ-2-36 400435Б		
	~220В: 50пц.4з конт	1	
≠10-KL1	То же, РПУ-2-36220У3Б, 2з.2р. конт ~220В	1	
≠11-KL1	То же, РПУ-2-360 20У3Б, 2р.конт. ~220В	1	
SA2	Переключатель универсальный		
	УП5314-С186У3, плита 5 мм	1	



Привязан	Нач отд.	Долотов		ТП902-1-104.86-ЭМ			
	Н контр.	Кудряшов					
	Гл спец.	Кудряшов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м.	Стадия	Лист	Листов
	Рук.гр.	Тарасова			Р	38	
	Ст инж.	Люшкова		Дренажные насосы 10,11 Схема принципиальная	МЖКХ ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	РСФСР	
Инв. №	Ст техн.	Полякова					

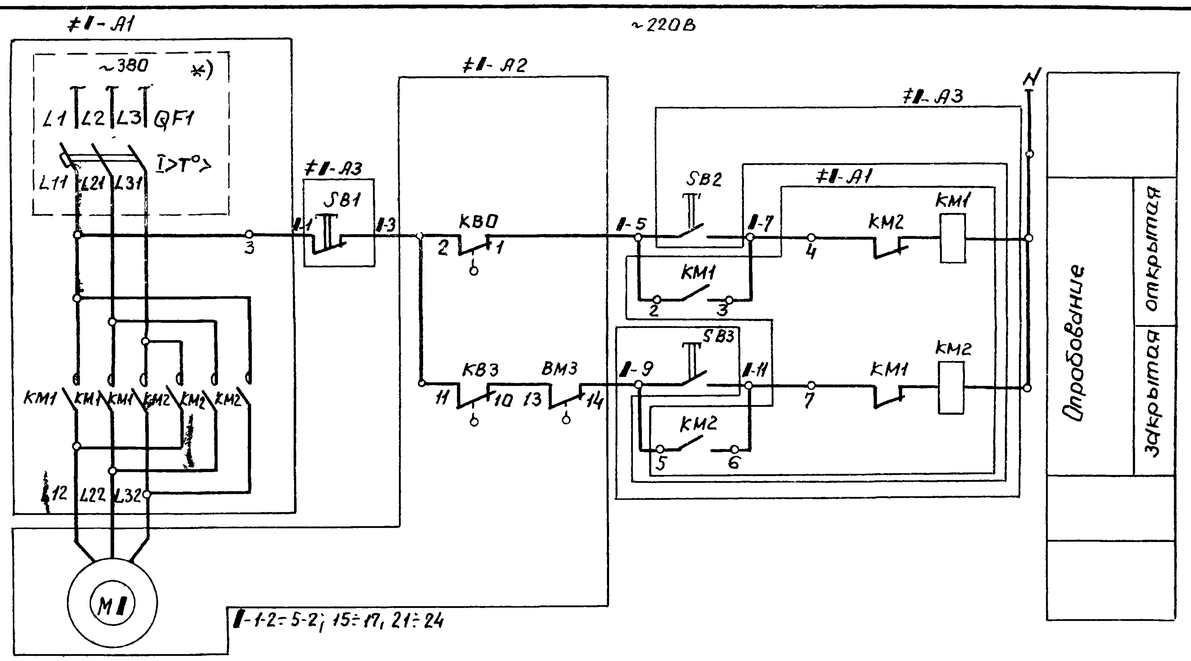
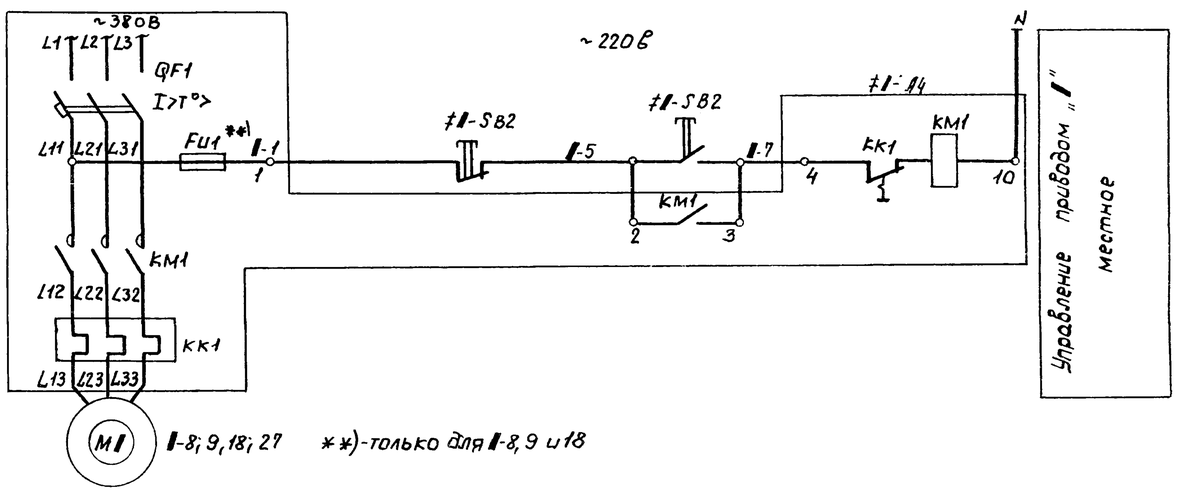
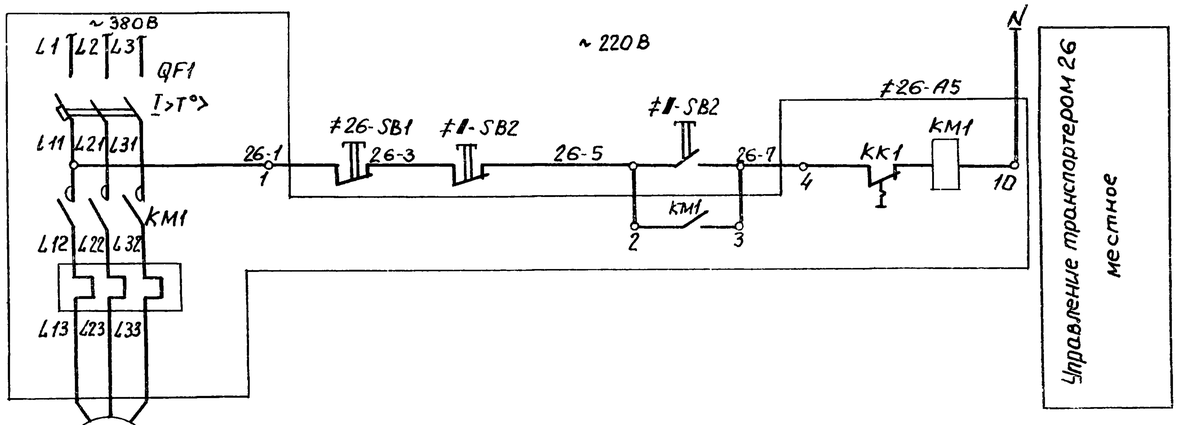


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

Обозначение	контакт	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
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





поз обозначение	Наименование	кол	Примечание
	У механизма		
≠1-А2	Электропривод 87В085	9	1-1-2÷5-2, 21÷24
≠1-А2	Электропривод 87Б015	3	1-15÷17
М1, КВ0; КВ0, ВМ3	Техническое описание электропривода		
М1	Электродвигатель 4АХС100S4У3, ~380В, 3,2 квт		1-1-2-52, 21÷24
М1	Электродвигатель 4АХС71А-4У3, ~380В, 0,6 квт.		1-15÷17
КВ0; КВ3	Выключатель конечный		
ВМ3	Выключатель муфты		
М8, М9	Электродвигатель 4А160S6У3, ~380В, 11 квт.	2	
М18	Электродвигатель 4А180S4У3, ~380В; 22 квт	1	
М26	Электродвигатель 4А112МВ6У3, ~380В, 4,0 квт	1	
М27	Электродвигатель 4А80В4У3, ~380В, 1,5 квт	1	
≠26-S81	Пост ПКЕ 222-1У3, 1/2, Гр, к, 2р	1	
≠1-SB2	Пост ПКЕ 122-2У3, ТУ16. 526 216-78	5	1-8, 9, 18; 26, 27
≠1-А3	Пост ПКЕ 222-3У3, 3/4";	12	1-1-2÷5-2, 15÷17, 21÷24
SB2	N1 - Ц, Ч, 2з, „откр"		
SB3	N2 - Ц, Ч, 2з, „закр"		
SB1	N3 - Ц, К, 2р, „стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠1-А1	Блок Б5437-3074гухл4*)	6	1-1-2, 4-2, 15, 17, 21и23
≠1-А1	Блок Б5438-3074гухл4	6	1-2-2, 3-2, 52, 16, 22и24
QF *)	Выключатель АЕ2026-10НУ3Б, Iр=10А		только для Б5437-3074гухл4*)
КМ1; КМ2	Пускатель ПМЛ150 104В, ~220В		
≠8-А4 ≠9-А4	Блок Б5130-3474УХ Л4	2	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б, Iр-31,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ2 1000 4В с приставкой ПКЛ2204		
КК1	Реле тепловое РТЛ 102204С, Iнэ =25А		
FU1	Предохранитель ППТ-10У3, Iпл вст= 6А		
≠18-А4	Блок Б5130-3674УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-Б, Iр-50А		
КМ1; КК1	Пускатель ПМА3202-УХЛ4В, Iн.э=40А		
FU1	Предохранитель ППТ10У3, Iпл вст.=6А		
≠26-А5	Блок Б5130-3074гухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=12,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ11000 4В с приставкой ПКЛ2004		
КК1	Реле тепловое РТЛ-101404С, Iнэ.=10А		
≠27-А4	Блок Б5130-2674 гухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ11000 4В с приставкой ПКЛ2004		
КК1	Реле тепловое РТЛ-100804С, Iнэ=4А		

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Долотов	
Н.контр	Кудряшов	
Гл.спец	Кудряшов	
Рук.гр	Тучкова	
Ст.инж	Полишкова	

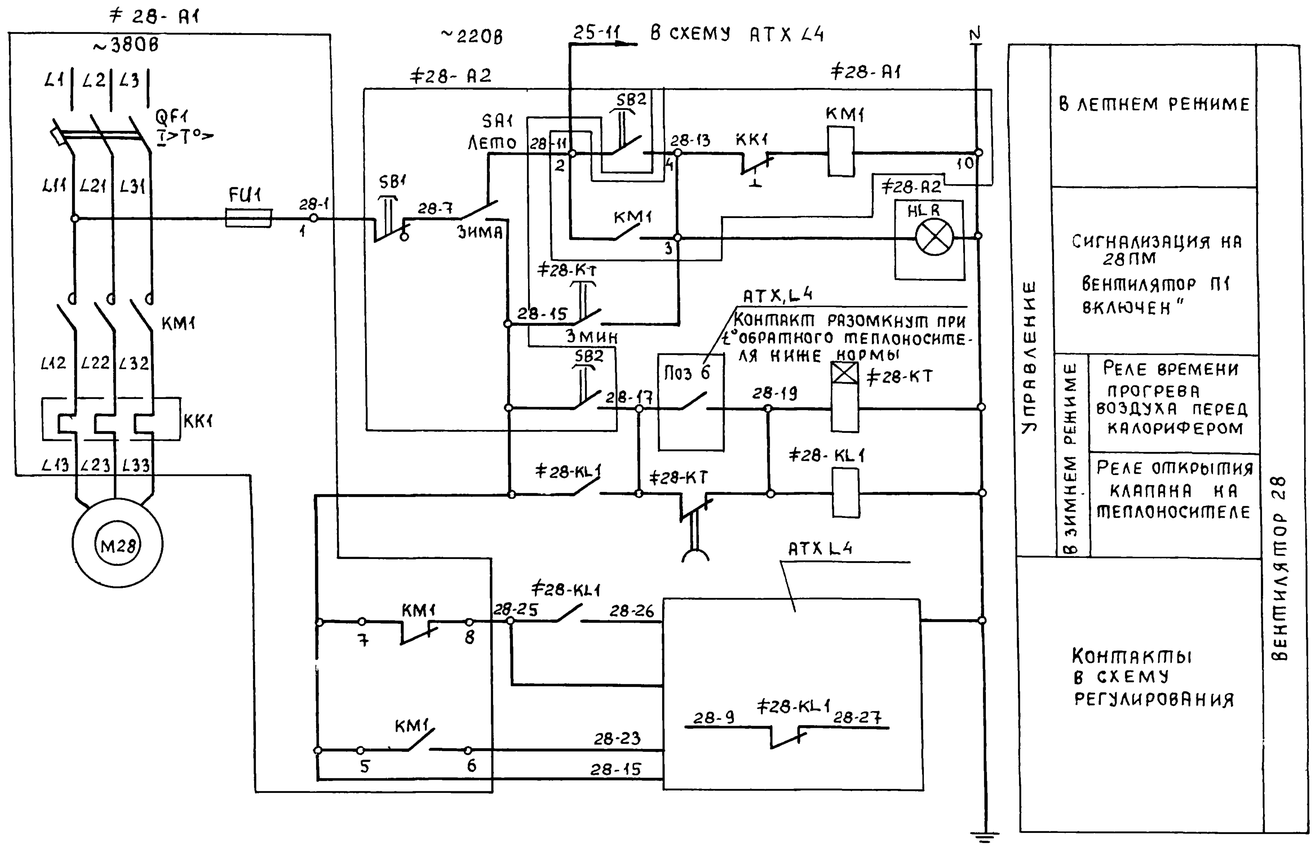
ТП902-1-104.86-ЭМ

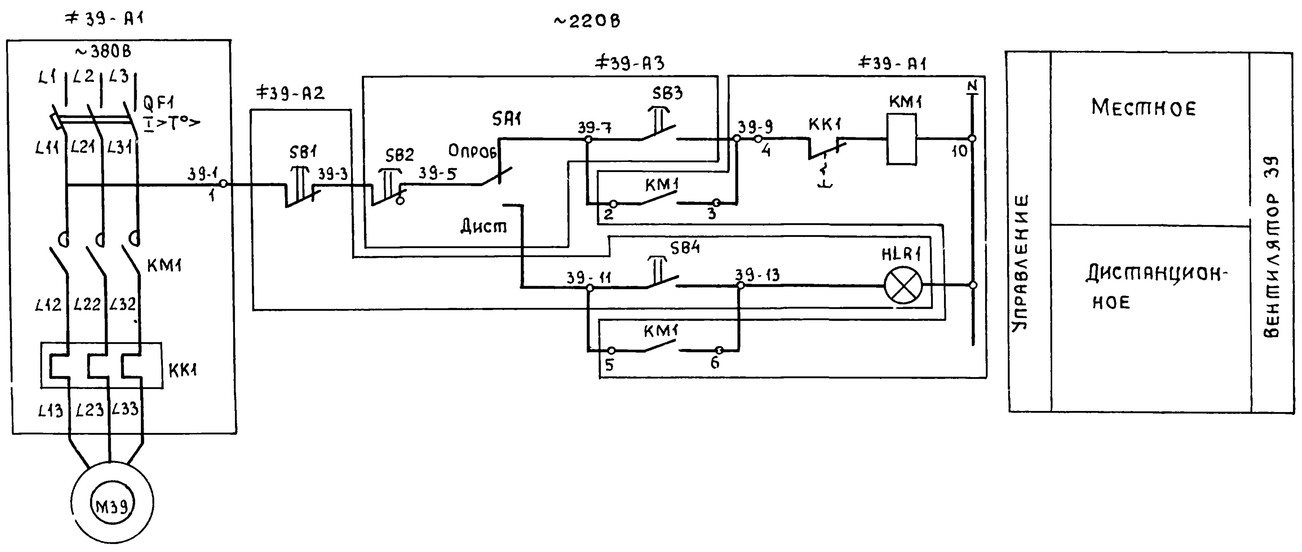
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.

Задвижки 1-2÷5-2; 15÷17, 21÷24
Насосы 8, 9. Дробилки 18
Транспортеры 26, 27
Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение





Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М28	Электродвигатель 4А160М8У3; ~380В; 11кВт	1	
М39	Электродвигатель 4А56А4У3, ~380В, 0,12кВт	1	
≠28-А2	Пост ПКУ15-21,141-54У2 с сальником ф19	1	
HLR1	1-АСТК, Тр220В „Вент П1 включен"		
SA1	2-ПФ2; 2з, „Лето-зима"		
SB2	3-КУ; Ч, 2з, „Пуск"		
SB1	4-КУГФ; К, 2р „Стоп"		
≠39-А3	Пост ПКУ15-21, 131-54У2с сальником ф19	1	
SA1	1-ПФ2; 2з. „Опроб-дист"		
SB3	2-КУ; Ч, 2з, „Пуск"		
SB2	3-КУГФ, К, 2р, „Стоп"		
≠39-А2	Пост ПКУ15-21, 131-54У2 с сальником ф19,	1	Установить в САР деробе (оси 6-7, Г Д)
HLR1	1-АСТК, Тр220В, „Вент В9 включен"		
SB4	2-КУ; Ч, 2з, „Пуск"		
SB1	3-КУГ, К, 2р „Стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠28-А1	Блок Б5130-3474УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-6, Iр=31,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ21000 4В с приставкой ПКЛ2204		
КК1	Реле РТЛ-102204С; Iн э=25А		
≠39-А1	Блок Б5130-1874ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=1,6А		
КМ1	Пускатель ПМЛ11000 4В с приставкой ПКЛ 2004		
КК1	Реле РТЛ-102204С; Iн э=0,6А		
≠28-KL1	Реле РПУ2-362203У3Б, ~220В; 2з+2р; 50Гц	1	
≠28-КТ	Реле времени РВП72-3121-00У4; ~220В, выд вр.0,4÷18сек	1	

Привязан

Инв №

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Ст инж	Полшкова	
Ст техн	Полякова	

ТП902-1-104.86-ЭМ

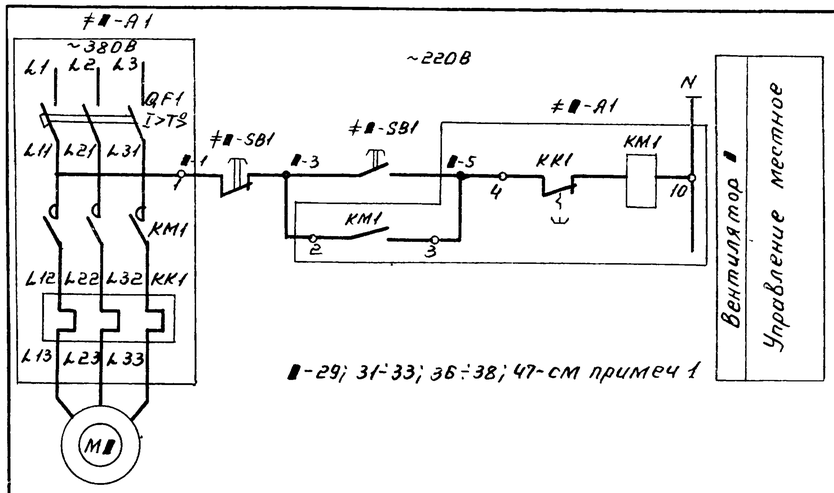
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

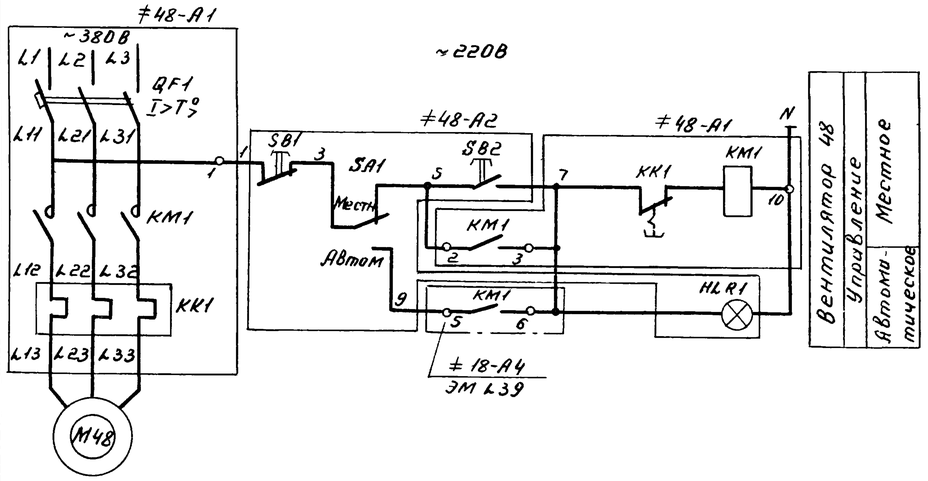
Вентиляторы 28, 39
Схема принципиальная

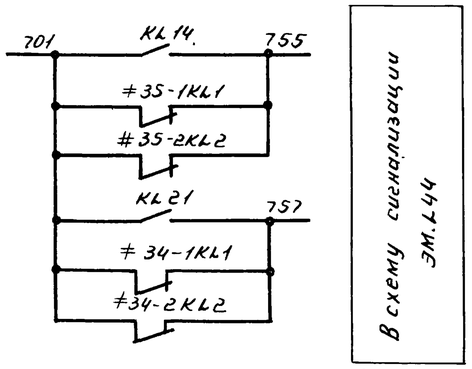
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Формат А2 МФ 2140-08 43



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
≠37-A1; ≠47-A1 ≠48-A1	Блок Б5130-2274 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=2А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100004В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-100604С, Iн.э=1.6А		
≠36-A1; ≠37-A1 ≠38-A1	Блок Б5130-1874 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=1.6А		
KM1	Пускатель ПМЛ1000 4В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-100404С, Iн э=0.6А		
≠34-■-KL1 ≠35-■-KL1	Реле РПУ2-36220-У3Б, 2з+2р конт, ~220В	2	■-1,2
KL14; KL21	Реле РПУ2-36200-У3Б, 2з конт, ~220В	2	■-1,2





Диаграммы замыкания контактов переключателей

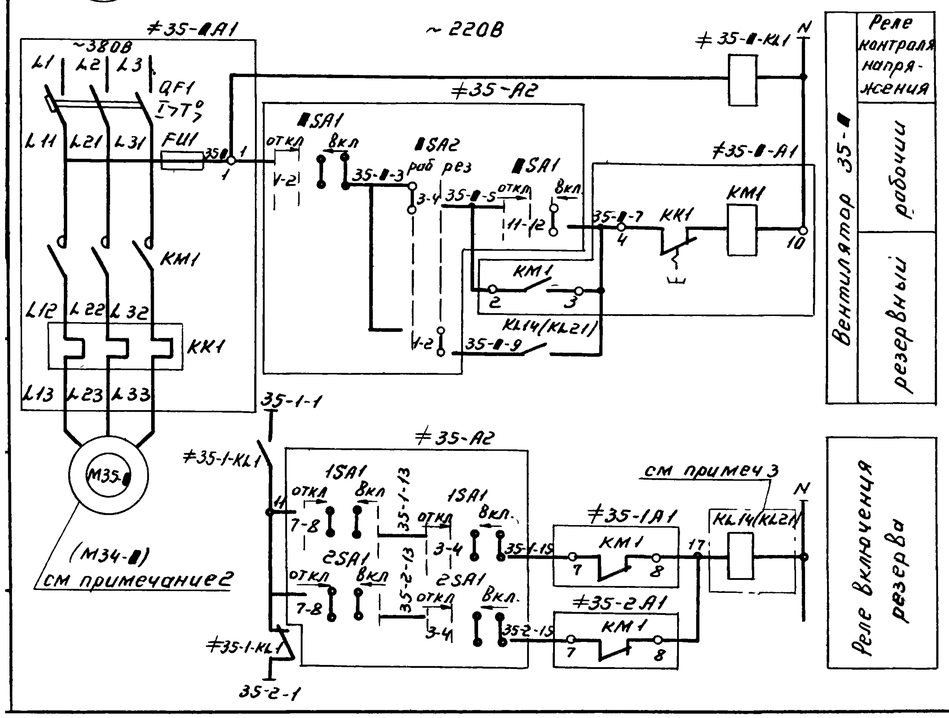
≠35-1SA1; ≠35-2SA1 и ≠34-1SA1; ≠34-2SA1

УП5313-А19										
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки -45°			0°			+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X	X	X
II	3	4					X	X	X	X
III	5	6					X	X	X	X
IV	7	8			X	X	X	X		
V	9	10	X	X						
VI	11	12							X	X
Назначение цепей			Откл		0				Вкл	

* - свободный контакт

≠35-1SA2; ≠35-2SA2 и ≠34-1SA2; ≠34-2SA2

УП5311-С23							
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки -45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
Назначение цепей			раб		0		рез	



1. Эл привода поз 29, 31÷33; 36÷38 и 47 соответствуют вентсистемам П2, В1÷В3; В6÷В8 и В11
2. Схема выполнена только для эл привода поз. 35-■, где индекс „■" заменить на соответствующий номер эл. двигателя 1;2 вентсистемы В5. Для эл привода поз 34-■, вентсистемы В4, схема аналогична.
3. Реле промежуточное KL14 для вентсистемы В5 (эл.пр 35-■) заменить на KL20 для вентсистемы В4 (эл пр 34-■).

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
M35-1 M35-2	Электродвигатель 4А112М4У3; ~380В, 5,5кВт	2	
M29	Электродвигатель 4А100S4У3; ~380В; 3кВт	1	
M31; M32; M33	Электродвигатель 4А100L6У3; ~380В; 2,2кВт	3	
M34-1 M34-2	Электродвигатель 4А80А2У3; ~380В; 1,5кВт	2	
M47	Электродвигатель 4А71А6У3; ~380В; 0,37кВт	1	
M48	Электродвигатель 4А63А2У3; ~380В; 0,37кВт	1	
M36; M37; M38	Электродвигатель 4А56А4У3; ~380В; 0,12кВт	3	
≠■-SB1	Пост ПКЕ 722-2У3, ТУ16-526.216-78	8	■-29; 31÷33; 36÷38, 47
≠34-A2	Пост 34 ПМ (Вентсистема В4)	1	
■SA2	Переключатель УП 5311-С23	2	■-1;2
■SA1	Переключатель УП5313-А19	2	■-1;2
≠35-A2	Пост 35ПМ (Вентсистема В5)	1	
■SA2	Переключатель УП5311-С23	2	■-1;2
■SA1	Переключатель 5313-А19	2	■-1;2
≠48-A2	Пост ПКУ15-21, 141-54 У2 с сальником 19	1	
HLR1	1-АСТК, Тр 220В, „Вент В12 включен"		
SA1	2-Пф2; 2з, „местное-Автоматическое"		
SB2	3-КУ; ч, 2з, „пуск"		
SB1	4-КУГФ, к, 2р, „Стоп"		
	Щит станций управления		
≠35-■A1	Блок Б5130-3174 УХЛ4	2	■-1;2
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3Б; Iр=16А		
KM1	Пускатель ПМЛ2100004В с приставкой ПКЛ2204		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101604С; Iн э.=12.5А		
FU1	Предохранитель ПП1093; Iпл вст=6А		
≠29-A1	Блок Б5130-2974 ГУХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=10А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100004В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101204С, Iн.э.=8А		
≠31-A1÷ ≠33-A1	Блок Б5130-2874 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=8А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100004В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101004С; Iн э=6А		
≠34-■A1	Блок Б5130-2674 ГУХЛ4	2	■-1;2
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=5А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100004В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ100804С Iн.э=4А		

Привязан			
Инв.№			

Нач.отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кубряшов		
Рук.гр	Тарасова		
Стинж	Полшкова		

ТП 902-1-104.86-ЭМ

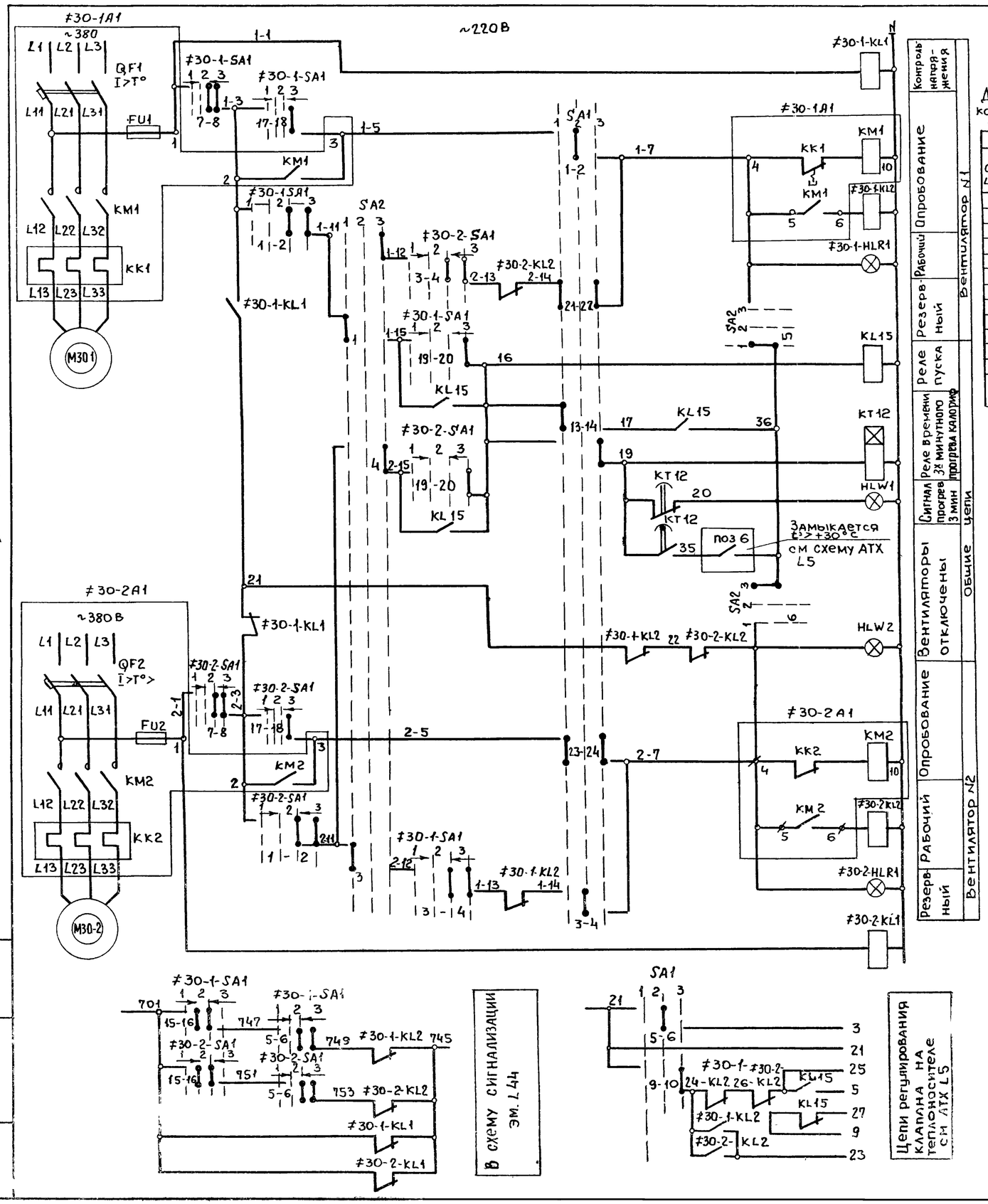
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4 0м

Вентиляторы 29, 31÷38, 47, 48. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 44



В схему сигнализации эм. 1.44

Цепи регулирования клапана на теплоносителе см АТХ L5

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

УП5316-А281

№ секции	№ конт.	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П	
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 Откл		2 0		3 Вкл		

SA2

УП5312-С86

№ секции	№ конт Л	№ конт П	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						
Назначение целей			1 1раб 2рез		2 0		3 1рез 2раб	

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

УП 5316-С12

№ секции	№ конт Л	№ конт П	-45° Л	-45° П	0 Л	0 П	+45° Л	+45° П
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 Лето		2 Опр		3 Зима	

*- Свободный контакт.

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М30-1 М30-2	Электродвигатель 4А112М4У3; ~380В; 5,5 квт	2	
	Щит станций управления		
≠30-1А1 ≠30-2А1	Блок Б5130-3174ГУхЛ4	2	
QF1;QF2	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б, Iр=16А		
КМ1,КМ2	Пускатель ПМЛ2100046 с приставкой ПКЛ2204		
КК1,КК2	Реле тепловое РТЛ-101604С, Iнэ=12,5А		
FU1,FU2	Предохранитель ППТ-10У3, Iпл вст=6А		
≠30-1KL1 ≠30-2KL1	Реле РПУ2-36 220У3Б, 2з Т 2р конт	2	
≠30-1KL2 ≠30-2KL2	То же, РПУ2-36240У3Б, 2з+4р конт	2	
KL15	То же, РПУ2-36420У3Б, 4з+2р конт	1	
КТ12	Реле времени РВП72-3121-00У4, ~220В	1	
	Ящик управления притоком ЯУП		
≠30-1-SA1 ≠30-2-SA1	Переключатель УП5316-А281	2	
SA1	То же, УП5316-С12	1	
SA2	То же, УП5312-С86	1	
HLW1; HLW2	Арматура сигнальная АС120-15У2, ~220В	2	
≠30-1-HLR1 ≠30-2-HLR1	Тоже, АС120-11У3, ~220В	2	

Привязан

Нач.отд.	Долотов	
Н.контр	Кудряшов	
Гл.спец.	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Ст.инж	Полшкова	
Ст.техн	Полякова	

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Вентиляторы 30-1, 30-2
Схема принципиальная

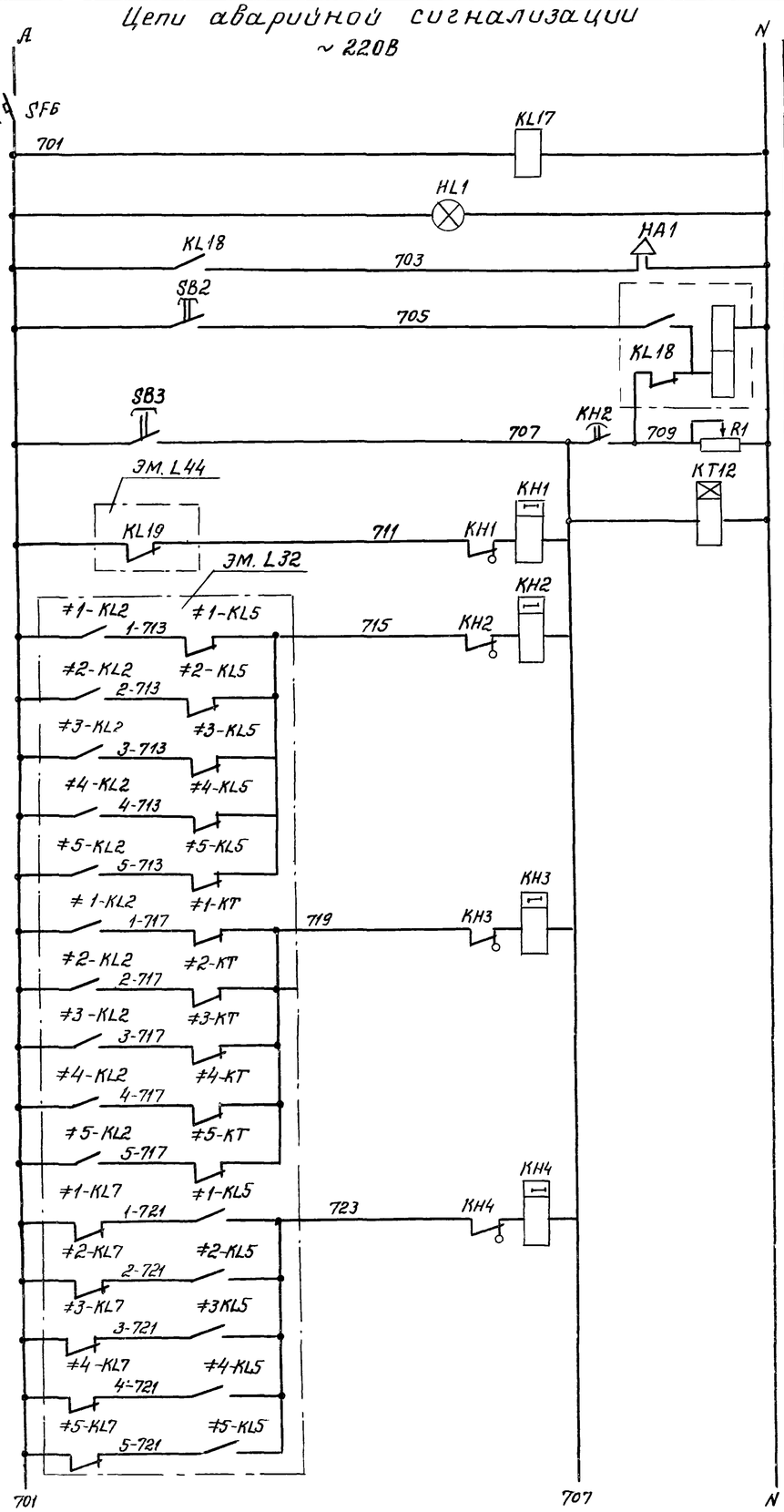
Стадия	Лист	Листов
Р	42	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

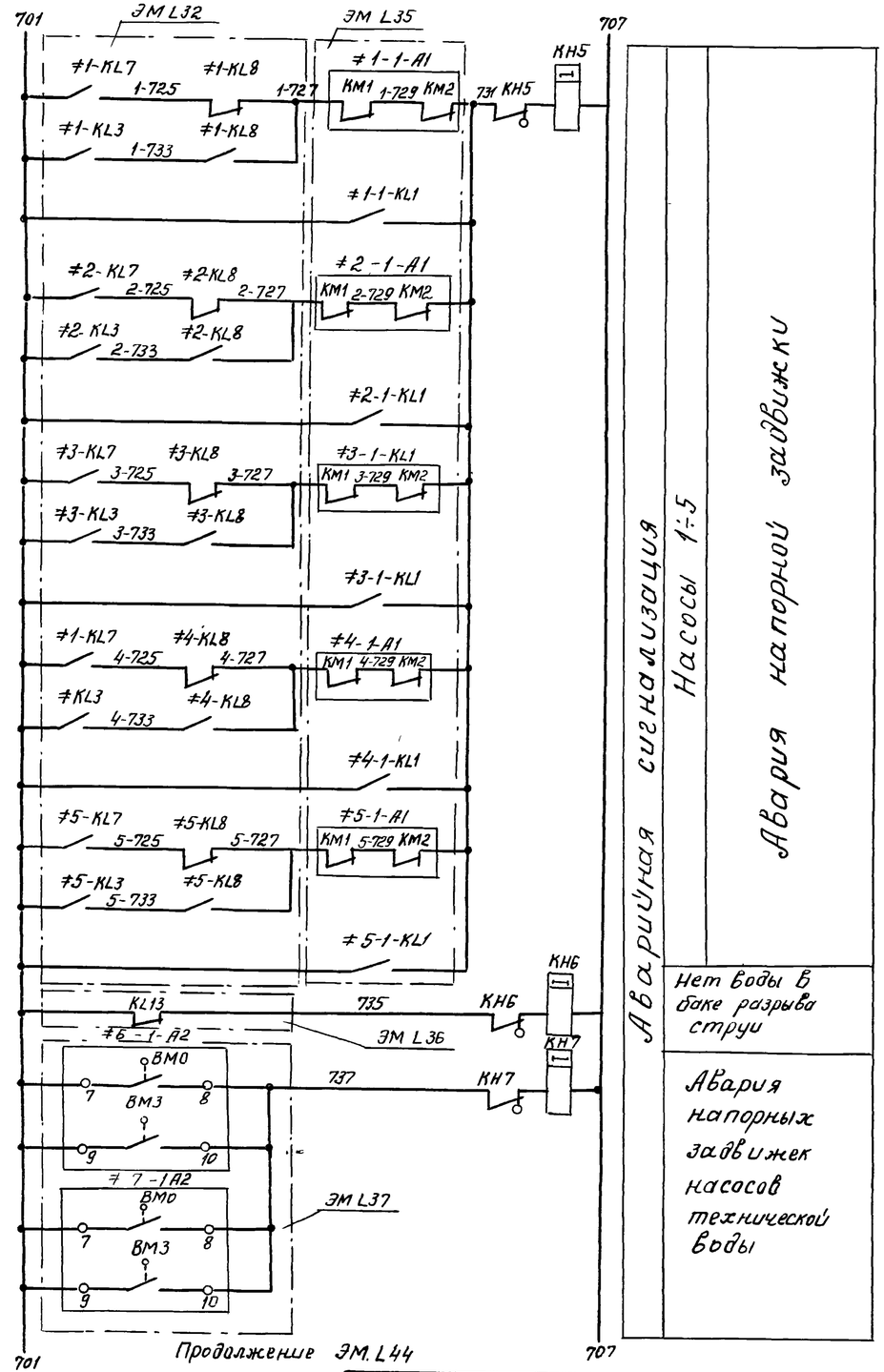
Подпись и дата | Взамен инв.

Типовой проект УИ2-1-104.86 Альбом I

Цепи аварийной сигнализации ~220В



Защита цепей аварийной сигнализации	
Контроль напряжения	
Звуковой сигнал	
Реле сигнализации	
Опробование сигнализации	
Реле центральной выдержки времени	
Нет напряжения в цепях предупредительной сигнализации	
Аварийная сигнализация Насосы 1÷5	Аварийное отключение
	Нет охлаждения подшипников
	Нет напора



Продолжение ЭМ. L44

Аварийная сигнализация Насосы 1÷5	Авария напорной задвижки
	Нет воды в баке разрыва струи
	Авария напорных задвижек насосов технической воды

Привязан

Инв. №

Начотд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук. гр	Тарасова		
Вед. инж.	Барбышников		
Инж.	Филиппова		

ТП902-1-104.86.-ЭМ

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

Схема принципиальная сигнализации (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ 2140-08 46

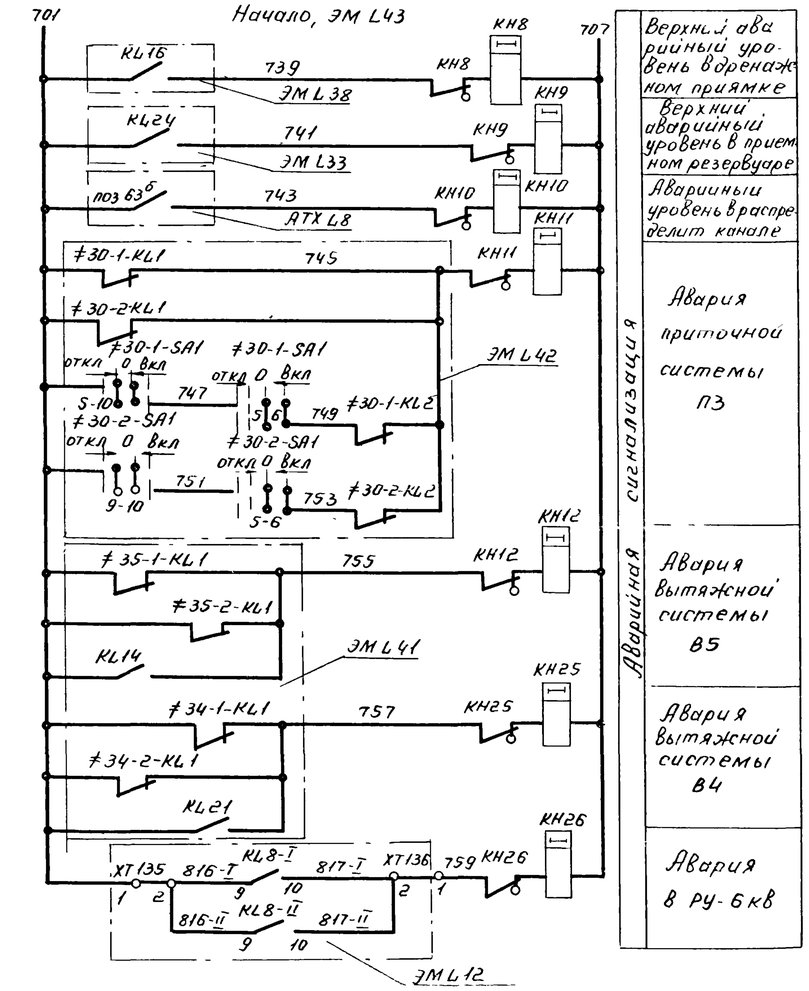
Чертил Смирнова

Формат А2

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

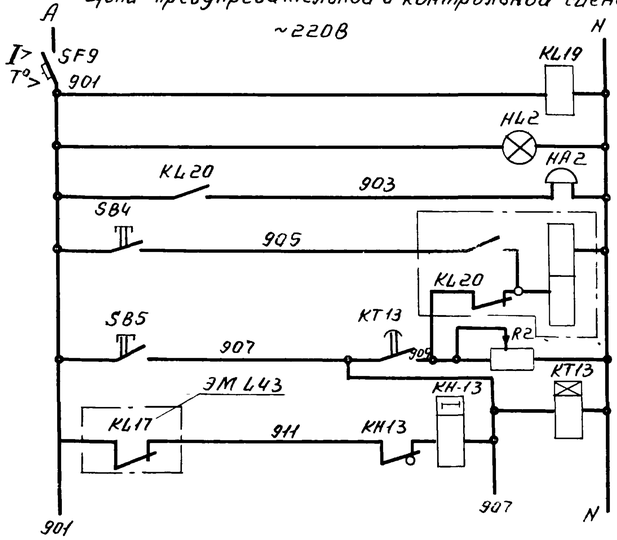
Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

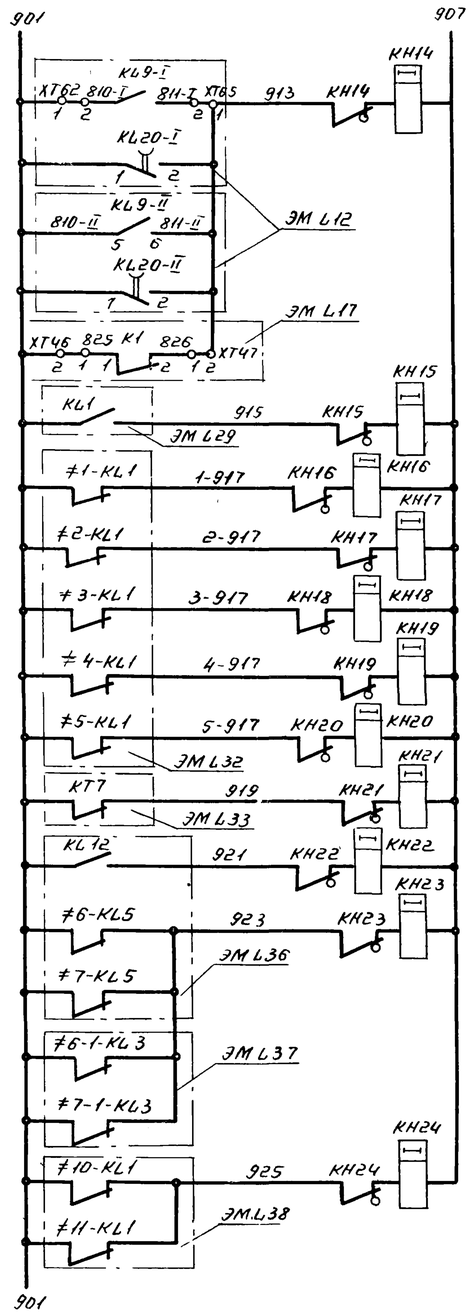


Аварийная сигнализация	Верхний аварийный уровень в дренажном приямке
	Верхний аварийный уровень в приемном резервуаре
	Аварийный уровень в распределит канале
	Авария приточной системы П3
	Авария вытяжной системы В5
	Авария вытяжной системы В4
	Авария в РУ-6кв

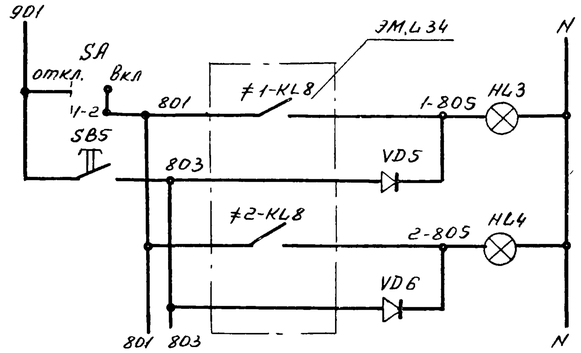
Цепи предупредительной и контрольной сигнализации ~220В



	Защита цепей предупредительной и контрольной сигнализации
	Контроль напряжения
	Звуковой сигнал
	Реле сигнализации
	Опробование сигнализации
	Реле центральной выдержки времени
Предупредительная сигнализация	Нет напряжения в цепях аварийной сигнализации



Предупредительная сигнализация	Неисправность в РУ-6кВ	
	АВР на шинах ~380/220В	
	Нет напряжения в цепях управления насоса	1
		2
		3
		4
		5
	Нет напряж 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	



Контрольная сигнализация	
Напорная задвижка	
	Насоса 1
	Насоса 2
	Открыта

Привязал			Нач отд	Долотов	ТП 902-1-104.86-ЭМ		
			Н контр	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия Р	Лист 44	Листов
			Гл спец	Кудряшов			
			Рук гр	Тарасова	Схема принципиальная сигнализации (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	
			Вед инж	Барбашинов			
Инв №			Инж	Филиппова			

Продолжение ЭМ.L44

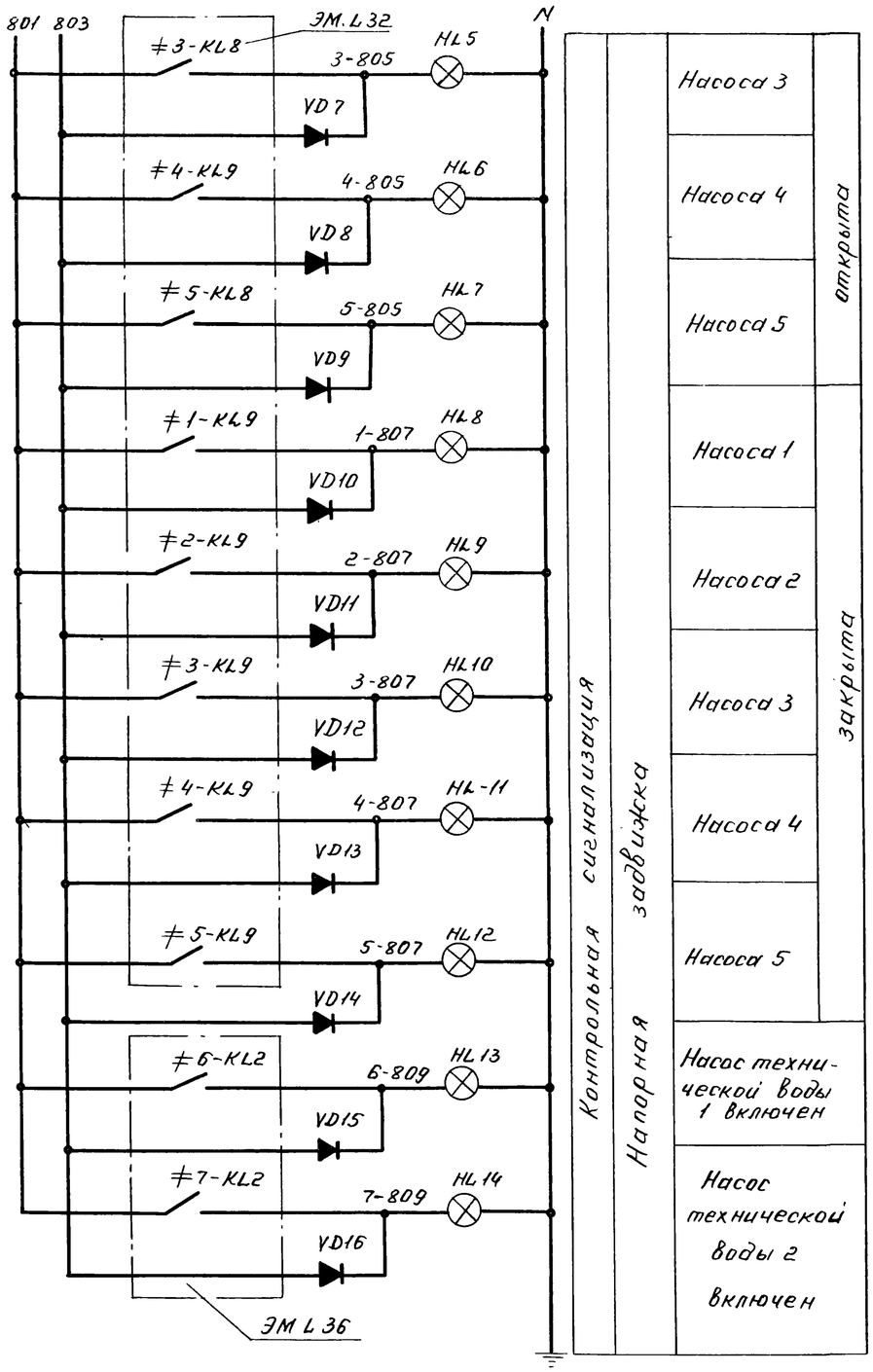
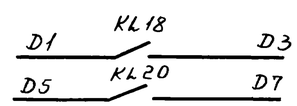


Диаграмма замыкания контактов выключателя контрольной сигнализации SA

УП 5311-U25						
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки			
			0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X
Назначение цепей			откл.		Вкл.	

* - свободный контакт



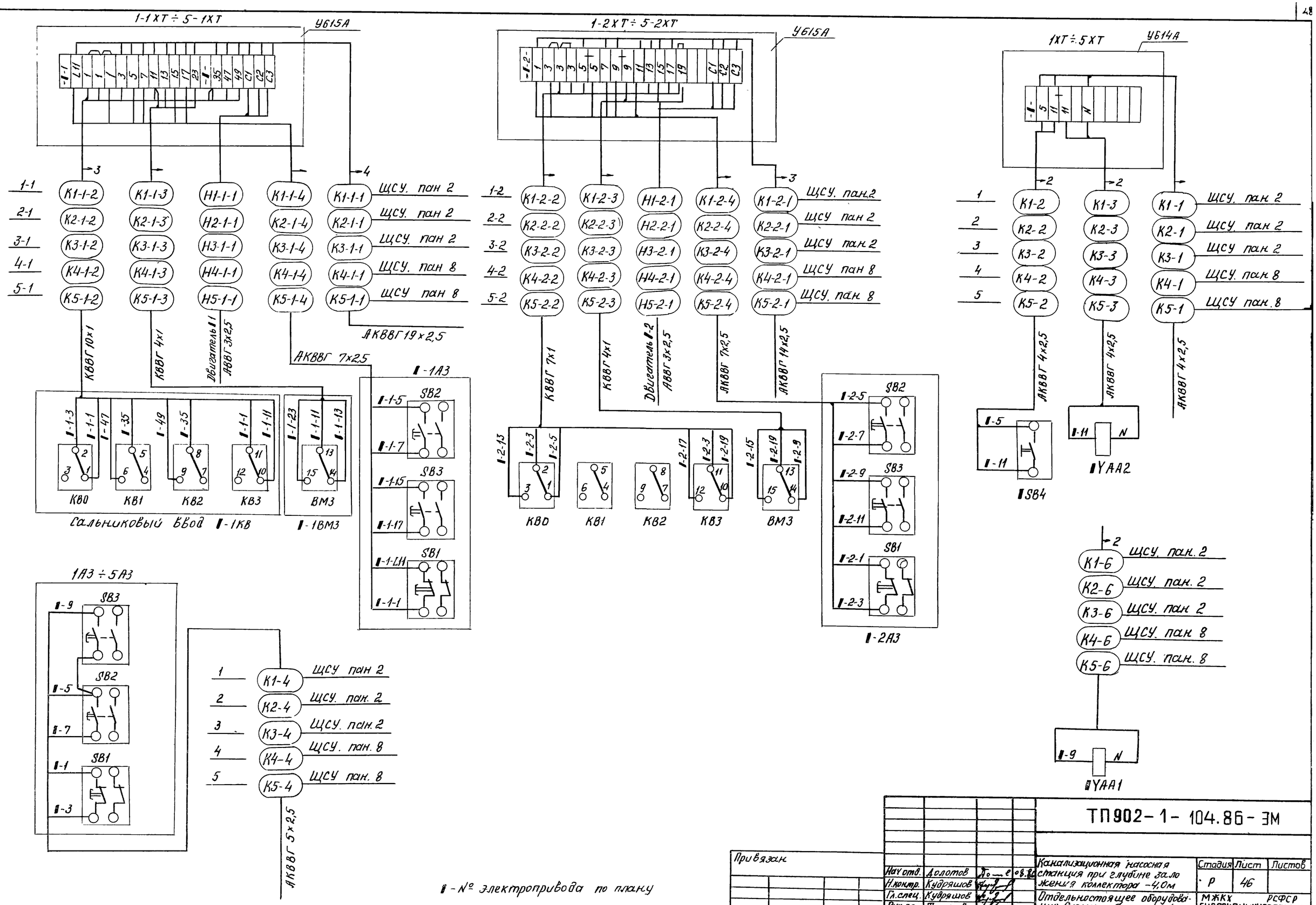
В схему телесигнализации

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
SF6	Автомат АБ3МУ3, U~220В; Iр-10А	2	
SF9	Iотс 5Iр к.р. на панели		
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL17 KL19	Реле РПУ2-360209УЗБ; U~220В, к2р	2	
KL18 KL20	Реле РП12-УХЛ4; U~220В. п.п.	2	
	1з, 1р. 2п конт		
KT12 KT13	Реле ВЛ-43УХЛ4; U~220В. в В.1...10С	2	
	компл I, к 1п		
KH1-KH26	Реле РЭУН-11-45032-4043; Iр 0,16А. к. 1з. 1р	26	
SB2-SB4	Кнопка КЕ 011. исп. 4. штифт черный	3	
	без надписи		
SB5	Кнопка КЕ 011, исп. 1. штифт	1	
	черный, без надписи		
SA	Переключатель УП5311-U25	1	
	плита 5мм		
HL1	Арматура сигнальная АС120 15У2	1	
HL2	U~220В, светофильтр молочный		
HL3-HL7	То же, АС 12 011У2. U~220В	7	
HL13, HL14	Светофильтр красный		
HL8-HL12	То же АС12013У2, ~220В	5	
	Светофильтр зеленый		
HA1	Стена СС-1, U~220В	1	
HA2	Звонок ЗВП220М4; U~220В	1	
VD5-VD16	Диод КД203Б ГОСТ 5.1922-73	12	
R1, R2	Резистор ПЭВР-100; R 470 ом ±10%	2	

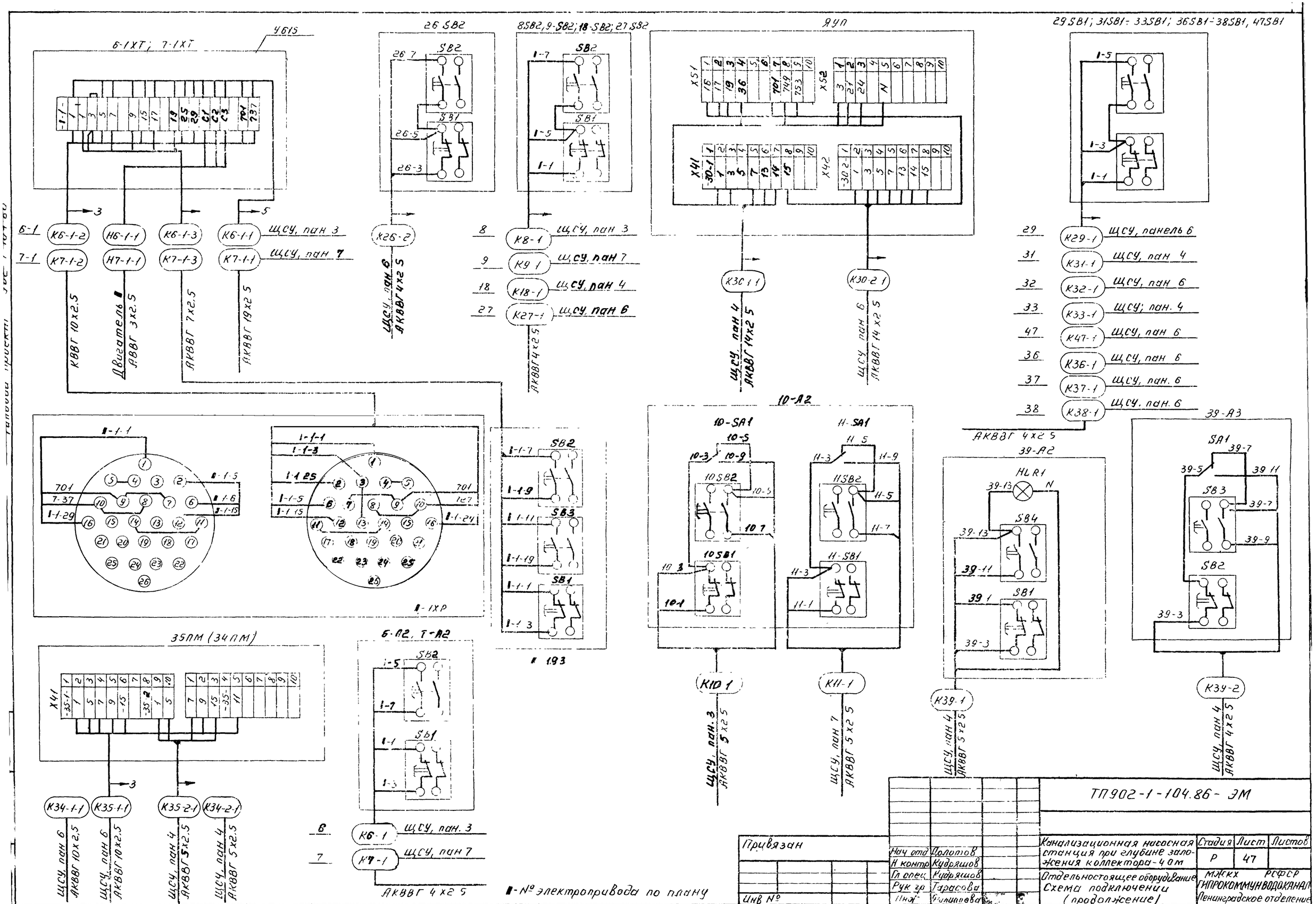
Привязан	Нач отд	Долотов	ТП 902-1-104.86-ЭМ	
	Н контр	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4.0 м	Стадия Р, Лист 45, Листов
	Гл. спец	Кудряшов		
	Рук гр	Тарасова	Схема принципиальная сигнализации (окончание).	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв. №	Вед инж	Барбашиков		
	Инж	Филиппова		

МФ 2140-08 48



Привязан				ТП902-1-104.86-ЭМ	
Инв.№	Нач.отд. Долотов			Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия Р / Лист 46 / Листов
	Н.контр. Кудряшов			Отдельностоящее оборудование. Схема подключений (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
	Гл.спец. Кудряшов				
	Рук.гр. Парасова				
	Инж. Филиппова				

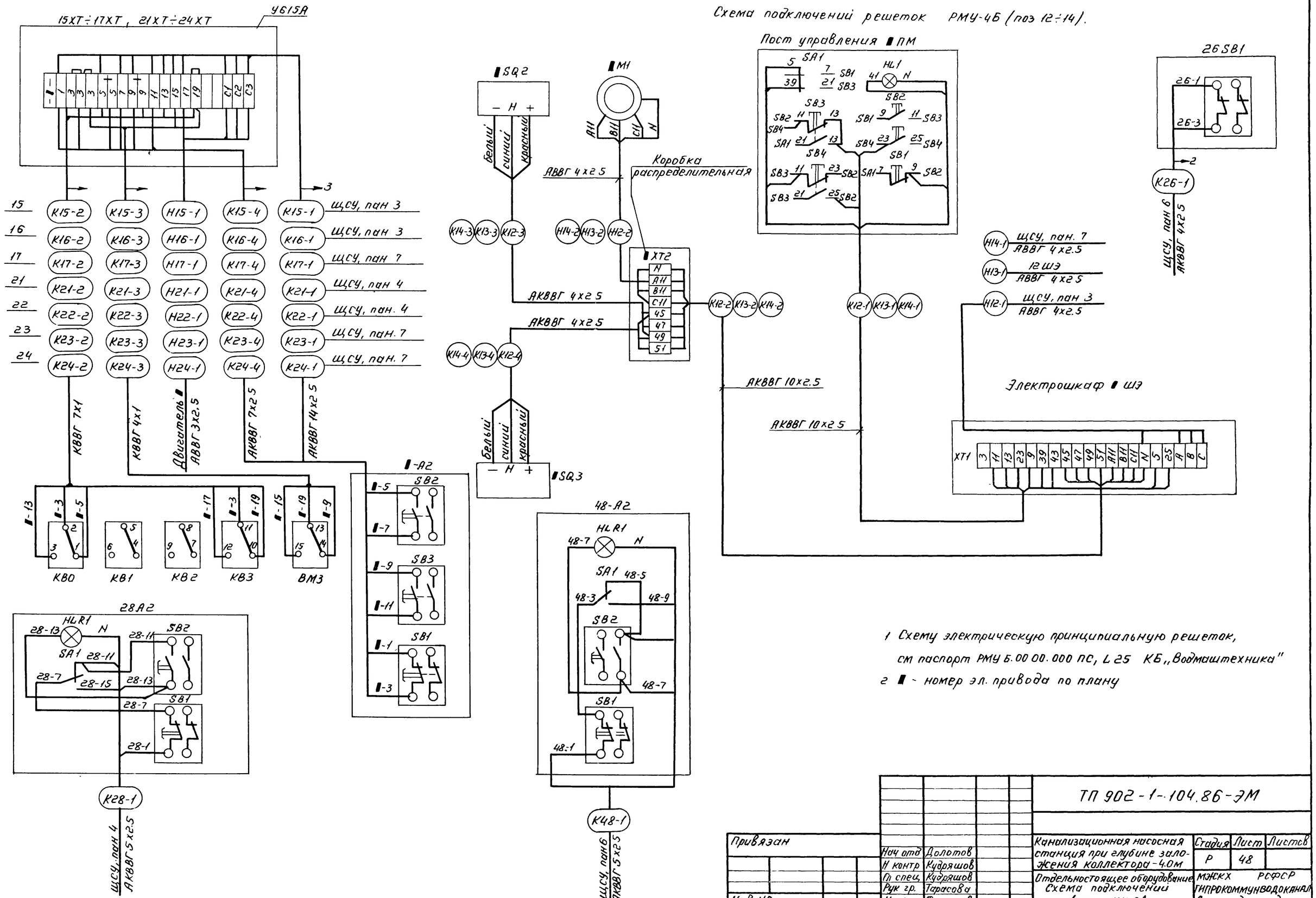
МФ 2140-08 49 Копировал Смирнова Формат А2



Привязан					ТП902-1-104.86-ЭМ		
			Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4 м	Стадия	Лист	Листов
			Н контр	Кудряшов		Р	47	
			Гл спец	Кудряшов	Отдельностоящее оборудование Схема подключения (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
			Рук гр	Тарасова				
Инв №			Инж	Филиппова				

МФ 2140-08 50

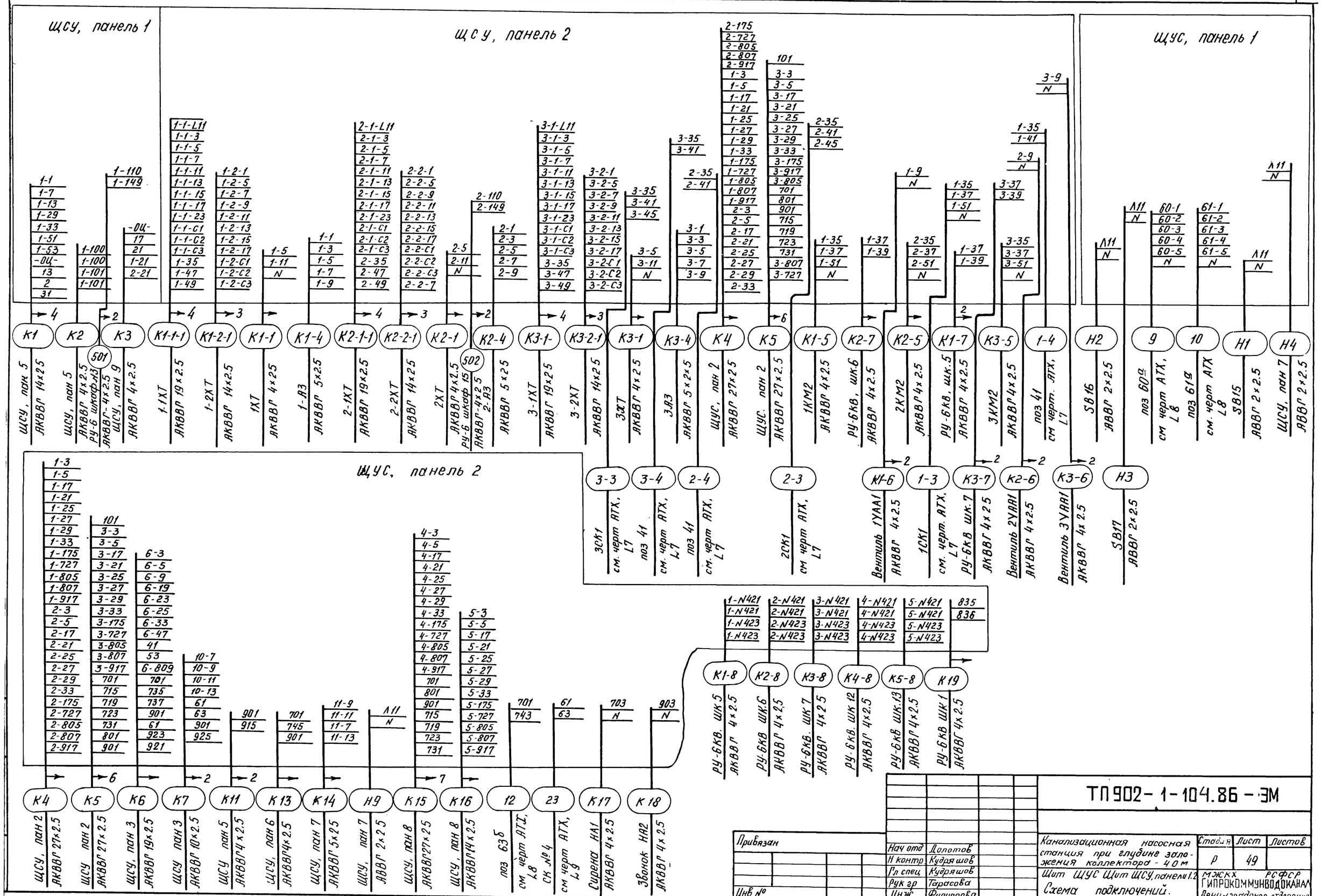
Схема подключений решеток РМУ-4Б (поз 12÷14).



1 Схему электрическую принципиальную решеток, см паспорт РМУ Б.00.00.000 ПС, L 25 КБ „Водмаштехника"

2 ▮ - номер эл. привода по плану

Привязан				ТП 902-1-104.86-ЭМ			
	Нач отд	Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4.0м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Кудряшов			Р	48	
	Гл спец	Кудряшов		Отдельностоящее оборудование Схема подключения (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
	Рук гр	Тарасова					
Инв №	Инж	Филиппова					



Привязан			
Инв №			

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Инж	Филиппова	

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Щит ЩУС Щит ЩСУ, панели 1,2

Схема подключений.

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 52

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Панель 3

Панель 4

Кабель	Марка	Линия
К6-1	6-А2	АКВВГ 4х2.5
К6-1-1	6-1ХТ	АКВВГ 19х2.5
К6	ЩУС, пан 2	АКВВГ 19х2.5
15	поз 62 б	см черт АТХ. 1.8
К8-1	8 SB2	АКВВГ 4х2.5
К10 1	10-А2	АКВВГ 5х2.5
К7	ЩУС, пан 2	АКВВГ 10х2.5
22	СК №4	см черт АТХ, 1.9
К8	ЩСУ, пан 7	АКВВГ 7х2.5
Н12-1	12Ш3	АВВГ 4х2.5
Н15	ЩО1	АВВГ 4х10
7	СК №2	см черт АТХ 1.8
К15-1	15ХТ	АКВВГ 14х2.5
К16-1	16ХТ	АКВВГ 14х2.5
Н8-1	Двигатель 8	АВВГ 3х4
Н10-1	Двигатель 10	АВВГ 3х4
Н6-1	Двигатель 6	АВВГ 3х10
205	РУ-6кВ, шк 1	АВВГ 4х35
К21-1	21ХТ	АКВВГ 14х2.5
К22-1	22ХТ	АКВВГ 14х2.5
К30-1-1	ШП	АКВВГ 14х2.5
К9	ЩСУ пан 6	АКВВГ 10х2.5
39	СК №6	см черт АТХ, 1.10

Панель 4

Панель 5

Кабель	Марка	Линия
К35-2-1	35ПМ	А-КВВГ 5х2.5
К34-2-1	34ПМ	АКВВГ 5х2.5
31	СК №5	см черт АТХ 1.9
К28-1	28А2	АКВВГ 5х2.5
К18-1	18-SB2	АКВВГ 4х2.5
К31-1	31 SB2	АКВВГ 4х2.5
К33-1	33 SB2	АКВВГ 4х2.5
Н41-1	41Я	АВВГ 4х4
Н34-2-1		
К39-1	39А2	АКВВГ 5х2.5
К39-2	39А3	АКВВГ 4х2.5
Н31-1	Двигатель 31	АВВГ 4х2.5
Н33-1	Двигатель 33	АВВГ 4х2.5
Н39-1	Двигатель 39	АВВГ 3х2.5
Н28-1	Двигатель 28	АВВГ 3х4
Н30-1-1	Двигатель 30-1	АВВГ 3х2.5
Н18 1	Двигатель 18	АВВГ 3х10
Н35-2-1	Двигатель 35-2	АВВГ 3х2.5
К1	ЩСУ, пан 1	АКВВГ 14х2.5
К10	ЩСУ пан 9	АКВВГ 14х2.5
	ШНВЯ, РУ 6кВ	АКВВГ 4х2.5
К11	ЩУС, пан 2	АКВВГ 4х2.5
К2	ЩСУ, пан 1	АКВВГ 4х2.5
К12	ЩСУ, пан 9	АКВВГ 4.2.5

Привязан

Инв №

Нач отд	Сергеев	
Н контр	Бурнашев	
Гл спец	Бурнашев	
Рук гр	Тарасова	
Инж	Федотова	

ТП902-1-104.86-ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 м

Щит ЩСУ, панели 3-5
Схема подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

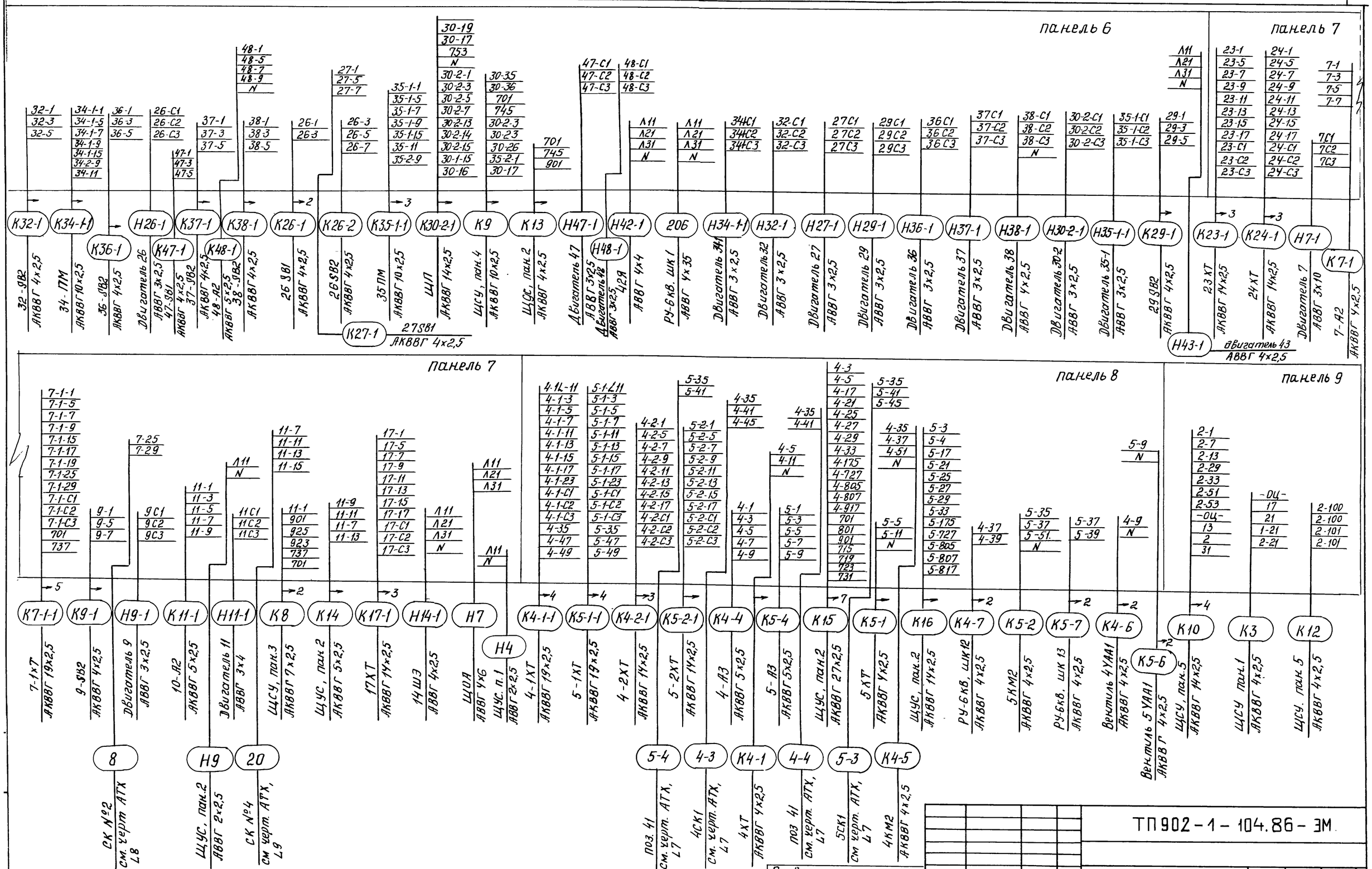
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНИКОДОКАН
Ленинградское отделение

Взамен инв №

Подпись и дата

Инв № подл

МФ 246П-08 53


панель 6
панель 7
панель 8
панель 9
К32-1
К34-1-1
К36-1
Н26-1
К47-1
К37-1
К48-1
К38-1
К26-1
К26-2
К27-1
К35-1-1
К30-2-1
К9
К13
Н47-1
Н48-1
Н42-1
206
Н34-1-1
Н32-1
Н27-1
Н29-1
Н36-1
Н37-1
Н38-1
Н30-2-1
Н35-1-1
К29-1
Н43-1
К23-1
К24-1
Н7-1
К7-1
К7-1-1
К9-1
Н9-1
К11-1
Н11-1
К8
К14
К17-1
Н14-1
Н7
Н4
К4-1-1
К5-1-1
К4-2-1
К5-2-1
К4-4
К5-4
К15
К5-1
К16
К4-7
К5-2
К5-7
К4-6
К5-6
К10
К3
К12
8
Н9
20
5-4
4-3
К4-1
4-4
5-3
К4-5
Привязан
Инв №
Нач отд Долотов
Н контр Кудряшов
Гл спец Кудряшов
Рук гр Тарасова
Инж Филиппова
ТП 902-1-104.86-ЭМ
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м
Щит ЩСУ, панели 6÷9
Схема подключений
Стадия Р
Лист 51
Листов
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение
МФ 2140-08 54
Копировал Смирнова
Формат А2

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Кабели силовые 6 кВ											
В1		РУ шкаф 2 ВВод№1										
В2		РУ шкаф 16 ВВод №2										
В3	РУ шкаф 5	Контактор 1КМ2					ААГлУ	3х35-6	10			
В4	Контактор 1КМ2	двигатель 1	ГОСТ 10704-76	80	5		ААГлУ	3х35-6	44			
В5	РУ шкаф 6	Контактор 2КМ2					ААГлУ	3х35-6	10			
В6	Контактор 2КМ2	двигатель 2	—"—	80	5		ААГлУ	3х35-6	41			
В7	РУ шкаф 7	Контактор 3КМ2					ААГлУ	3х35-6	12			
В8	Контактор 3КМ2	двигатель 3		80	5		ААГлУ	3х35-6	38			
В9	РУ шкаф 12	Контактор 4КМ2					ААГлУ	3х35-6	8			
В10	Контактор 4КМ2	двигатель 4		80	5		ААГлУ	3х35-6	35			
В11	РУ шкаф 13	Контактор 5КМ2					ААГлУ	3х35-6	10			
В12	Контактор 5КМ2	двигатель 5		80	5		ААГлУ	3х35-6	32			
В13	РУ шкаф 4	Трансформатор Т1					ААГлУ	3х10-6	16			
В14	РУ шкаф 14	Трансформатор Т2					ААГлУ	3х10-6	10			
В15	РУ шкаф 8	Конденс. ус-ка 1УК					ААГлУ	3х35-6	14			
В16	РУ шкаф 11	Конденс ус-ка 2УК					ААГлУ	3х35-6	16			
	Кабели силовые до 1 кВ											
101	Выпрямительное устройство И Z2	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	6			
102	Выпрямительное устройство И Z2	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	7			
103	Выпрямительное устройство И Z1	ОРШ2					АВВГ	2х25-0,66	6			
104	Выпрямительное устройство И Z1	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	5			
105	РУ шкаф 2 ВВод 1	ОРШ1					АВВГ	2х4-0,66	10			
106	РУ шкаф 2 ВВод 1	ОРШ1					АВВГ	2х2,5-0,66	10			
107	РУ шкаф 2 ВВод 1	ОРШ1					АВВГ	2х2,5-0,66	10			
108	РУ шкаф 2 ВВод 1	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	10			
109	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х4-0,66	15			
110	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	15			
111	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	15			
112	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	15			
113	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х2,5-0,66	11			
114	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	12			
115	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х4-0,66	11			
116	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х2,5-0,66	11			
117	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х2,5-0,66	12			
118	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х4-0,66	12			
119	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 5					АВВГ	2х2,5-0,66	7			
120	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 12					АВВГ	2х2,5-0,66	12			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжен	Кабель проложен: Длина, м
201	Выпрямительное устройство И Z1	ШНВА шкаф 1					АВВГ	4х35-0,66	13			
202	Выпрямительное устройство И Z1	Выпрямительное устройство И Z2					АВВГ	4х35-0,66	5			
203	Выпрямительное устройство И Z1	Выпрямительное устройство И Z2					АВВГ	4х35х0,66	5			
204	Выпрямительное устройство И Z2	ШНВА шкаф 1					АВВГ	4х35-0,66	12			
208	ШНВА шкаф 1	ЩСУ I секция					АВВГ	4х35-0,66	18			
209	ШНВА шкаф 1	ЩСУ II секция					АВВГ	4х35-0,66	13			
210	Трансформатор Т1	ЩСУ панель 1					АВВГ	4х120	25			
211	Трансформатор Т2	ЩСУ панель 2					АВВГ	4х120	30			
	Кабели контрольные											
501	РУ шкаф 3	ЩСУ панель 1					АКВВГ	4х2,5-0,66	18			
502	РУ шкаф 15	ЩСУ панель 9					АКВВГ	4х2,5-0,66	17			
503	РУ шкаф 4	ШНВА шкаф 1					АКВВГ	4х2,5-0,66	7			
505	РУ шкаф 2	ШНВА шкаф 1					АКВВГ	4х4-0,66	5			
506	РУ шкаф 2	РУ шкаф 9					АКВВГ	10х2,5-0,66	10			
507	РУ шкаф 2	РУ шкаф 16					АКВВГ	5х2,5-0,66	15			
508	РУ шкаф 2	РУ шкаф 4					АКВВГ	19х2,5-0,66	5			
509	РУ шкаф 4	РУ шкаф 9					АКВВГ	7х2,5-0,66	8			
510	РУ шкаф 4	РУ шкаф 10					АКВВГ	4х2,5-0,66	9			
511	РУ шкаф 4	РУ шкаф 3					АКВВГ	4х2,5-0,66	5			
512	РУ шкаф 9	РУ шкаф 16					АКВВГ	10х2,5-0,66	10			
513	РУ шкаф 9	РУ шкаф 14					АКВВГ	7х2,5-0,66	8			
514	РУ шкаф 4	РУ шкаф 14					АКВВГ	4х2,5-0,66	14			
515	РУ шкаф 4	РУ шкаф 1					АКВВГ	4х2,5-0,66	7			
516	РУ шкаф 9	РУ шкаф 10					АКВВГ	4х2,5-0,66	5			
517	РУ шкаф 9	РУ шкаф 3					АКВВГ	4х2,5-0,66	10			
518	РУ шкаф 10	РУ шкаф 16					АКВВГ	4х2,5-0,66	10			
519	РУ шкаф 10	РУ шкаф 14					АКВВГ	4х2,5-0,66	8			
520	РУ шкаф 10	РУ шкаф 15					АКВВГ	4х2,5-0,66	9			
521	РУ шкаф 14	РУ шкаф 16					АКВВГ	19х2,5-0,66	5			
522	РУ шкаф 14	РУ шкаф 15					АКВВГ	4х2,5-0,66	5			
523	РУ шкаф 16	ШНВА шкаф 1					АКВВГ	4х4-0,66	16			

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

Привязан

Инв. №

Нач отд	Долотов	
Н контр	Завьялова	
Гл спец	Сомин	
Рук гр	Завьялова	
Ст инж	Прокофьева	
Инж	Польская	

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

Кабельный журнал (начало)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
524	РУ шкаф 16	РУ шкаф 15					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
525	РУ шкаф 2	РУ шкаф 3					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
526	РУ шкаф 16	РУ шкаф 15					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
528	РУ шкаф 5	РУ шкаф 6					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
530	РУ шкаф 6	РУ шкаф 7					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
533	РУ шкаф 5	Контактор 1КМ2					АКВВГ	7х2.5-0.66	10			
534	РУ шкаф 6	Контактор 2КМ2					АКВВГ	7х2.5-0.66	10			
535	РУ шкаф 7	Контактор 3КМ2					АКВВГ	7х2.5-0.66	11			
536	РУ шкаф 5	Кнопка К1					АКВВГ	4х2.5-0.66	2			
537	РУ шкаф 6	Кнопка К2					АКВВГ	4х2.5-0.66	2			
538	РУ шкаф 7	Кнопка К3					АКВВГ	4х2.5-0.66	2			
539	РУ шкаф 12	Контактор 4КМ2					АКВВГ	7х2.5-0.66	9			
540	РУ шкаф 13	Контактор 5КМ2					АКВВГ	7х2.5-0.66	10			
541	РУ шкаф 12	РУ шкаф 13					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
544	РУ шкаф 12	Кнопка К4					АКВВГ	4х2.5-0.66	2			
545	РУ шкаф 13	Кнопка К5					АКВВГ	4х2.5-0.66	2			
546	РУ шкаф 2	РУ шкаф 3					АКВВГ	4х2.5-0.66	5			
Н1-1-1	Коробка 1-1ХТ	Двигатель 1-1	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К1-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1-1ХТ	в п	32	10 3		АКВВГ	19х2.5	55			
К1-1-2	Коробка 1-1ХТ	Конечные выключ 1-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	10х1	5			
К1-1-3	——"——	Муфта 1-1ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К1-1-4	——"——	Пост 1-1А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н1-2-1	Коробка 1-2ХТ	Двигатель 1-2	в	20	3		АВВГ	3х2.5	5			
К1-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1-2ХТ	в	32	15		АКВВГ	14х2.5	45			
К1-2-2	Коробка 1-2ХТ	Конечные выключ 1-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
К1-2-3	——"——	Муфта 1-2ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		КВВГ	4х1	5			
К1-2-4	——"——	Пост 1-2А3	п	25	3		АКВВГ	7х2.5	3			
Н2-1-1	Коробка 2-1ХТ	Двигатель 2-1	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К2-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2-1ХТ	в п	32	10 8		АКВВГ	19х2.5	52			
К2-1-2	Коробка 2-1ХТ	Конечные выключ 2-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	10х1	5			
К2-1-3	——"——	Муфта 2-1ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К2-1-4	——"——	Пост 2-1А3	в	20	2		АКВВГ	4х2.5	3			
Н2-2-1	Коробка 2-2ХТ	Двигатель 2-2	п	20	3		АВВГ	3х2.5	5			
К2-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2-2ХТ	в	32	15		АКВВГ	14х2.5	40			
К2-2-2	Коробка 2-2ХТ	Конечные выключат 2-2КВ	РЗ-Ц-Ж-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
Н3-1-1	Коробка 3-1ХТ	Двигатель 3-1	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К3-1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3-1ХТ	в п	32	10 5		АКВВГ	19х2.5	50			
К3-1-2	Коробка 3-1ХТ	Конечные выключат 3-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш	22 25	2 3		КВВГ	10х1	5			
К3-1-3	——"——	Муфта 3-1ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К3-1-4	——"——	Пост 3-1А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н3-2-1	Коробка 3-2ХТ	Двигатель 3-2	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К3-2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3-2ХТ	в	32	15		АКВВГ	14х2.5	37			
К3-2-2	Коробка 3-2ХТ	Конечные выключ 3-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
К3-2-3	——"——	Муфта 3-2ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К3-2-4	——"——	Пост 3-2А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н4-1-1	Коробка 4-1ХТ	Двигатель 4-1	п	20	3		АВВГ	3х2.5	5			
К4-1-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4-1ХТ	в п	32	10 5		АКВВГ	19х2.5	50			
К4-1-2	Коробка 4-1ХТ	Конечные выключ 4-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	10х1	5			
К4-1-3	——"——	Муфты 4-1ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К4-1-4	——"——	Пост 4-1А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н4-2-1	4-2ХТ	Двигатель 4-2	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К4-2-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4-2ХТ	в	32	15		АКВВГ	14х2.5	40			
К4-2-2	Коробка 4-2ХТ	Конечные выключ 4-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
К4-2-3	——"——	Муфта 4-2ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К4-2-4	——"——	Пост 4-2А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н5-1-1	Коробка 5-1ХТ	Двигатель 5-1	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К5-1-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5-1ХТ	в	32	10		АКВВГ	19х2.5	45			
К5-1-2	Коробка 5-1ХТ	Конечные выключ 5-1КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	10х1	5			
К5-1-3	——"——	Муфта 5-1ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		—"—	4х1	5			
К5-1-4	——"——	Пост 5-1А3	в	25	2		АКВВГ	7х2.5	3			
Н5-2-1	Коробка 5-2ХТ	Двигатель 5-2	в п	20	2 3		АВВГ	3х2.5	5			
К5-2-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5-2ХТ	в	32	15		АКВВГ	14х2.5	37			
К5-2-2	Коробка 5-2ХТ	Конечные выключ 5-2КВ	РЗ-Ц-Х-Ш п	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
К5-2-3	——"——	Муфта 5-2ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш п	18 20	2 3		"	4х1	5			
К5-2-4	——"——	Пост 5-2А3	в	25	2		АКВВГ	4х2.5	3			

Привязан	Нач отд	Долатов	
	Н контр	Завьялова	
	Гл спец	Сочин	
	Рук гр	Завьялова	
	Ст инж	Прокофьева	
Инв №	Инж	Польская	

ТП902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

Кабельный журнал (продолжение)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			протяжной ящик №	Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	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
К1-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 1ХТ	В/П	20	15/3		АКВВГ	4х2,5	45			
К1-2	Коробка 1ХТ	Кнопка 1SB4	—	—			—"—	4х2,5	3			
К1-3	—"—	Вентиль 1YAA2	—	—			АКВВГ	4х2,5	3			
К1-4	ЩСУ, панель 2	Пост 1А3	В	25	5		—"—	5х2,5	35			
К1-5	—"—	Контактор 1КМ2					АКВВГ	4х2,5	20			
К1-6	—"—	Вентиль 1YAA1	В/П	20	5/5		—"—	4х2,5	40			
К1-7	—"—	РУ-6кВ, шкаф 5					—"—	4х2,5	20			
К1-8	ЩУС, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 5					—"—	4х2,5	15			
К2-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 2ХТ	В/П	20	15/3		АКВВГ	4х2,5	40			
К2-2	Коробка 2ХТ	Кнопка 2SB4	—	—			—"—	4х2,5	3			
К2-3	—"—	Вентиль 2YAA2	—	—			—"—	4х2,5	3			
К2-4	ЩСУ, панель 2	Пост 2А3	В	25	5		—"—	5х2,5	32			
К2-5	ЩСУ, панель 2	Контактор 2КМ2					АКВВГ	4х2,5	22			
К2-6	—"—	Вентиль 2YAA1	В/П	20	5/5		—"—	4х2,5	35			
К2-7	—"—	РУ-6кВ, шкаф 6					—"—	4х2,5	17			
К2-8	ЩУС, панель 2	—"—					—"—	4х2,5	13			
К3-1	ЩСУ, панель 2	Коробка 3ХТ	В/П	20	15/3		АКВВГ	4х2,5	37			
К3-2	Коробка 3ХТ	Кнопка 3SB4	—	—			—"—	4х2,5	3			
К3-3	—"—	Вентиль 3YAA2	—	—			—"—	4х2,5	3			
К3-4	ЩСУ, панель 2	Пост 3А3	В	25	5		—"—	5х2,5	30			
К3-5	ЩСУ, панель 2	Контактор 3КМ2					—"—	4х2,5	25			
К3-6	ЩСУ, панель 2	Вентиль 3YAA1	В/П	20	5/5		АКВВГ	4х2,5	35			
К3-7	—"—	РУ-6кВ, шкаф 7					—"—	4х2,5	15			
К3-8	ЩУС, панель 2	—"—					—"—	4х2,5	13			
К4-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 4ХТ	В/П	20	15/3		АКВВГ	4х2,5	40			
К4-2	Коробка 4ХТ	Кнопка 4SB4	—	—			—"—	4х2,5	3			
К4-3	—"—	Вентиль 4YAA2		—			—"—	4х2,5	3			
К4-4	ЩСУ, панель 8	Пост 4-А3	В	25	5		—"—	5х2,5	30			
К4-5	—"—	Контактор 4КМ2					АКВВГ	4х2,5	27			
К4-6	—"—	Вентиль 4YAA1	В/П	20	5/5		АКВВГ	4х2,5	35			
К4-7	—"—	РУ-6кВ, шкаф 12					—"—	4х2,5	20			
К4-8	ЩУС, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 12					—"—	4х2,5	20			
К5-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5ХТ	В/П	20	15/3		АКВВГ	4х2,5	37			
К5-2	Коробка 5ХТ	Кнопка 5SB4	—	—			—"—	4х2,5	3			
К5-3	—"—	Вентиль 5YAA2	—	—			—"—	4х2,5	3			
К5-4	ЩСУ, панель 8	Пост 5-А3	В	25	3		—"—	5х2,5	28			
К5-5	—"—	Контактор 5КМ2					—"—	4х2,5	30			
К5-6	—"—	Вентиль 5YAA1	В/П	20	5/5		—"—	4х2,5	32			
К5-7	—"—	РУ-6кВ, шкаф 13					—"—	4х2,5	20			
К5-8	ЩУС, панель 2	РУ-6кВ, шкаф 13					—"—	4х2,5	22			
Н6-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 6	В/П	32	10/5		АВВГ	3х10	40			
К6-1	—"—	Пост 6-А2	В/П	20	10/5		АКВВГ	4х2,5	40			
Н6-1-1	6-1ХТ	Двигатель 6-1	В/П	20	2/3		АВВГ	3х2,5	5			
К6-1-1	ЩСУ, панель 3	Коробка 6-1ХТ	В	32	10		АКВВГ	19х2,5	40			
К6-1-2	Коробка 6-1ХТ	Разъем 6-1ХР	РЗ-Ц-Х-Ш/П	22/25	2/3		КВВГ	10х1	5			
К6-1-3	—"—	Пост 6-1А3	В	20	2		АКВВГ	7х2,5	3			
Н7-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 7	В/П	32	10/5		АВВГ	3х10	50			
К7-1	ЩСУ, панель 7	Пост 7-А2	В/П	20	10/5		АКВВГ	4х2,5	45			
Н7-1-1	7-1ХТ	Двигатель 7-1	В/П	20	2/3		АВВГ	3х2,5	5			
К7-1-1	ЩСУ, панель 7	7-1ХТ	В	32	10		АКВВГ	19х2,5	45			
К7-1-2	7-1ХТ	Разъем 7-1ХР	РЗ-Ц-Х-Ш/П	22/25	2/3		КВВГ	10х1	5			
К7-1-3	—"—	Пост 7-1А3	В	20	2		АКВВГ	7х2,5	3			
Н8-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 8	В/П	20	15/7		АВВГ	3х4	60			
К8-1	—"—	Кнопка 8SB2	В	20	15		АКВВГ	4х2,5	50			
Н9-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 9	В/П	20	15/3		АВВГ	3х4	35			
К9-1	—"—	Кнопка 9SB2	П	20	15		АКВВГ	4х2,5	32			
Н10-1	ЩСУ, панель 3	Двигатель 10	В/П	20	15/2		АВВГ	3х4	45			
К10-1	—"—	Пост 10-А2	В	25	15		АКВВГ	5х2,5	45			
Н11-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 11	В/П	20	15/3		АВВГ	3х4	40			
К11-1	—"—	Пост 10-А2	В	25	15		АКВВГ	5х2,5	40			
Н12-1	ЩСУ, панель 3	Шкаф 12 ШЭ	—	—			АВВГ	4х2,5	5			
Н12-2	Коробка 12ХТ2	Двигатель 12	П	20	4		АВВГ	4х2,5	5			
К12-1	Эл шкаф 12ШЭ	Пост 12ПМ	В	25	7		АКВВГ	10х2,5	30			
К12-2	—"—	Коробка 12ХТ2	В/П	25	7/4		—"—	10х2,5	35			
К12-3	Коробка 12ХТ2	Конечник 12SQ2	П	20	4		АКВВГ	4х2,5	5			
К12-4	—"—	Конечник 12SQ3	П	20	4		—"—	4х2,5	5			
Н13-1	Шкаф 12ШЭ	Шкаф 13ШЭ	—	—			АВВГ	4х2,5	3			
Н13-2	Коробка 13ХТ2	Двигатель 13	П	20	4		АВВГ	4х2,5	5			
К13-1	Эл шкаф 13ШЭ	Пост 13ПМ	В	25	7		АКВВГ	10х2,5	25			
К13-2	—"—	Коробка 13ХТ2	В/П	25	7/4		—"—	10х2,5	30			
К13-3	Коробка 13ХТ2	Конечник 13SQ2	П	20	4		АКВВГ	4х2,5	5			
К13-4	—"—	Конечник 13SQ3	П	20	4		—"—	4х2,5	5			
Н14-1	ЩСУ, панель 7	Шкаф 14 ШЭ	—	—			АВВГ	4х2,5	15			
Н14-2	Коробка 14ХТ2	Двигатель 14	П	20	4		—"—	4х2,5	5			
К14-1	Эл шкаф 14ШЭ	Пост 14ПМ	В	25	7		АКВВГ	10х2,5	20			
К14-2	—"—	Коробка 14ХТ2	В/П	25	7/4		—"—	10х2,5	25			

Привязан

Инв №

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Инж.	Филиппова		

ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Кабельный журнал (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Копировал Смирнова Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель пролажен: Марка	Кабель пролажен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель пролажен: Длина, м
Н14-3	Коробка 14ХТ2	Конечник 14SQ2	П	20	4		АКВВГ	4 х 2,5	5			
К14-4	—"—	Конечник 14SQ3	П	20	4		—"—	4 х 2,5	5			
К15-1	15 ХТ	Двигатель 15	П	20	4		АВВГ	3 х 2,5	5			
К15-1	ЩСУ, панель 3	15 ХТ	В П	25	7 6		АКВВГ	14 х 2,5	40			
К15-2	15 ХТ	Конечные выключатели 15 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К15-3	—"—	Муфта 15 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К15-4	—"—	Пост 15 А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К16-1	ЩСУ, панель 3	Коробка 16ХТ	В П	32	7 6		АКВВГ	14 х 2,5	42			
Н16-1	Коробка 16ХТ	Двигатель 16	П	20	4		АВВГ	3 х 2,5	5			
К16-2	—"—	Конечные выключатели 16 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К16-3	—"—	Муфта 16 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К16-4	—"—	Пост 16 А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К18-1	ЩСУ, панель 4	Кнопка 18-SB2	В П	20	7 5		—"—	4 х 2,5	45			
Н18-1	—"—	Двигатель 18	В П	32	7 5		АВВГ	3 х 10	40			
К17-1	ЩСУ, панель 7	Коробка 17ХТ	В П	32	7 5		АКВВГ	14 х 2,5	40			
Н17-1	Коробка 17ХТ	Двигатель 17	П	20	4		АВВГ	3 х 2,5	5			
К17-2	—"—	Конечные выключ 17 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К17-3	—"—	Муфта 17 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К17-4	—"—	Пост 17-А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К21-1	ЩСУ, панель 4	Коробка 21ХТ	В	32	15		АКВВГ	14 х 2,5	55			
Н21-1	Коробка 21ХТ	Двигатель 21	В П	20	2 3		АВВГ	3 х 2,5	5			
К21-2	—"—	Конечные выключ 21 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К21-3	—"—	Муфта 21 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К21-4	—"—	Пост 21-А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К22-1	ЩСУ, панель 4	Коробка 22ХТ	В	32	15		—"—	14 х 2,5	55			
Н22-1	Коробка 22ХТ	Двигатель 22	В П	20	2 3		АВВГ	3 х 2,5	5			
К22-2	—"—	Конечные выключ 22 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К22-3	—"—	Муфта 22 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К22-4	—"—	Пост 22-А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К23-1	ЩСУ, панель 7	Коробка 23ХТ	В	32	15		АКВВГ	14 х 2,5	45			
Н23-1	Коробка 23ХТ	Двигатель 23	В П	20	2 3		АВВГ	3 х 2,5	5			
К23-2	—"—	Конечные выключ 23 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К23-3	—"—	Муфта 23 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К23-4	—"—	Пост 23-А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К24-1	ЩСУ, панель 7	Коробка 24ХТ	В	32	13		АКВВГ	14 х 2,5	35			
Н24-1	Коробка 24ХТ	Двигатель 24	В П	20	2 3		АВВГ	3 х 2,5	5			
К24-2	—"—	Конечные выключ 24 КВ	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7 х 1	5			
К24-3	—"—	Муфта 24 ВМ3	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—"—	4 х 1	5			
К24-4	—"—	пост 24-А2	В	25	2		АКВВГ	7 х 2,5	3			
К26-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 26SB1	В П	20	5 7		АКВВГ	4 х 2,5	35			
К26-2	—"—	Кнопка 26SB2	В П	20	5 5		—"—	4 х 2,5	50			
Н26-1	—"—	Двигатель 26	В П	20	5 7		АВВГ	3 х 2,5	55			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель пролажен: Марка	Кабель пролажен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель пролажен: Длина, м
Н27-1	ЩСУ, панель 7	Двигатель 27	ВП П	20	5 3		АВВГ	3 х 2,5	50			
К28-1	ЩСУ, панел 4	Пост 28А2	В	20	7		АКВВГ	5 х 2,5	60			
Н28-1	—"—	Двигатель 28	В П	20	7 2		АВВГ	3 х 4	60			
К29-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 29SB1	В	20	8		АКВВГ	4 х 2,5	30			
Н29-1	—"—	Двигатель 29	В П	20	8 1		АВВГ	3 х 2,5	35			
К30-1-1	ЩСУ, панель 4	Ящик ЯУП	В	32	7		АКВВГ	14 х 2,5	60			
К30-2-1	ЩСУ, панель 6	—"—	В	32	7		—"—	14 х 2,5	65			
Н30-1-1	ЩСУ, панель 4	Двигатель 30-1	В П	20	7 2		АВВГ	3 х 2,5	60			
Н30-2-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 30-2	В П	20	7 1		—"—	3 х 2,5	65			
К31-1	ЩСУ, панель 4	Кнопка 31SB1	В	20	5		АКВВГ	4 х 2,5	15			
Н31-1	—"—	Двигатель 31	В ст	20	10 6		АВВГ	4 х 2,5	25			
К32-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 32SB1	В	20	5		АКВВГ	4 х 2,5	20			
Н32-1	—"—	Двигатель 32	В ст	20	10 14		АВВГ	3 х 2,5	45			
К33-1	ЩСУ, панель 4	Кнопка 33SB1	В	20	5		АКВВГ	4 х 2,5	35			
Н33-1	—"—	Двигатель 33	В ст	20	10 14		АВВГ	4 х 2,5	50			
К34-1-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 34ПМ	В	20	5		АКВВГ	10 х 2,5	45			
Н34-1-1	—"—	Двигатель 34-1	В ст	20	10 14		АВВГ	3 х 2,5	48			
К35-1-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 35ПМ	В	25	5		АКВВГ	10 х 2,5	50			
К35-2-1	ЩСУ, панель 4	—"—	В	20	5		—"—	5 х 2,5	40			
Н35-1-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 35-1	В П	20	5 1		АВВГ	3 х 2,5	50			
Н35-2-1	ЩСУ, панель 4	Двигатель 35-2	В П	20	5 1		—"—	3 х 2,5	43			
К36-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 36SB1	В	20	5		АКВВГ	4 х 2,5	15			
Н36-1	—"—	Двигатель 36	В П	20	5 1		АВВГ	3 х 2,5	15			
К37-1	—"—	Кнопка 37SB1	В	20	3		АКВВГ	4 х 2,5	10			
Н37-1	—"—	Двигатель 37	В ст	20	10 3		АВВГ	3 х 2,5	10			
К38-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 38SB1	В	20	5		АКВВГ	4 х 2,5	55			
Н38-1	—"—	Двигатель 38	В П	20	5 2		АВВГ	4 х 2,5	55			
К38-1	ЩСУ, панель 4	Пост 39-А3	В	20	5		АКВВГ	5 х 2,5	45			
К39-2	—"—	Пост 39 А2	В	20	5		—"—	4 х 2,5	45			
Н39-1	—"—	Двигатель 39	В П	20	5 2		АВВГ	3 х 2,5	45			
Н41-1	ЩСУ, панель 4	Ящик 41Я	В	25	5		АВВГ	4 х 4	15			
Н41-2	Ящик 41Я	Троллеи 41	—	—	—		АВВГ	4 х 4	10			
Н34-2-1	ЩСУ, панель 4	Двигатель 34-2	В П	20	5 1		—"—	3 х 2,5	50			
К34-2-1	—"—	Ящик 34ПМ	В	20	5		АКВВГ	5 х 2,5	45			

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Долотов	
Н контр.	Кудряшов	
Гл спец.	Кудряшов	
Рук гр.	Тарасова	
Инж.	Филиппова	

ТП902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Кабельный журнал (продолжение)

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Формат А2

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина м	Проходной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
Н42-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 42Я	В	25	5		АВВГ	4×4	20			
Н42-2	Ящик 42Я	Троллеи 42	В	25	8		АВВГ	4×4	10			
К27-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 27SB2	В П	20	5 3		АКВВГ	4×2,5	50			
К1	ЩСУ, панель 1	ЩСУ, панель 5					АКВВГ	14×2,5	10			
К2	ЩСУ, панель 1	ЩСУ, панель 5					—"—	4×2,5	10			
К3	—"—	ЩСУ, панель 9					—"—	4×2,5	10			
К4	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 2					—"—	27×2,5	20			
К5	—"—	ЩУС, панель 2					—"—	27×2,5	20			
К6	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 2					АКВВГ	19×2,5	18			
К7	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 2					—"—	10×2,5	18			
К8	—"—	ЩСУ, панель 7					—"—	7×2,5	15			
К9	ЩСУ, панель 4	ЩСУ, панель 6					—"—	10×2,5	20			
К10	ЩСУ, панель 5	ЩСУ, панель 9					АКВВГ	14×2,5	18			
К11	—"—	ЩУС, панель 2					—"—	4×2,5	15			
К12	—"—	ЩСУ, панель 9					—"—	4×2,5	18			
К13	ЩСУ, панель 6	ЩУС, панель 2					—"—	4×2,5	14			
К14	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 2					—"—	5×2,5	15			
К15	ЩСУ, панель 8	ЩУС, панель 2					АКВВГ	27×2,5	15			
К16	ЩСУ, панель 8	ЩУС, панель 2					—"—	14×2,5	15			
К17	ЩУС, панель 2	Сирена НА1					—"—	4×2,5	5			
К18	—"—	Звонок НА2					—"—	4×2,5	5			
К19	ЩУС, панель 2	РУ-6кв, шкаф 4					АКВВГ	4×2,5	15			
Н1	ЩУС, панель 1	Автомат SB15	В	20	10		АВВГ	2×2,5	35			
Н2	ЩУС, панель 1	Автомат SB16	В	20	10		АВВГ	2×2,5	55			
Н3	—"—	—"— SB17	В	20	13		—"—	2×2,5	45			
Н4	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 1	—	—	—		—"—	2×2,5	15			
Н5	ЩСУ, панель 3	Щиток Щ01	В	32	7		—"—	4×10	55			
Н6	Щиток Щ01	Щиток Щ02	В	32	5		—"—	4×10	15			
Н7	ЩСУ, панель 7	ЩОА	В	32	10		—"—	4×6	65			
Н8	ЩСУ, панель 1	РУ-6кв, шкаф 1	—	—	—		АВВГ	2×2,5	30			
Н9	ЩСУ, панель 7	ЩУС, панель 2	—	—	—		—"—	2×2,5	15			
Н43-1	ЩСУ, панель 6	Станок точильно-шлифов 43	В	20	10		АВВГ	4×2,5	55			
Н44-1	Станок точильно-шлиф 43	Розетка 44XS	В	20	3		—"—	4×2,5	5			
Н45-1	Розетка 44XS	Станок сверлильный 45	В	20	3		—"—	4×2,5	7			
Н46-1	ЩСУ, панель 6	Ящик 46Я	В	25	5		АВВГ	4×4	25			
Н46-2	Ящик 46Я	Таль 46					АКРПТ	3×16+1×10	40			
Н47-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 47	В СТ	20	10 6		АВВГ	3×2,5	25			
Н48-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель 48	В П	20	5 1		АВВГ	3×2,5	50			
К47-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка 47SB1	В	20	5		АКВВГ	4×2,5	15			
К48-1	ЩСУ, панель 6	Пост 48-А2	В	20	7		АКВВГ	5×2,5	50			

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ААГлУ	АВВГ	АКРПТ	—	—
3×10-6	26	—	—	—	—
3×35-6	280	—	—	—	—
2×2,5-0,66	—	325	—	—	—
2×4-0,66	—	48	—	—	—
2×25-0,66	—	33	—	—	—
3×2,5-0,66	—	741	—	—	—
3×4-0,66	—	180	—	—	—
3×10-0,66	—	125	—	—	—
4×2,5-0,66	—	235	—	—	—
4×4-0,66	—	80	—	—	—
4×6-0,66	—	65	—	—	—
4×10-0,66	—	70	—	—	—
4×35-0,66	—	66	—	—	—
4×120-1	—	55	—	—	—
3×16+1×10-0,66	—	—	40	—	—

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ	КВВГ	—	—	—
4×2,5	1552	—	—	—	—
4×4	21	—	—	—	—
5×2,5	510	—	—	—	—
7×2,5	137	—	—	—	—
10×2,5	318	—	—	—	—
14×2,5	679	—	—	—	—
19×2,5	365	—	—	—	—
27×2,5	55	—	—	—	—
4×1	—	85	—	—	—
7×1	—	60	—	—	—
10×1	—	35	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

Сводка труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
26×1,8 ГОСТ 10704-76	26	57
83×2,2 ГОСТ 10704-76	83	25
ф20 ТУ6-19-051-215-83	20	546
ф25 ТУ6-19-051-215-83	25	167
ф32 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
Р3-Ц-Х-Ш	18	34
Р3-Ц-Х-Ш	22	38

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

Привязан

Инв №

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Инж	Филиппова	

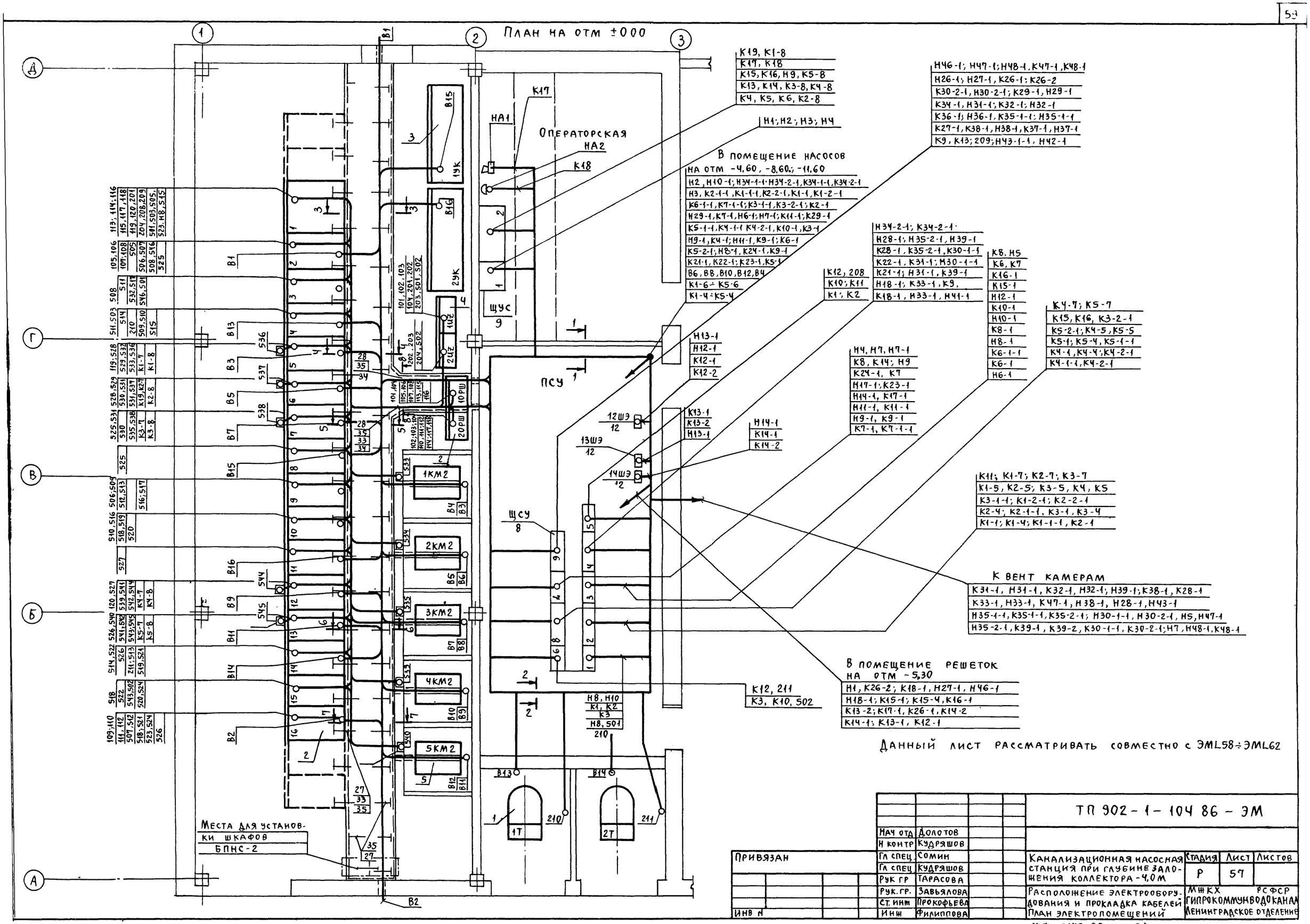
ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

Кабельный журнал (окончание)

МЖКХ РСФСР Гипрокоммуниводоканал Ленинградское отделение



Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Сомин		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Рук. гр.	Завьялова		
Ст. инж	Прокофьева		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №

ТП 902-1-104 86 - ЭМ

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

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План электропомещений

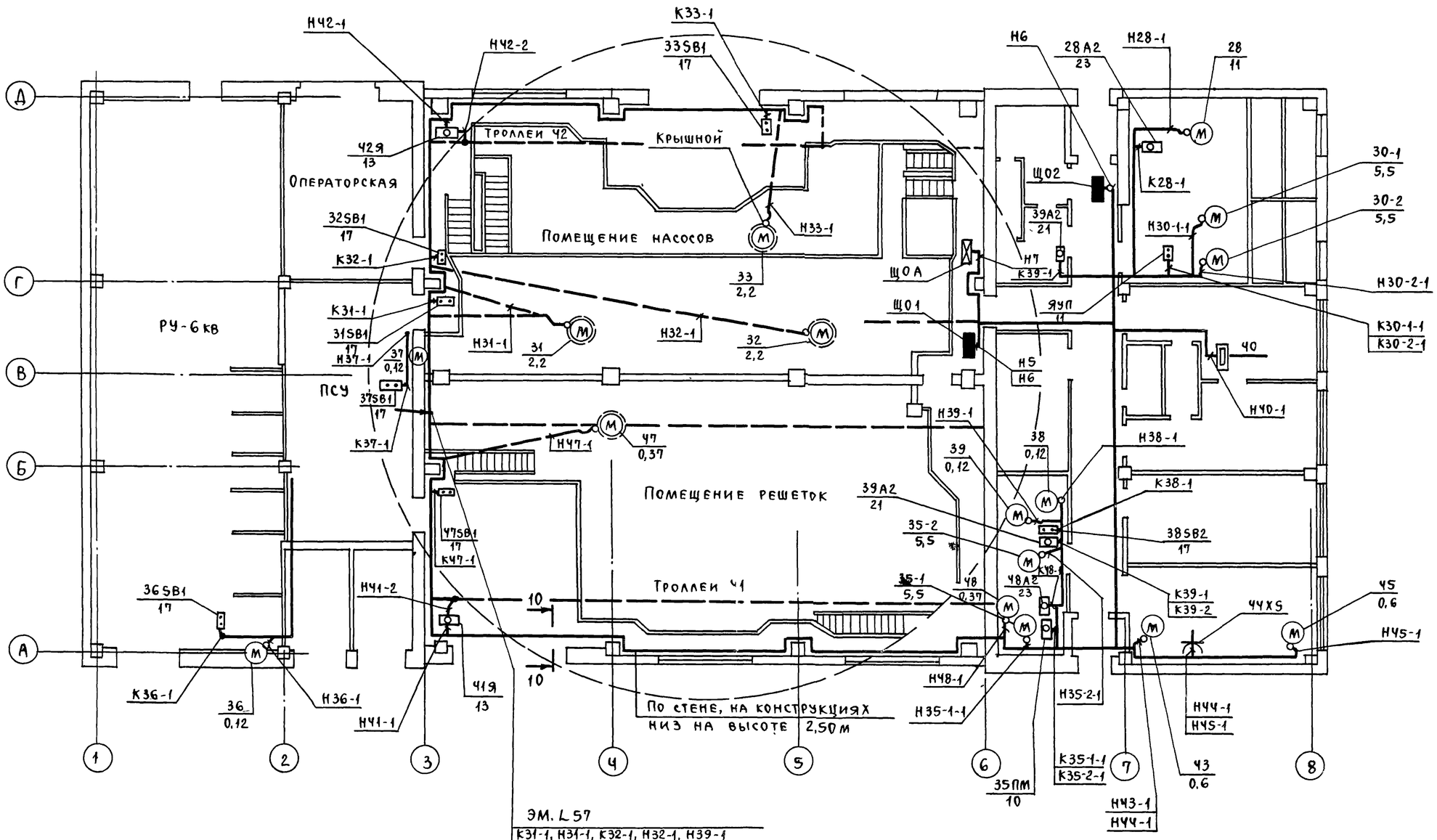
Стадия	Лист	Листов
Р	57	

МЖКХ РСФСР
Гипрокоммунводоканал
Ленинградское отделение

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

План на отм ±0.00



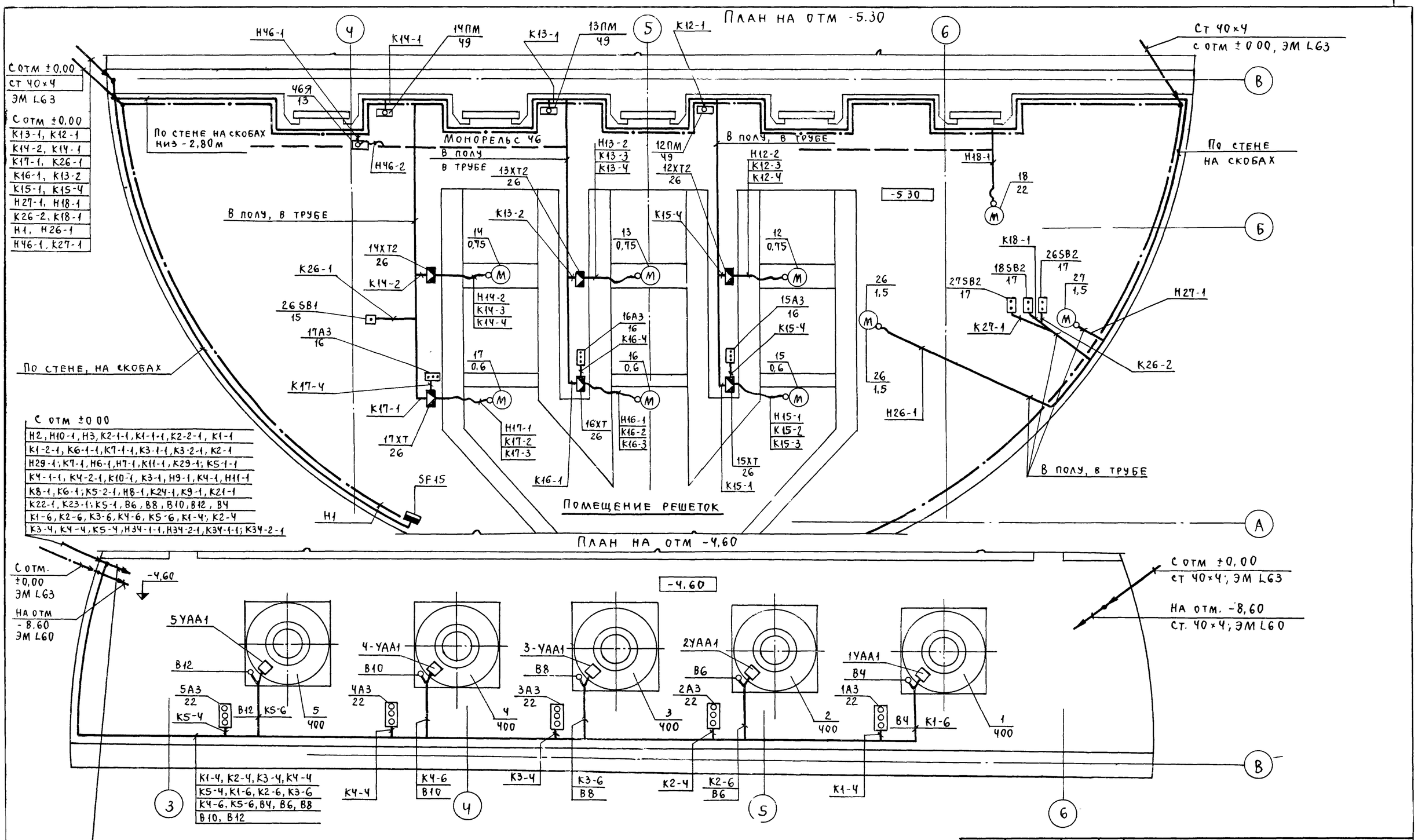
Эм. L57

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

Привязан			Нач отд	Долотов	ТП 902-1-104.86-ЭМ			
			Н контр.	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м	Стадия	Лист	Листов
			Гл спец	Кудряшов		Р	58	
			Рук гр.	Тарасова	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм 0.000	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделен		
			Ст инж	Полшкова				
Инв. №			Инж	Филиппова				

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

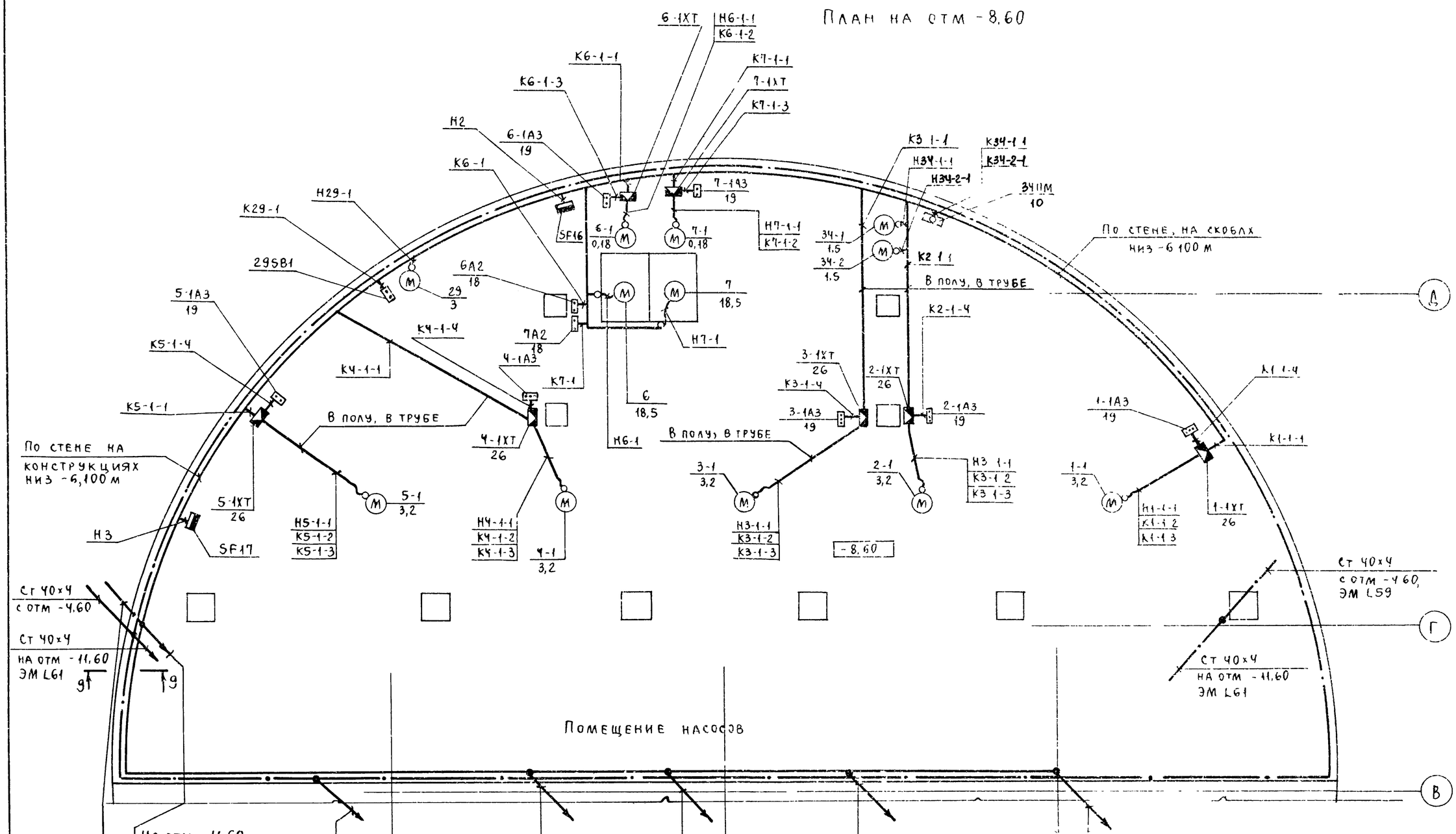


Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57, ЭМ L58; ЭМ L60 ÷ ЭМ L63

					ТП 902-1-104 86-ЭМ			
Привязан			Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м	Стадия	Лист	Листов
			Н контр	Кудряшов		Р	59	
			Гл спец	Кудряшов	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм -4,60, -5,30	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение		
			Рук гр	Тарасова				
			Ст инж.	Полшкова				
Инв №			Инж	Филиппова				

МФ 2140-08 62

План на отм -8,60



С отм -4,60

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

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

Привязан			
Инв №			

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Ст инж	Полшкова		
Инж	Филиппова		

ТП 902-1-104 86-ЭМ

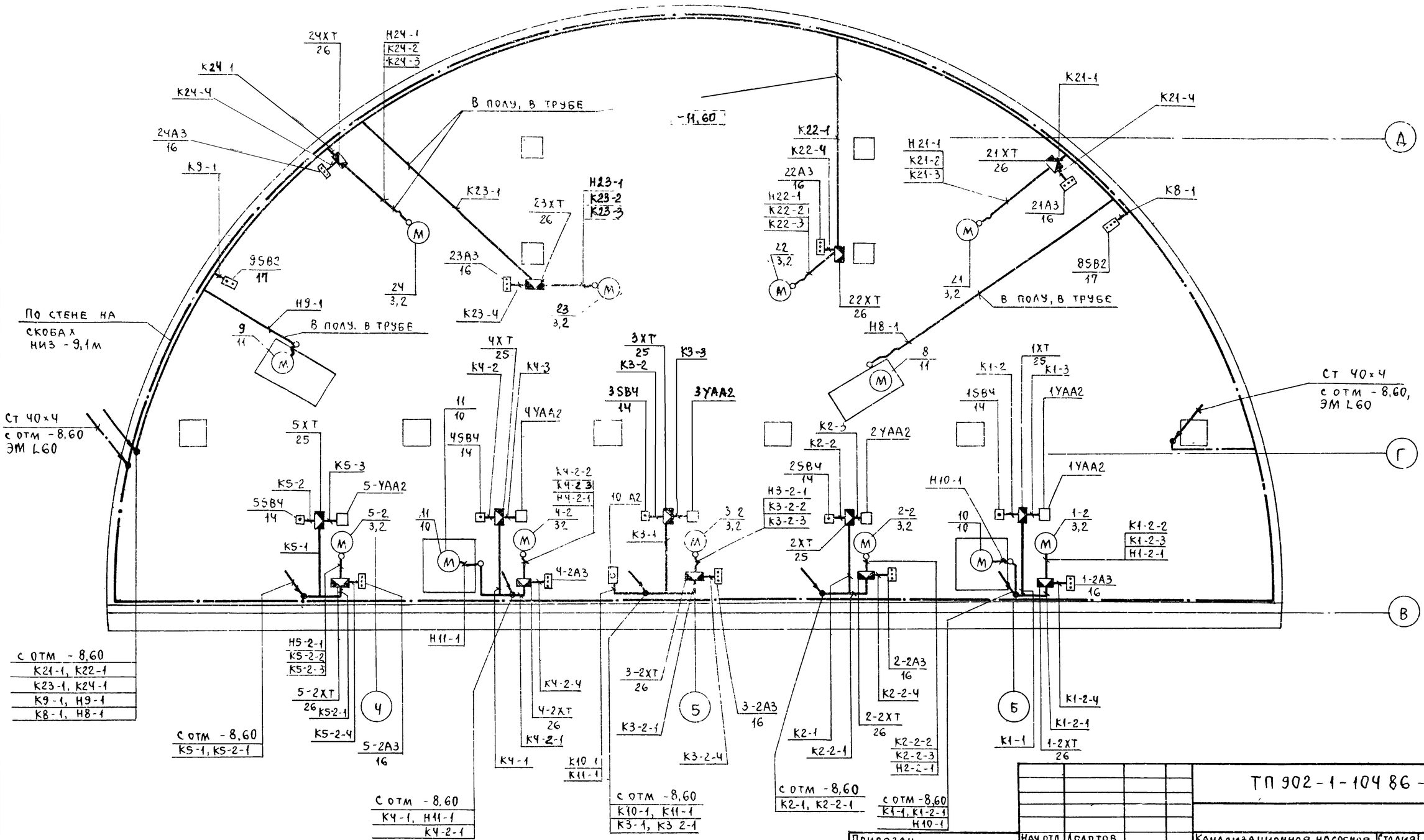
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	60	
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм -8,60	МНКХ ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение РСФСР		

МФ 2140-08 63

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104 с

План на отм -11,60



Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57÷ЭМ L60, ЭМ L62, ЭМ L63

Привязан			
Инв №			

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Ст инж	Полшкова		
Инж	Филиппова		

ТП 902-1-104 86-ЭМ

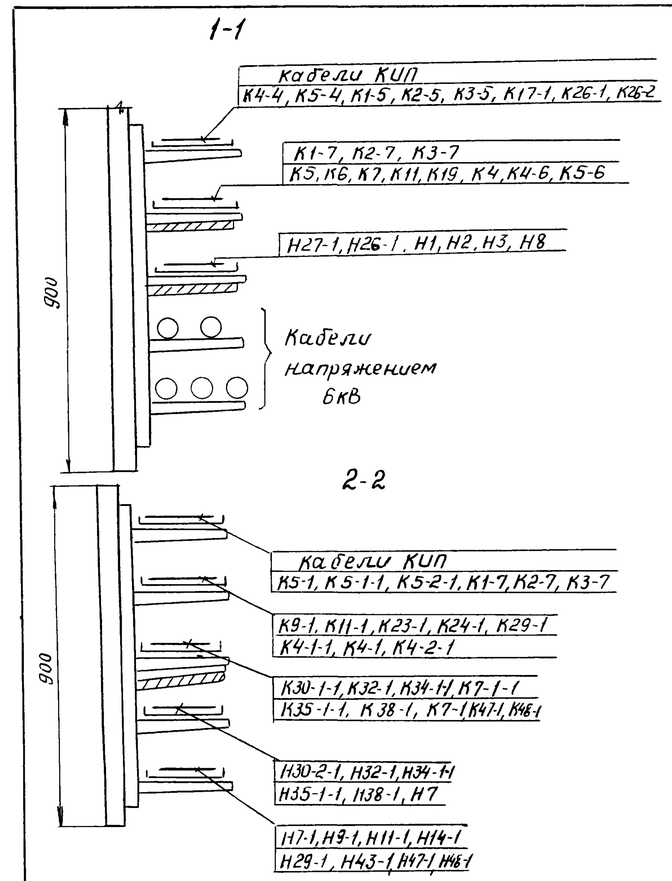
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м

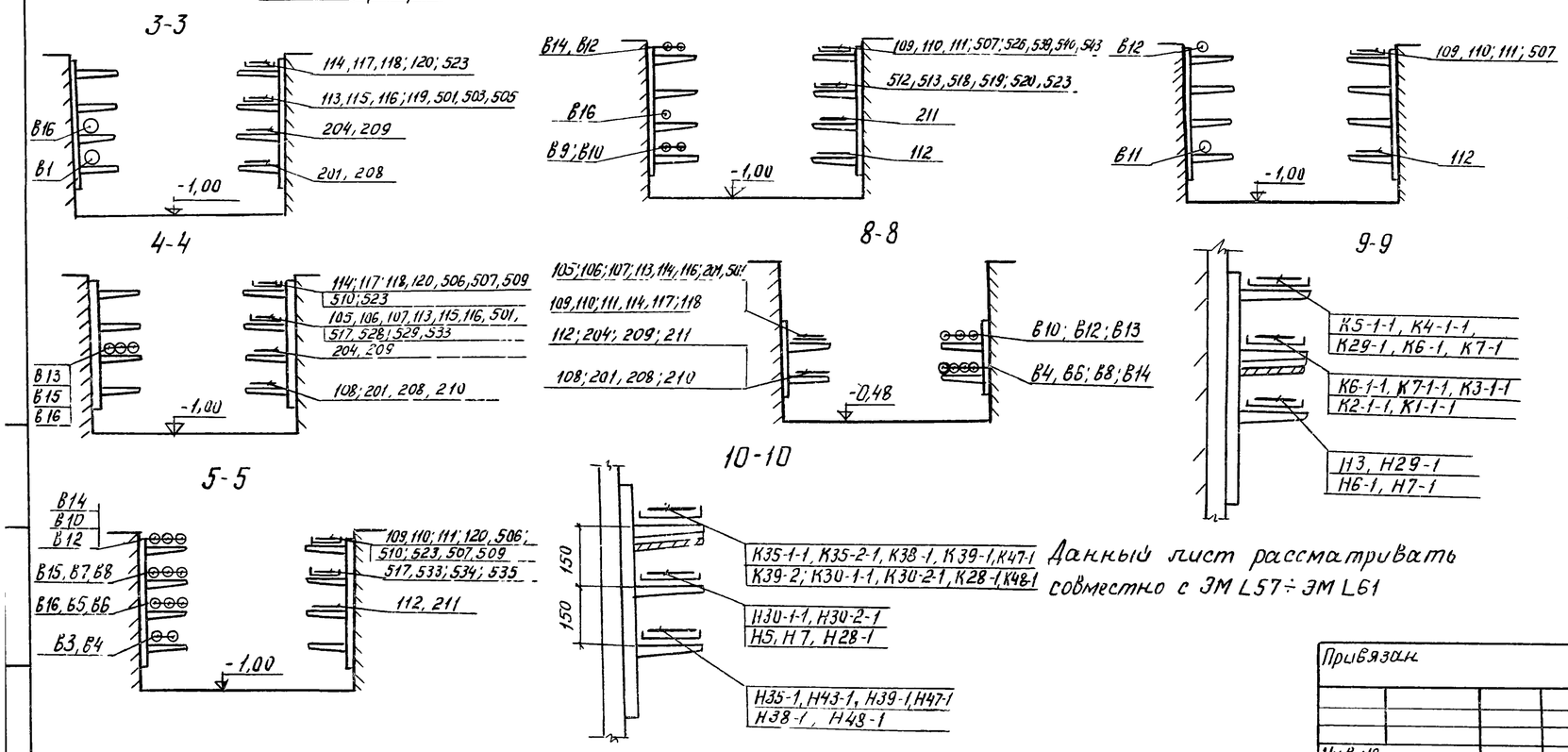
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм -11,60

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

МЖКХ РСФСР
Гипрокоммунводоканал
Ленинградское отделение

МФ 2140-08 64





Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кгс	Примечание
32	К116УЗ	Полка кабельная	130		
33	НЛ20-П2УЗ	Лоток	180		
34	НЛ 45УЗ	Секция угловая	22		
35	НЛ-ПРУЗ	Прижим	428		
36	К116БУЗ	Подвеска	125		
37	К168УЗ	Соединитель перегоро	1000		
		док			
38	К314УХЛ2	Стойка	40		
39		Лист асбоцементный	40		толщ
		шириной 800мм			8мм
40	К108ВУЗ	Ввод гибкий	21		
41	К108БУЗ	Ввод гибкий	3		
42	тпр 5407-7	Гибкий токоподвод	шт		
	L 14	исполнение 6	1		
43	ГОСТ 8509-72	Сталь угловая	кгс		
		L 50×50×5	50		
44	Р=1500мм, ф100	Труба асбоцемент-	шт 12		
45	Р=2000мм, ф100	ная	20		
46	ГОСТ 8509-72	Сталь угловая	кгс 260		
		40×40×4			
47	К21УЗ	Кронштейн	шт 18		
48	У270УЗ	Светофор	2		
49		Пост решеток 12ПМ-14ПМ	3		Компл с одор

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кгс	Примечание
1	ГОСТ 12002-76	Трансформатор	2		
	ТМ-100/10-65У1	силовой			
2	ТУ16-536 602-79 КМ-1Ф	Комплектное рас-	1		
		предельное устройство 6кВ			
3	ТУ16-530-221 83 9КЛ(П)-6,3-450УЗ	Установка конден- саторная	2		
4	ТУ16-729.075-77 УКПК-380	Устройство комп-	1		
		лектное питания			
5	ТУ16-524 034-80 КВ-1М 6-100	Контактор КВ-1М 6-100	5		
	39У2	39У2			
6	ТУ16-526 470-90 ВП15А 216 211-5428	Выключатель путевой	5		
7	ТУ16-526 407-79 КВ 011 исп черн	Выключатель кнопочный	10		
8	черт ЭМ Н L	Щит станции управ- ления ЩСУ	комп 1		
9	черт ЭМ Н L	Щит управления и	1		
		сигнализации ЩУС			
10	ЯУЭ-0643	Ящик 35ПМ 34ПМ	шт 2		
11	ЯУЭ-0643	Ящик ЯУП	1		
12		Шкаф решетки 12ШЭ-14ШЭ	3		
13	ЯВЗ-31-1	Ящик однолинейный	3		
		41Я, 42Я, 46Я			
14	ПКЕ 222-1УЗ	Пост кнопочный 18В4÷5ЗВ4	5		
15	ПКЕ 222-1УЗ	Тоже 26ЗВ1	1		
16	ПКЕ 222-3УЗ	Тоже, 1-2А3÷5-2А3	12		
		15А3÷17А3, 21А3÷24А3			
17	ПКЕ 722-2УЗ	Тоже, 29ЗВ1, 31ЗВ1- 33ЗВ1, 36ЗВ1-39ЗВ1, 47ЗВ1	14		
		8ЗВ2, 9ЗВ2, 18ЗВ2, 26,27ЗВ2			
18	ПКУ15-19, 121-54У2	Пост управления БА 27А2	2		
19	ПКУ15-19, 131-54У2	Тоже, 6-1А3, 7-1А3, 1-1А3-5-1А3	7		
20	ПКУ15-19, 131-54У2	Тоже, 39А3	1		
21	ПКУ15-19, 181-54У2	Тоже, 39А2	1		
22	ПКУ15-19, 131-54У2	Тоже, 1А3÷5А3	5		
23	ПКУ15-19, 141-54У2	Тоже, 28А2; 48А2	2		
24	ПКУ15-19, 231-54У2	Тоже, 10А2	1		
25	У614АУ2	Клеммная коробка	5		
26	У615АУ2	Клеммная коробка	19		
27	4.407-255-003 исп.5	Конструкция высотой			
		800мм с полками, настен- ная одиночная кабельн	45		
28	4.407-255-002 исп.4	Настенная одиночная кабельная конструкция	6		
		высотой 600мм с пол- ками			
29	К115ВУЗ	Стойка кабельная	35		
30	К115УЗ	Стойка кабельная	45		
31	К116УЗ	Полка кабельная	175		

Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57÷ЭМ L61

Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №

ТП902-1-104.86 - ЭМ

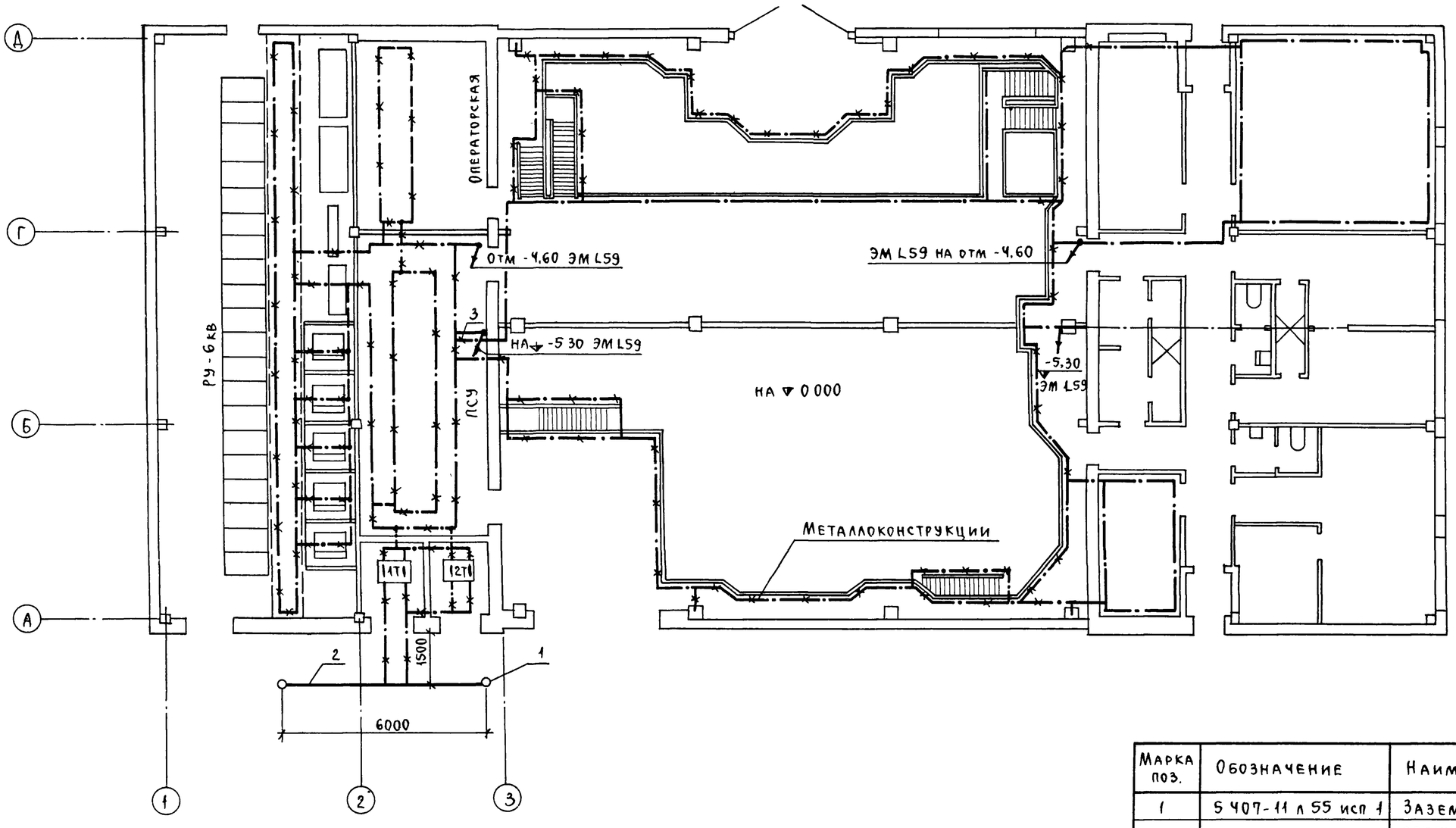
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей Сечения

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУННВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ 2140-08 65 Копировал Смирнова 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 КЖ

2 Устройство узлов заземления выполнить по альбому 5.407-11 „Заземление и зануление электроустановок" и в соответствии с инструкцией СН 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	Заземлитель	2		
		вертикальный			
2		Заземлитель гори-			
		зонтальный ГОСТ 103-76			
		40×4	276 м	1,26	
3		Нулевой защитный			
		проводник ГОСТ 103-76			
		25×4	270 м	0,78	

ТП 902-1-104 86 -ЭМ

Привязан	Нач отд	Долотов	
	Н контр	Завьялова	
	Гл спец	Сомин	
	Рук.гр	Завьялова	
	Ст инж.	Прокофьева	
Инв №	Инж	Польская	

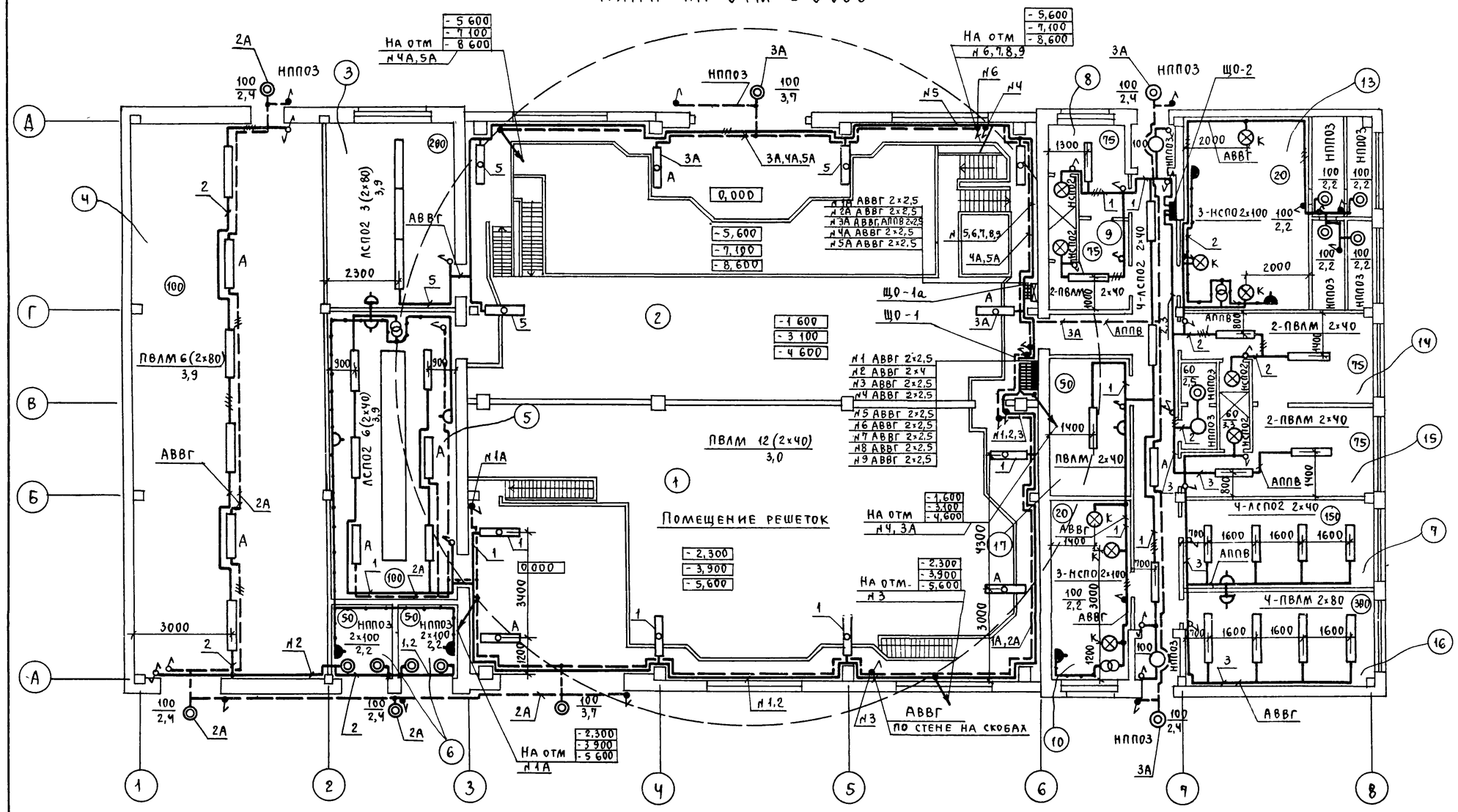
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м

Заземление

Стадия	Лист	Листов
Р	63	

МНХК РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

План на отм ± 0000



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		трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	резервные	занятые	резервные		
ЩО-1	ПР11-3051-2143	7,41	9	3	—	—	—	—
ЩО-2	ПР11-3001-2143	3,82	3	—	—	—	—	—
ЩО-1а	ПР11-3045-2143	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 металлические нетоковедущие части осветительного электрооборудования должны быть занулены для зануления использовать нулевую жилу кабеля, провода
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2754-72 и ГОСТ 21-608-84

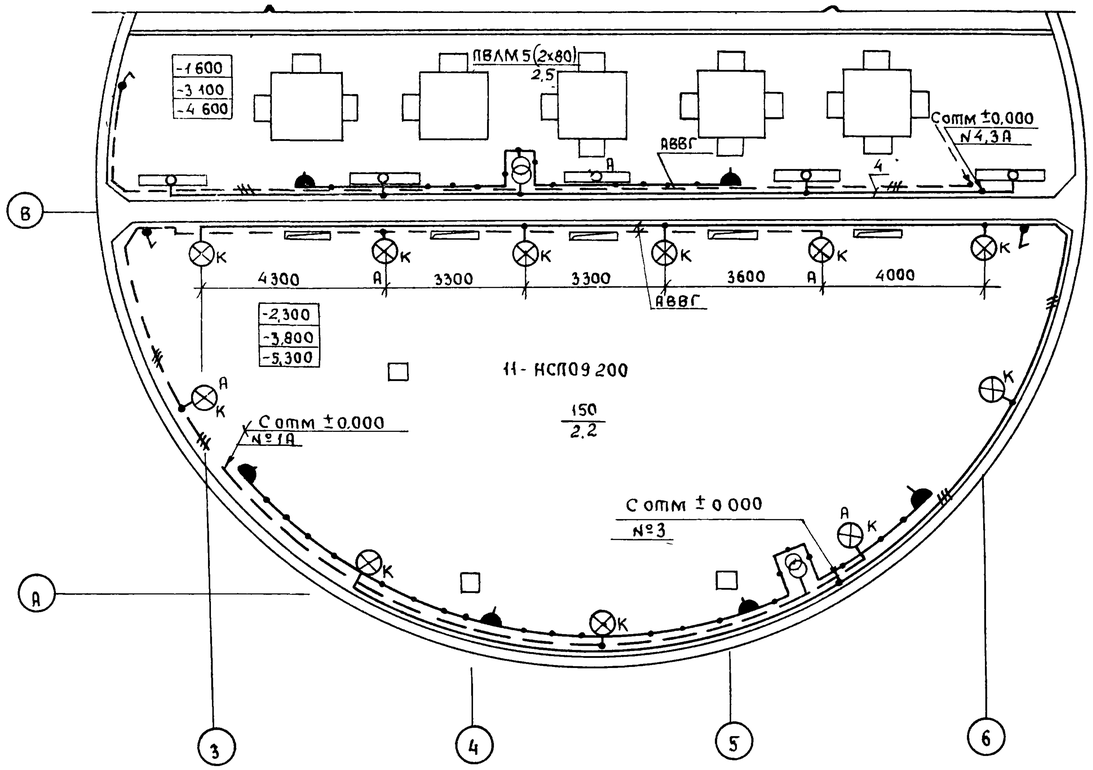
ТП 902-1-104 86-ЭМ

Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м	Стадия Р, Лист 64, Листов
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов	План электроосвещения (начало)	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Рук гр	Тарасова		
Ст техн	Осипова		

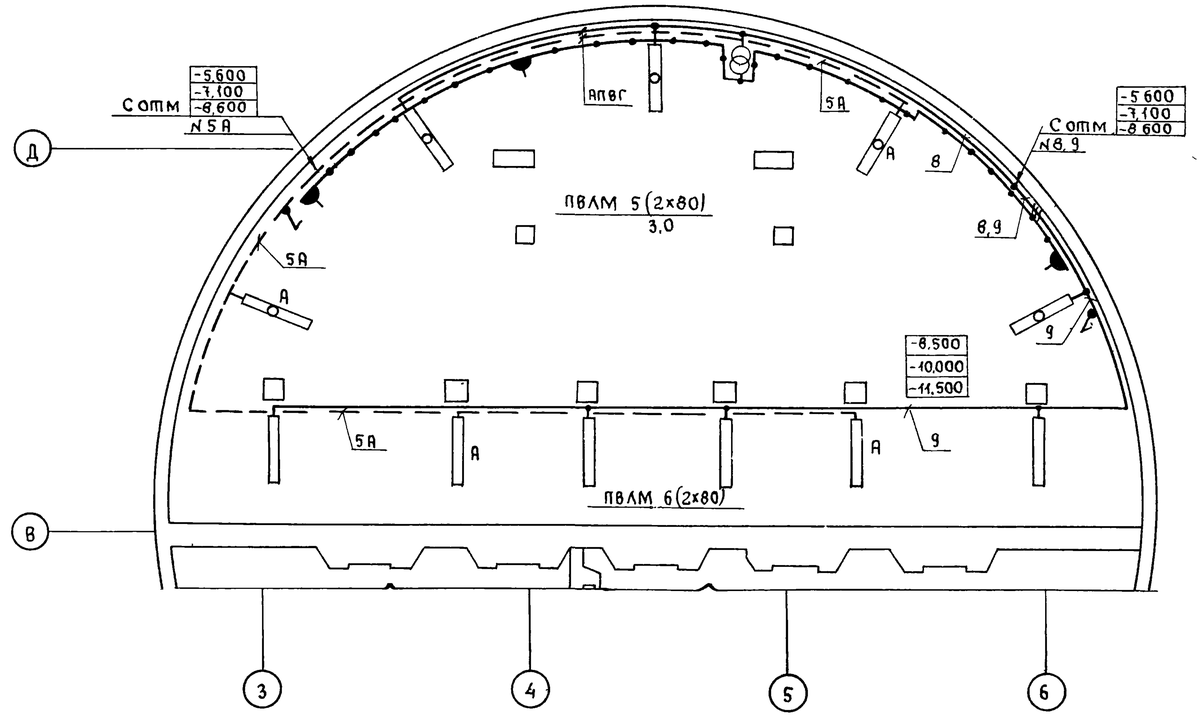
Привязан

Инв №

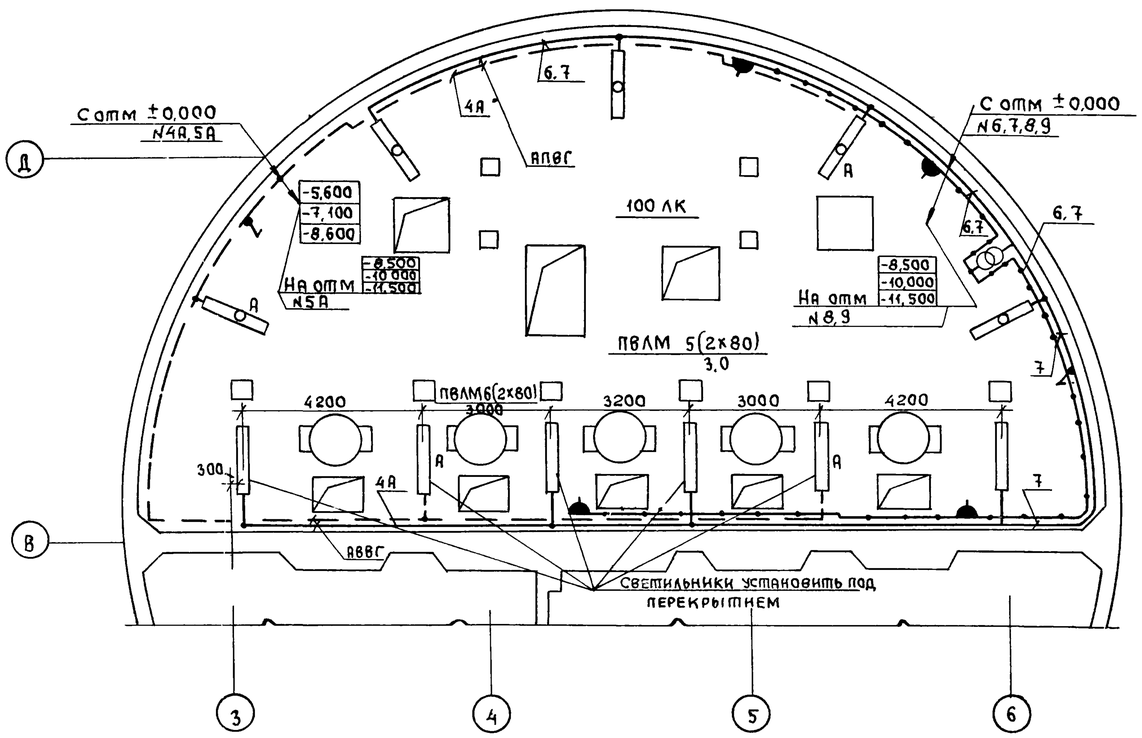
План на отм -2,300 (-3,800, -5,300)



План на отм -8,500 (-10,000, -11,500)



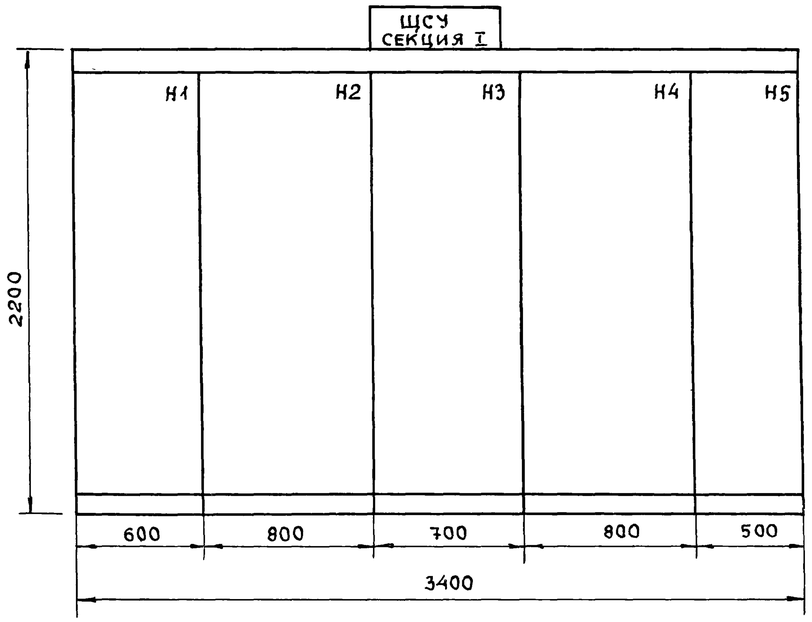
План на отм -5,600 (-7,100, -8,600)

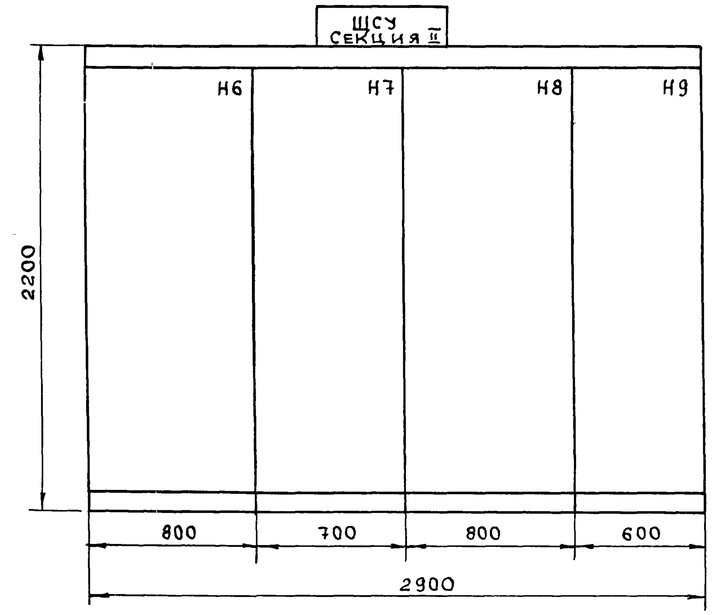


Привязан				ТП902-1-104.86-ЭМ	
		Нач отд	Долотов		
		Н контр	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0 м	Стадия Р / Лист 65 / Листов
		Гл спец	Кудряшов	План электроосвещения (окончание)	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Инв №		Рук груп	Тарасова		
		Ст техн	Осипова		

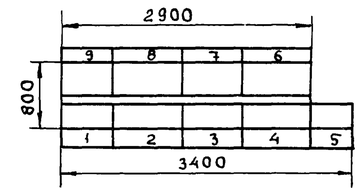
Формат А2

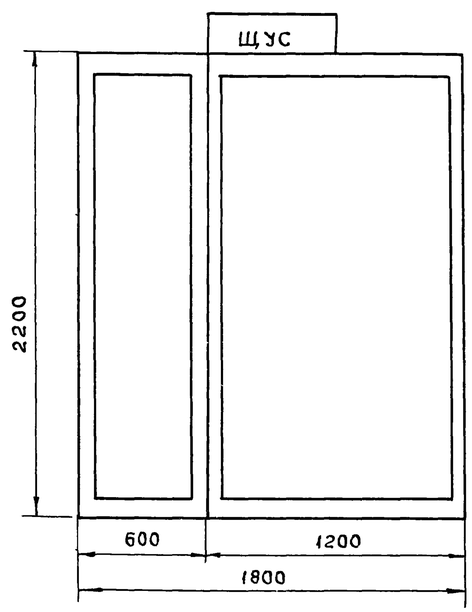
МФ 2140-08 68



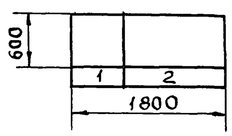


ЩСУ, СЕКЦИЯ I, II ВИД СВЕРХУ

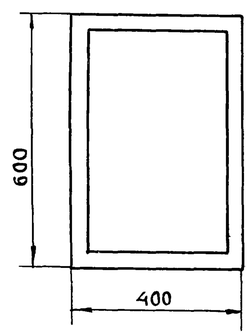




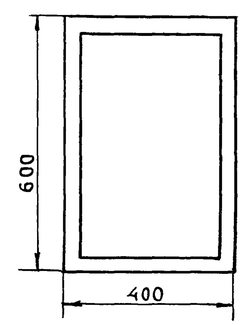
ЩУС. ВИД СВЕРХУ
М 1:50



ЯУП



35 ПМ (34 ПМ)



ГИП	СЛЕГИН		
Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж	Барбашинов		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №

ТП902-1-104 86-ЭМН

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Щиты ЩСУ, ЩУС
Ящики ЯУП, 35 ПМ
Эскизы общих видов

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНЭОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Формат А2

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

МФ2140-08 ТО

Исполнение	№ шкафа	Типоисполнение шкафов				Кол.	Схема электрическая принципиальная	Ток сборных шин, А	Коэффициент трансформации трансформатор: тока	Коэффициент трансформации трансформатор: напряжения	
Номер реквизита											
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
00	1	ШНВА		801			ВЛИЕ 30134.1 745.003				
01	2	ШВМЭ	6	08	630		561 009	630	▱/5		
02	3	ШПС	6	405	630		578 013	630			
03	4	ШТН	6	201	630		580 029	630		6000/√3; 100/√3; 100/√3	
04	5	ШВМЭ	6	03	630		617 045	630	75/5		
05	6	ШВМЭ	6	03	630		617.045	630	75/5		
06	7	ШВМЭ	6	03	630		617 045	630	75/5		
07	8	ШВМЭ	6	03	630		640 074	630	▱/5		
08	9	ШВМЭ	6	33	630		570 000	630	▱/5		
09	10	ШР	6	102	630		577 031	630			
10	11	ШВМЭ	6	03	630		640 074	630	▱/5		
11	12	ШВМЭ	6	03	630		617 045	630	75/5		
12	13	ШВМЭ	6	03	630		617.045	630	75/5		
13	14	ШТН	6	201	630		580.029	630		6000/√3; 100/√3; 100/√3	
14	15	ШПС	6	410	630		578.013	630			
15	16	ШВМЭ	6	06	630		561 009	630	▱/5		
16											
17											
18											
19											

ТП 902-1-104 86 - ЭМ ЛО

Лист 3

Нач отд	Долотов	
Н контр.	Заверялова	
Гл спец.	Сомин	
Рук гр.	Завьялова	
Ст инж	Прокофьева	
Инж	Польская	

Инв № | Привязан

ТП 902-1-104 86 - ЭМ.ЛО

Канализационная насосная станция, при глубине заложения коллектора - 4,0 м. Опросный лист для заказа КРУ серии КМ-1Ф

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

МНИКХ ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение РСФСР

№	Наименование реквизита	Обозначение	Кол	Примечан
01	Заказ-наряд (фондовый наряд)			
02	Срок поставки			
03	Наименование объекта поставки			
04	Адрес заказчика и его наименование			
05	Язык техн документов	Русский		
06	Количество комплектов техн документов	1		
07	Язык надписей	Русский		
08	Тип изделия	КМ-1Ф-10-20-У3		
09	Технические условия	ТУ16-674..-84		
10	Климатическое исполнение	У		
11	Исполнение упаковки	01		
12	Номинальное напряжение, кВ	6		
13	Частота, Гц	50		
14	Ток отключения, кА	20		
15	Наличие обогрева	—		

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

Исполнение	Ток предохранителя	Кол ізлм	Кол кабелей	Трансформатор-силовой (мощн, коэфф трансформации)	Номер надписи	Тип амперметра	Привод выключателя: ЭВ УАС	ЭО УАТ		ЭО ТТ УАА	ЭО КП УАУ		Защита: КА1, КА2	КА11	КА3, КА4
Номер реквизита															
25	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
00					58										
01		1	1		5	2	-220	-220							
02	20	1	1	100кВА 6/0,4кВ	45										
03					47										
04		1	1		23	2	-220	-220					РТ40/20		
05		1	1		23	2	-220	-220					РТ40/20		
06		1	1		23	2	-220	-220					РТ40/20		
07		1	1		3	2	-220	-220							РТ-40/▱
08					40										РТ-40/▱
09					41										
10		1	1		3	2	-220	-220							РТ-40/▱
11		1	1		23	2	-220	-220					РТ40/20		
12		1	1		23	2	-220	-220					РТ40/20		
13					47										
14	20	1	1	100кВА 6/0,4кВ	45										
15		1	1		6	2	-220	-220							
16															
17															
18															

ТП 902-1-104 86 - ЭМ ЛО

Лист 4

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

16	Комплект поставки (кол): Шкафов	16
17	Шкафов ШНВ, ШПС, ШВ	
18	Элементов выдвижных	
19	Шкафов релейных	2
20	Заводской заказ	
21	Количество заказов	1
22	Вид поставки	Для нужд н/х
23		
24		

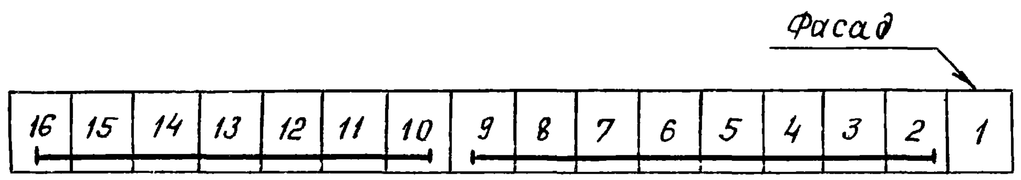
ТП 902-1-104.86 - ЭМ.ЛО

Лист 2

Инв N дубл	Подпись и дата	Взамен инв N

МФ 2140-08 Ч1

План расположения шкафов КРУ



ТП902-1-104.86 — ЭМ.ЛО

Лист 7

Инв N подл	Подпись и дата	Взамен инв N

Исполнение	защиты				реле								
	КА5	КА6, КА9	КА10	КА13 КА14	КА15	КА23 КА24	КА25						
	номер реквизита												
25	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
00													
01													
02													
03													
04		82/1											
05		82/1											
06		82/1											
07													
08													
09													
10													
11		82/1											
12		82/1											
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													

ТП902-1-104.86 — ЭМ.ЛО

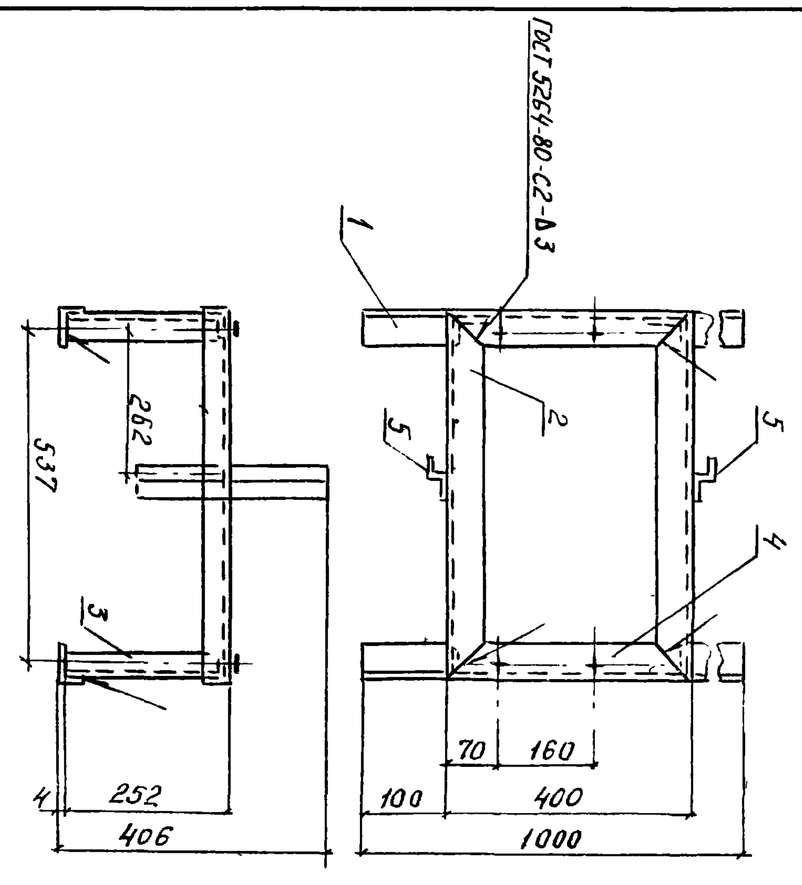
Лист 5

Инв N дубл	Подпись и дата	Взам инв N

Нач отд	Долотов		
Н контр	Зубьянова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Зубьянова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Полская		

Привязан.

Поз.	Кол.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Общая масса	Примечание
1	1	Уголок ТУ36-1434-82	К 236 У2	ℓ=1000	4,57	Учтено в спецификации сборки
2	2	Уголок ТУ36-1434-82	К 236 У2	ℓ=595	2,74	
3	4	Уголок ТУ36-1434-82	К 236 У2	ℓ=252	4,20	см. альбом 8 ЭМ.СО1, Л14 поз. 2, 2.17 и 2 2 18
4	3	Уголок ТУ36-1434-82	К 236 У2	ℓ=400	3,82	
5	3	Профиль ТУ36-1434-82	К 238 У2	ℓ=150	0,46	



ТП902-1-104.86 — ЭМ.И

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

Конструкция для установки контактора в шкафе

Стадия	Масса	Масштаб
Р	11,88	1:10

Лист	Листов 1

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Инв N подл	Подпись и дата	Взамен инв N

Исполнение	Выключатели		Шифр блокировок		Ток установ. ШШП, А	Признак положения шкафов РУ				Напряжение ЭМБ В
			В/Э	З/Н		ряд 1	ряд 2	ряд 3	ряд 4	
	номер реквизита									
25	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
00						Л				
01			О	О		Л				-220
02			О	О		С				-220
03			О			С				-220
04						С				
05						С				
06						С				
07						С				
08			О			П2				-220
09			О	О		Л2				-220
10						С				
11						С				
12						С				
13			О			С				-220
14			О	О		С				-220
15			О	О		П				-220
16										
17										
18										

ТП902-1-104.86 — ЭМ.ЛО

Лист 6

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Код вида работ	Код ед изм	Количество
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 напряжением				
11	выше 1000 В				
12	3.1. Контактор КВ-1М-6-400-3,9У2	шт		796	5
13	4 Конденсаторные установки				
14	41 Установка конденсаторная				
15	УКЛ(П)-6,3-450У3	шт		796	2
16	5 Комплектные распределительные				
17	устройства выше 1000 В				
18	5.1 Комплектное распредустройство	к-т		691	1
19	6кВ, состоящее из шкафов КМ-1Ф:				
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

Привязан

Инв № | Подпись и дата | Взамен инв №

Нач отд	Долотов	
Н контр	Кубряшов	
Гл спец	Сомин	
Гл спец	Кубряшов	
Рук гр	Тарасова	
Рук гр	Завьялова	
Вед инж	Барбашинов	
Ст инж	Прокофьева	

ТП902-1-104.86 — ЭМ.ВР

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м. Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Код вида работ	Код ед изм	Количество
1	ШТН-201-630	шт		796	2
2	ШПС-405-630; -410-630	шт		796	2
3	ШНВА-801	шт		796	1
4	6 Преобразователи статические				
5	61 Устройство комплектное				
6	питания УКПК-380У3	шт		796	2
7	7 Аппараты напряжением до 1000 В				
8	71 Пост ПКУ-15	шт		796	18
9	7.2 Пост ПКЕ222	шт		796	18
10	73 Пост ПКЕ722	шт		796	13
11	74 Кнопка КЕ011	шт		796	10
12	75 Выключатель путевой ВП15Д	шт		796	5
13	7.6 Ящик ЯВЗ-31-1	шт		796	3
14	8 НКУ до 1000 В				
15	81 Щит станций управления,				
16	открытый, из 9 панелей,				
17	глубиной до 800 мм	к-т		691	1
18	82 Щит управления и сигнализа-				
19	ции, шкафной, из 2 панелей,				
20	глубиной до 600 мм	к-т		691	1
21	83 Ящик управления притоком				
22	ЯУП, ящик ЯУЭ-0643	шт		796	1
23	84 Пост 35ПМ, ящик				
24	ЯУЭ-0643	шт		796	1
25	85 Электрошкаф решетки				
26	механической РМУ-4Б,				
27	12ШЭ÷14ШЭ, навесной,				
28	700 × 500 × 280	шт		796	3

ТП902-1-104.86-ЭМ.ВР Лист 2

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Код вида работ	Код ед изм	Количество
1	9 Кабели силовые, контроль-				
2	ные				
3	Кабели, прокладываемые				
4	по конструкциям и лоткам,				
5	сечением мм² до:				
6	91 16	км		008	1,62
7	92 120	км		008	0,409
8	Тоже, в трубах, сечением				
9	мм² до				
10	93 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	101 Троллеи крановые	км		008	0,036
15		(Зарезы)			
16	11 Трубы				
17	11.1 Трубы стальные	км		008	0,171
18	112 Трубы пластмассовые	км		008	1,329
19	12 Рукава				
20	121 Металлорукава	м		006	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	151 Светофор У27092	шт		796	2
27	16 Подъемно-транспортные механизмы				
28	161 Подвесные краньбалки	шт		796	2
29	16.2 Электрические тали	шт		796	1

ТП902-1-104.86 — ЭМ ВР Лист 3

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм	Код вида работ	Код ед изм	Количество
1	Электроосвещение				
2	17 Аппараты напряжением до 1000 В				
3	171 Щиты осветительные	шт		796	3
4	172 Ящики с понижающими				
5	трансформаторами	шт		796	7
6	18 Оборудование светотехническое				
7	181 Светильники с лампами нака-				
8	ливания	шт		796	48
9	18.2 Светильники с люминесцен-				
10	тными лампами	шт		796	74
11	183 Выключатели, штепсельные				
12	розетки	шт		796	82
13	184 Коробки ответвительные	шт		796	100
14	185 Кронштейны	шт		796	17
15	19 Кабели силовые, провода				
16	191 Кабели, прокладываемые				
17	открыто, с креплением				
18	скобами, сечением до 6 мм²	км		008	1,54
19	19.2. Провода сечением				
20	до 6 мм²	км		008	0,31
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

ТП902-1-104 86 — ЭМ.ВР Лист 4

Инв № подл | Подпись и дата | Взамен инв №

МФ 2190-08 Т2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная	
3	Приточная установка П1(П3)	
	Схема функциональная	
4	Приточная установка П1	
	Схема регулирования	
5	Приточная установка П3	
	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 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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 36-27-77	Приборы и средства автоматизации	
	Обозначения условные в схемах авто-	
	матизации технологических процессов	
ГОСТ 2.710-81	Единая система конструкторской	
	документации Обозначения буквенно-циф	
	ровые 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>89мм или металличес-	
	кой стенке	
А 12 018 010-08	Установка терморегулятора типа ТУДЗ	
	на расширителе трубопровода	
ТМ4-49-73	Термометр манометрический показывающий ТПГ и ТПЖ 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	
	250мм с радиальным штуцером М20х1,5	
	Установка на трубопроводе (горизонталь-	
	ном) Ру до 16кгс/см² t до 80°С	
ТК4-3137-70	Манометр в корпусе диаметром до 250мм	
	с радиальным штуцером М20х1,5	
	Установка на трубопроводе (вертикаль-	
	ном) Ру до 16кгс/см², t до 80°С	
ТК4-3138-70	Манометр в корпусе диаметром до	
	250мм с радиальным штуцером М20х1,5	
	Установка на трубопроводе (горизон-	
	тальном) Ру до 16кгс/см², t до 225°С	
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	

Инв №			
ГИП	Слегин		
Нач отд	Долотов		
Н контр	Попов		
Гл спец	Попов		
Рук гр	Чубова		
Техник	Ушакова		

Привязан

ТП 902-1-104.86 - АТХ

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

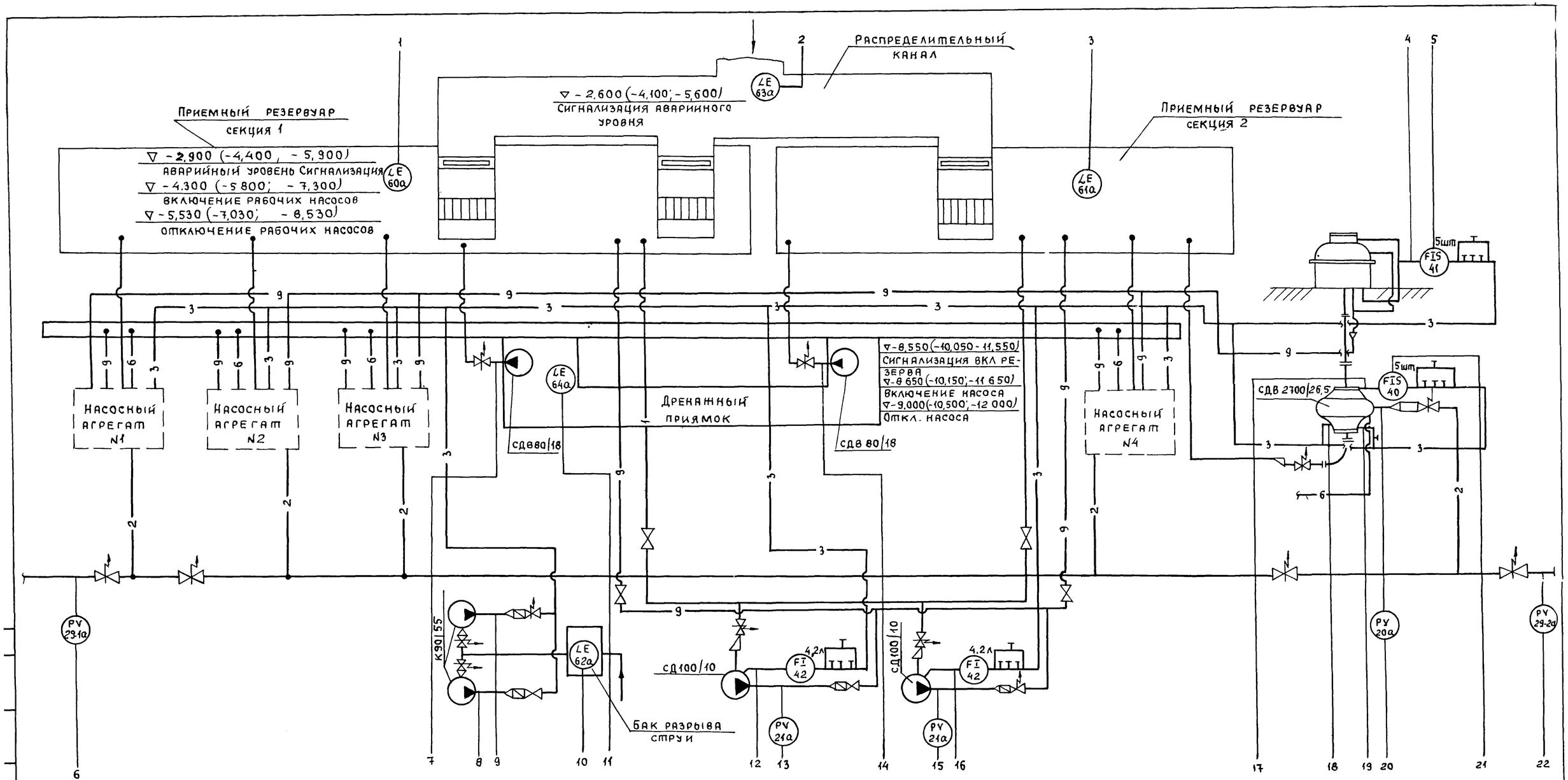
Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

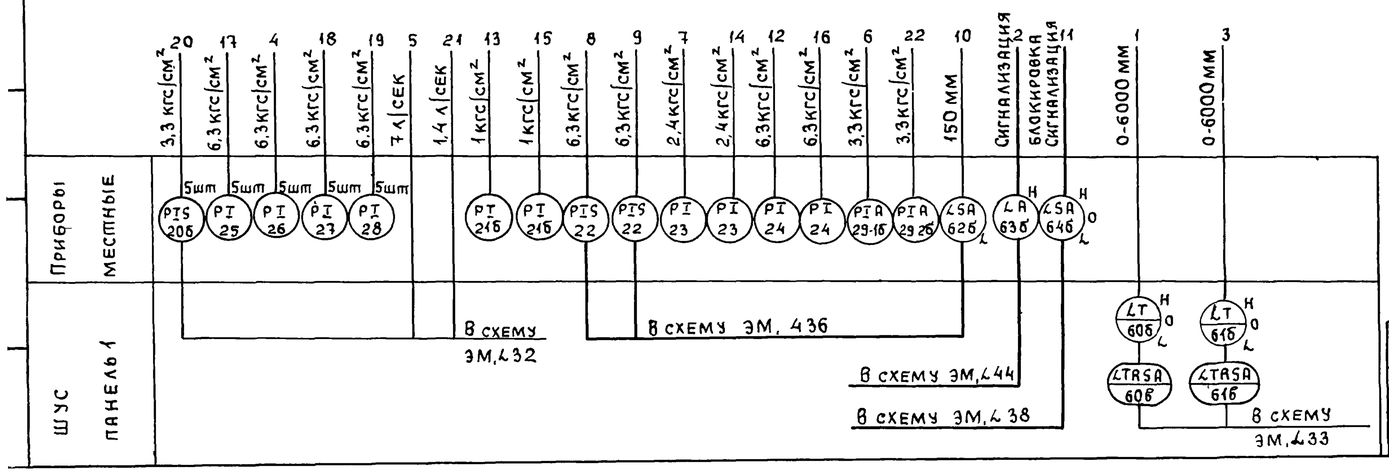
Общие данные

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Формат А2

МФ 2140-08 73





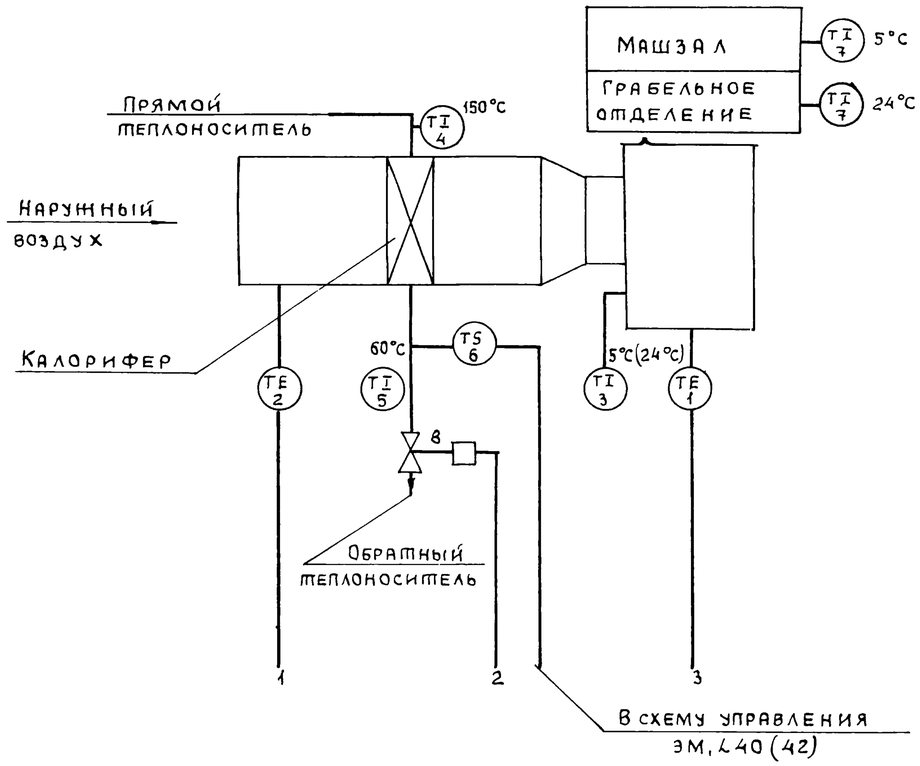
1. Схема автоматизации выполнена для насосного агрегата N5 и аналогична для насосных агрегатов №1÷№4
2. В обозначении перед позицией приборов добавить соответственно индекс 1-5

Привязан	ГИП	Слегин	ТП 902-1-104.86 - АТХ				
	Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов	
	Н контр	Попов		Р	2		
	Гл спец	Попов	Схема функциональная	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение			
	Рук гр	Чубова					
Инв №	Инж	Радовицкая					

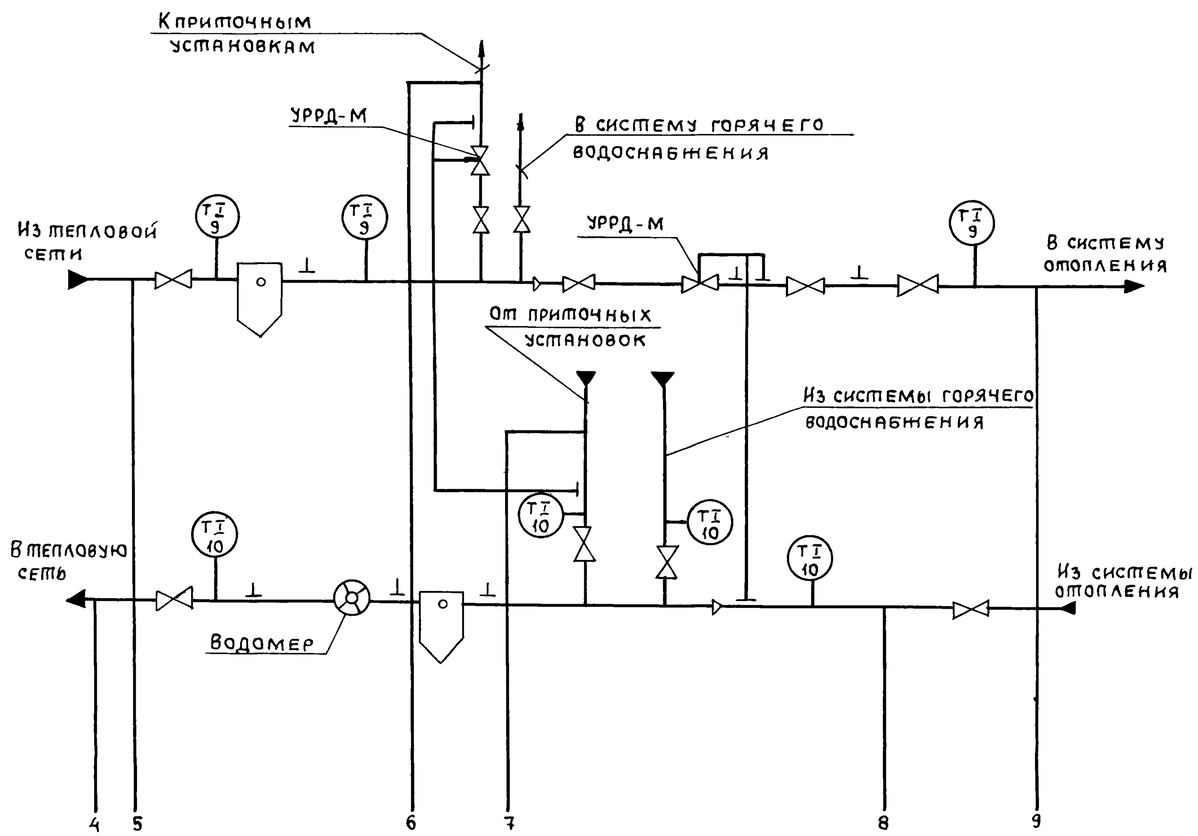
Формат А2

МФ 2140-08 74

Приточная установка П1(П3)



Узел управления



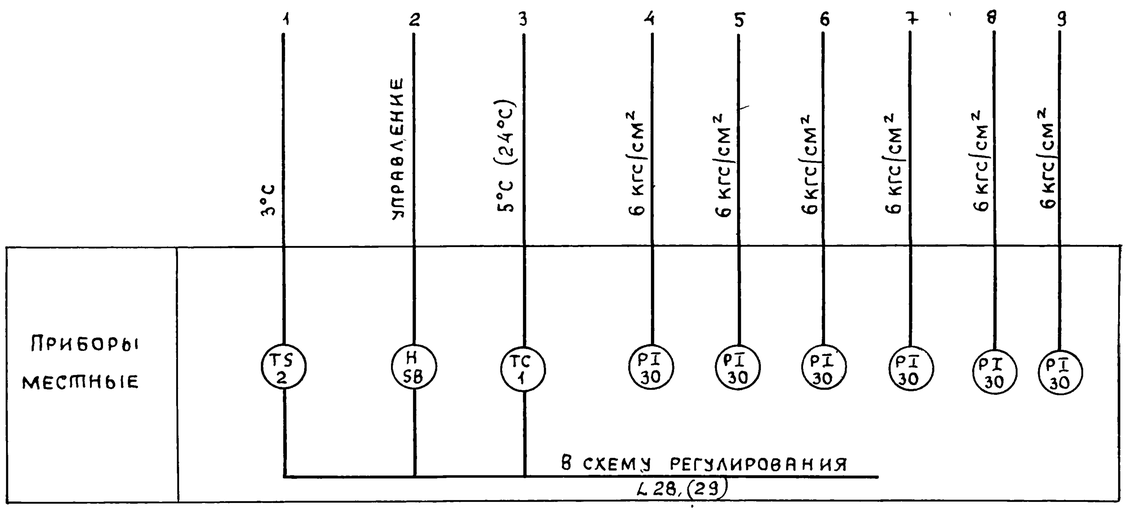


Схема разработана для вентсистемы П1 и применима для вентсистемы П3

Водомер и регуляторы давления УРРД-М заказываются в теплотехнической части проекта

Нач отд	Долотов		
Н контр	Попов		
Гл спец	Попов		
Рук гр	Чубова		
Инж	Радовицкая		
Техник	Радионова		

Привязан

Инв №

ТП902-1-104.86 - АТХ

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

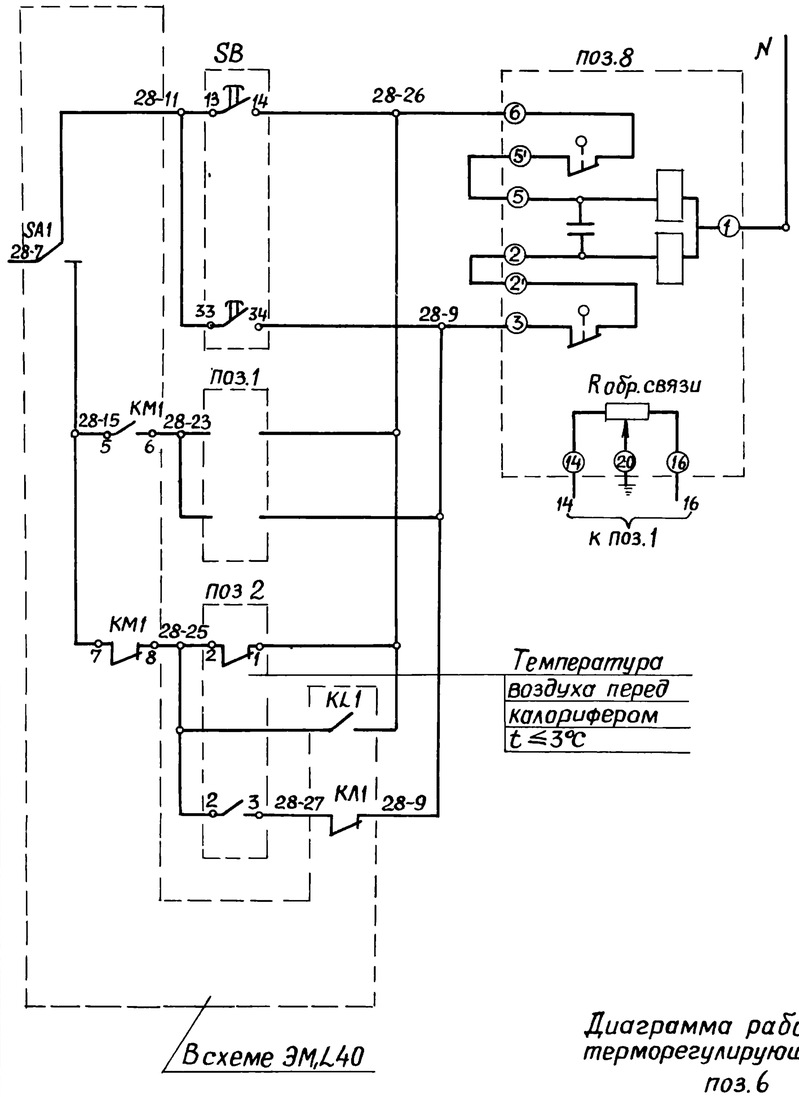
Приточная установка П1(П3) Схема функциональная

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

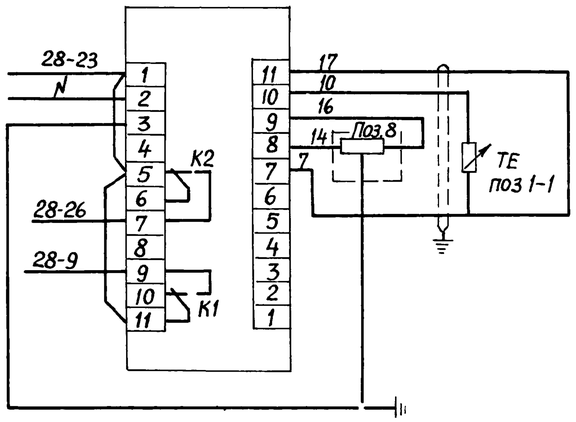
Формат А2

МФ 2140-08 75



Местное управление клапаном на теплоносителе	Открыть
	Закрыть
Автоматическое управление клапаном на теплоносителе	
Питание прибора	

Схема подключения регулятора поз. 1



Контакт в схему управления вентилятором ЭМ,L40

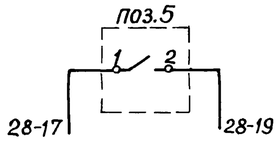


Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства поз. 6

ТУДЭ-2-2	t° обратной воды		
	0°С	+20°÷30°С	+70°С
1			

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 сигнализи-		
	рующий ТКП-100ЭК Пределы измере-		
	ний –25 +35°С	1	
6	Устройство терморегулирующее		
	ТУДЭ-2-2 Пределы измерений 0-100°С	1	
8	Клапан регулирующий 25ч939нж		Специфицируется
	с исполнительным механизмом МЭО-0,63	1	в теплотехнической части проекта
SB	Пост управления кнопочный, 2 толка-		
	теля ПКЕ-212-2У3-3/4" ТУ15-642006-83	1	

Привязан

Инв. №

Нач отд	Долотов	
Н.контр.	Попов	
Гл.спец	Попов	
Рук гр	Чубова	
Техник	Ушакова	

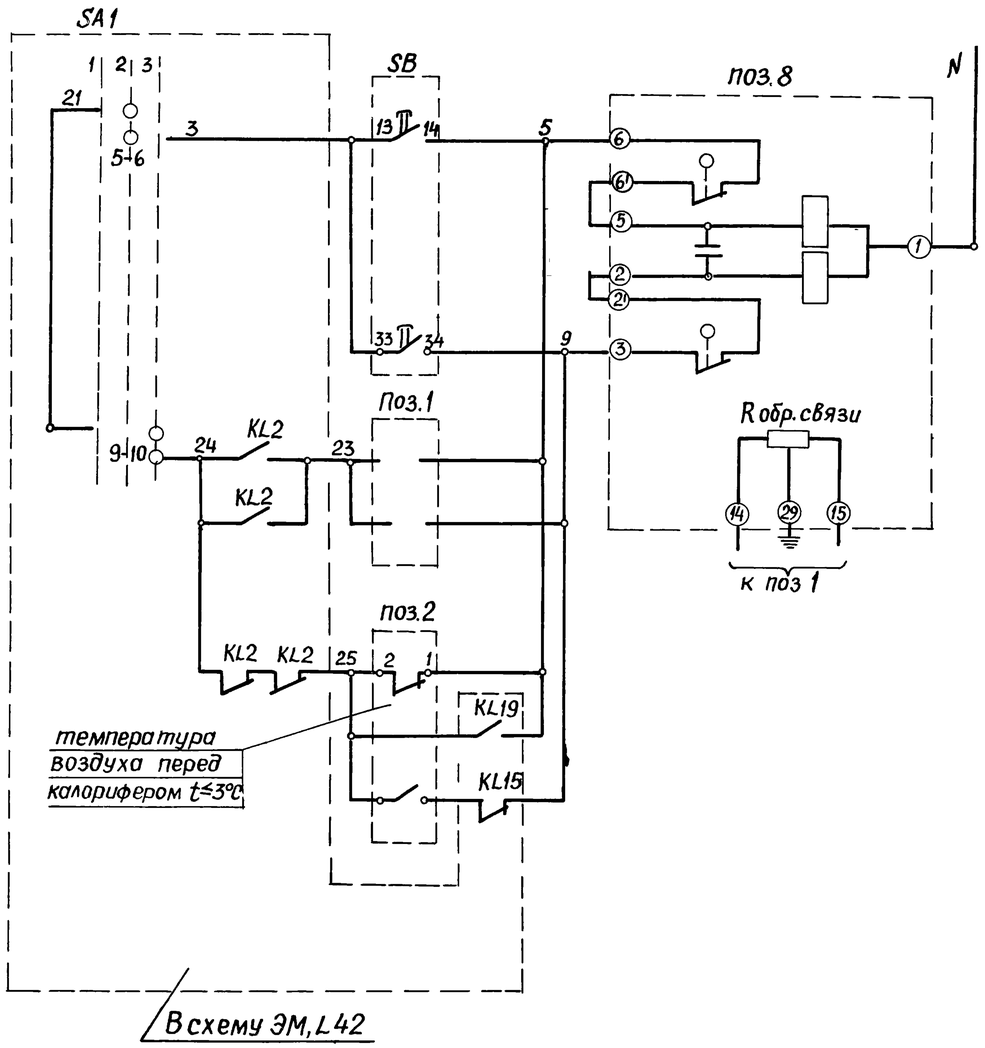
ТП 902-1-104.86 – АТХ

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

Приточная установка П1
Схема регулирования

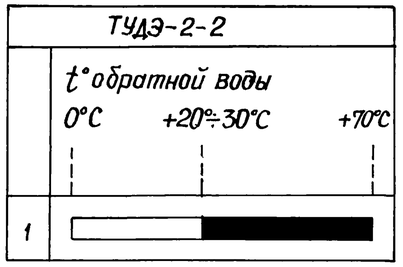
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение



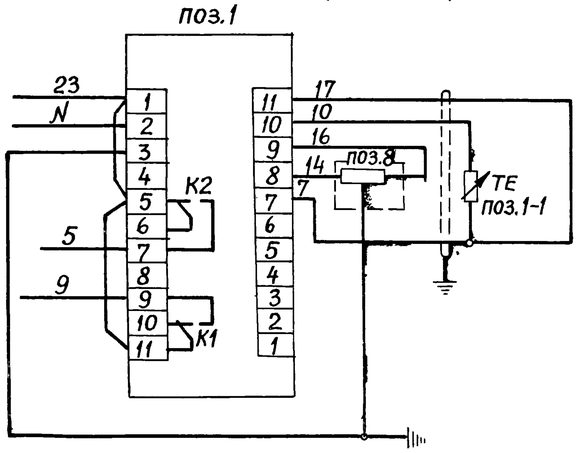
Местное управление клапаном на теплоносителе	Открыть
	Закрыть
Автоматическое управление клапаном на теплоносителе	
Питание прибора	

Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства

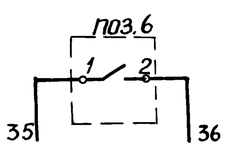


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный в комплекте с регулятором температуры электрическим пропорциональным ТЭ2П		
	Пределы регулирования 0–40°C	1	
2	Термометр показывающий сигнализирующий ТКП-100ЭК Пределы измерений -25+35°C	1	
6	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-2-2. Пределы измерений 0-100°C	1	
8	Клапан регулирующий 25ч939нж с исполнительным механизмом МЭО-0,63	1	Специфицируется в теплотехнической части проекта
SB	Пост управления кнопочный, 2 толкателя ПКЕ-212-2У3-3/4" ТУ16-642006-83	1	

Схема подключения регулятора поз.1



Контакт в схему управления вентилятором ЭМ,L42



Привязан			
Инв.№			
Нач отд	Долотов		
Н.контр	Попов		
Гл.спец.	Попов		
Рук.гр.	Чубова		
Техник	Ушакова		

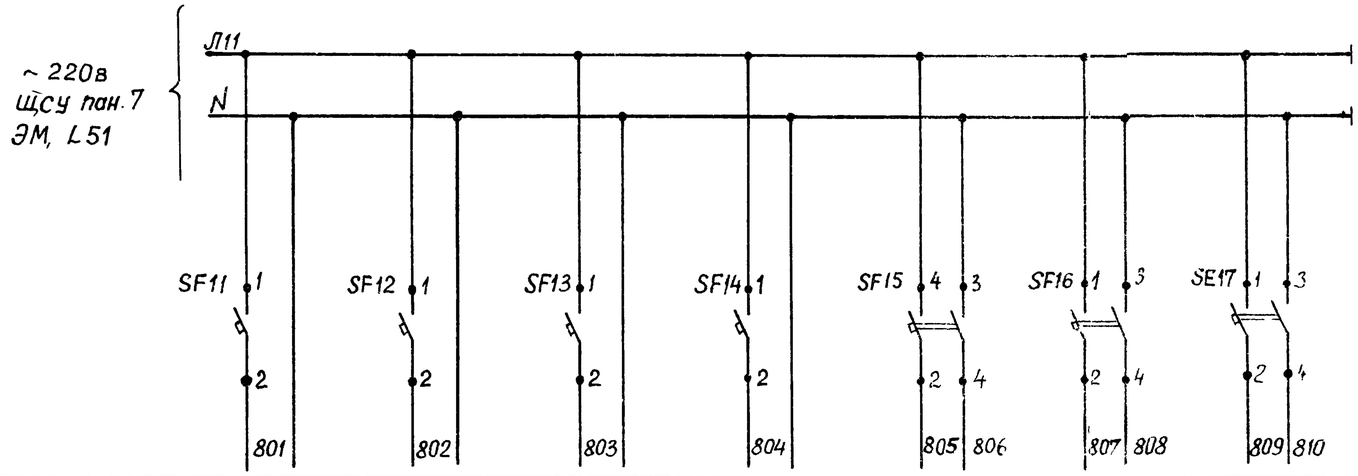
ТП902-1-104.86 – АТХ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Приточная установка П3. Схема регулирования

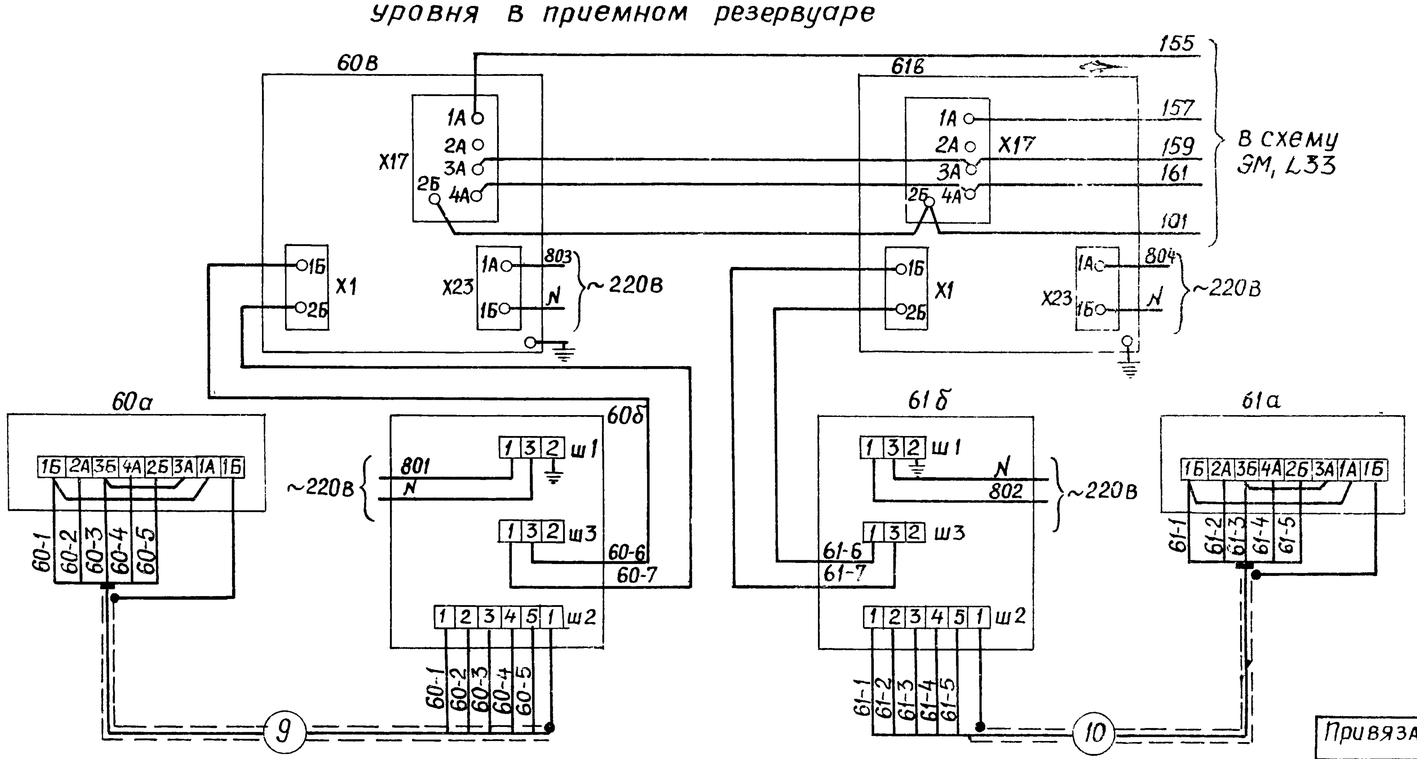
МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



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

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	ЩУС панель 1		
SF11÷	Выключатель автоматический	4	
SF14	А 63 МУЗ ~ 220в расцепитель 0,6А		
	отсечка 1,3Jн ТУ16.522.110-74		
	Аппаратура по месту		
SF15÷	Выключатель автоматический	3	
SF17	АК63-2МУЗ ~ 220в расцепитель 0,6А		
	отсечка 1,3Jн ТУ16 522 140-78		

Схема электрическая принципиальная измерения уровня в приемном резервуаре



Привязал			
Инв. №			

Нач.отд.	Долотов	
Н.контр.	Попов	
Гл.спец.	Попов	
Рук.гр.	Чубова	
Техник	Родионова	

ТП902-1-104.86 – АТХ

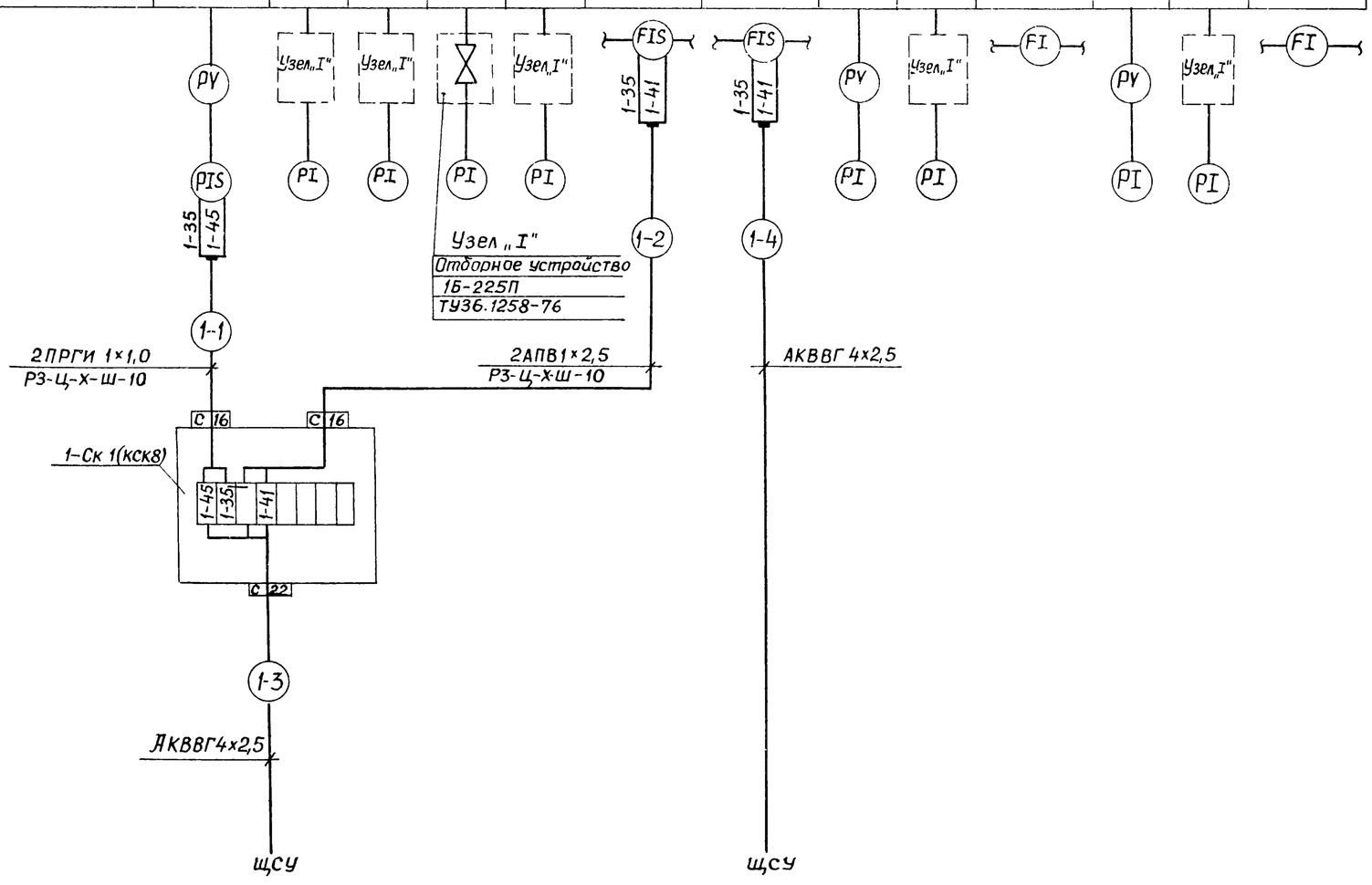
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема питания

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление					Проток		Давление		Проток	Давление		Проток
	Напорный трубопровод	Тр-д промывной воды		Тр-д технической воды		Труб-д на смазку подшипников насоса	Тр-д на охлаждение масла эл двигателя	Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды		Напорный трубопровод	Трубопровод технической воды	
		прямой	обратный	к насосу	к двигателю								
	Насосный агрегат №1 (2÷5)							Насосный агрегат СД 100/10					
								1			2		
Обозначение чертежа установки	см. L15	ТК4-3136-70		ТК4-3136-70		см альбом 2 черт. марки ТХ		см. L15	ТК4-3136-70	см. альбом 2 черт. марки ТХ	см L-15	ТК4-3136-70	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 3×2,5 ГОСТ 16442-70	95	м
	Кабель КВВГЭ 4×1,5 ГОСТ 1508-78	25	м
	Кабель АКВВГ ГОСТ 1508-78		
	4×2,5	600	м
	5×2,5	5	м
	10×2,5	120	м
	Кабель МКЭШ 5×0,5 ГОСТ 10348-71	80	м
	Провод ПРГИ 1×1,0 ГОСТ 20520-80	110	м
	Провод АПВ 1×2,5 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 №1 и аналогична для насосных агрегатов №2÷№5 с изменением индекса 1 в маркировке цепей, кабеля и коробки соединительной соответственно на индекс 2÷5.
2. Количество указано для пяти агрегатов.

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Долотов	
Н.контр.	Попов	
Гл.спец.	Попов	
Рук.гр.	Чудова	
Инж.	Радовицкая	

ТП 902-1-104.86 – АТХ

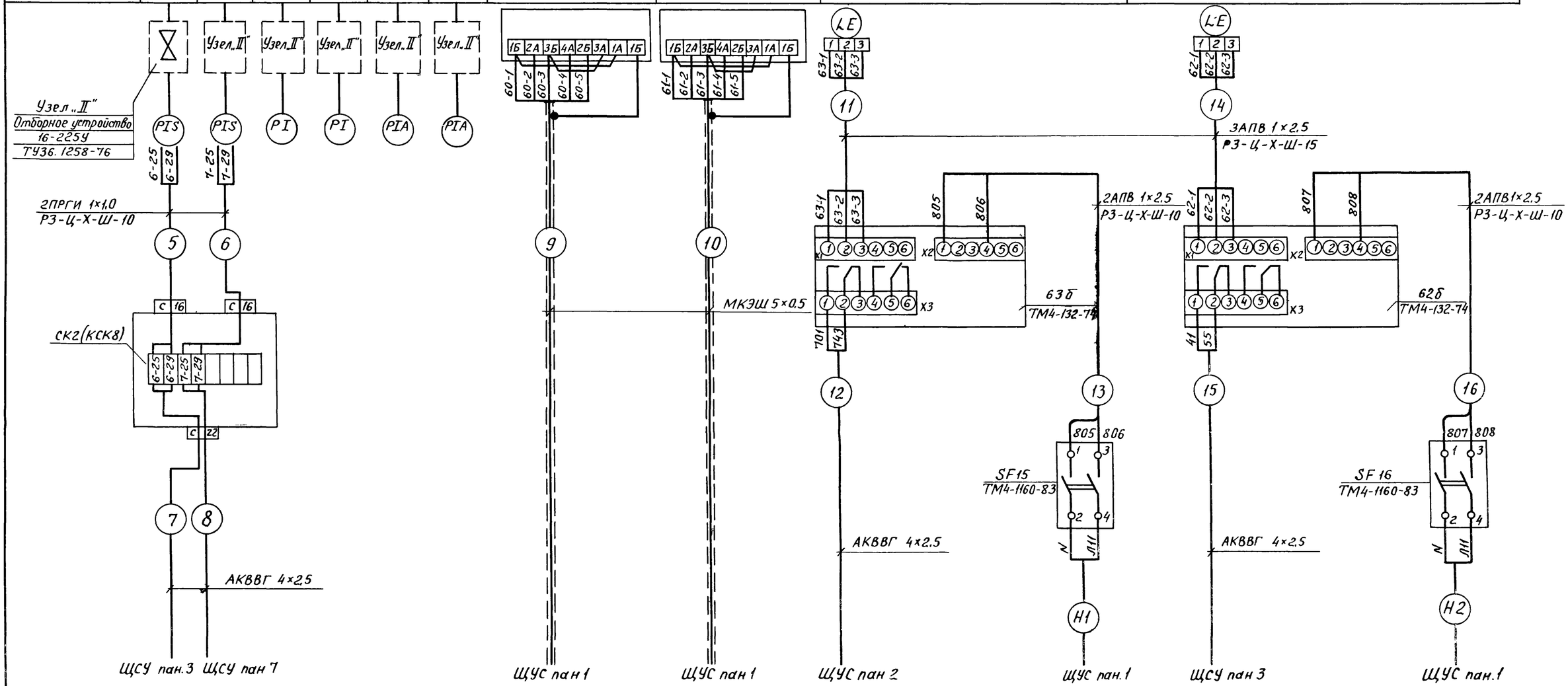
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м

Схема соединений внешних проводок (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

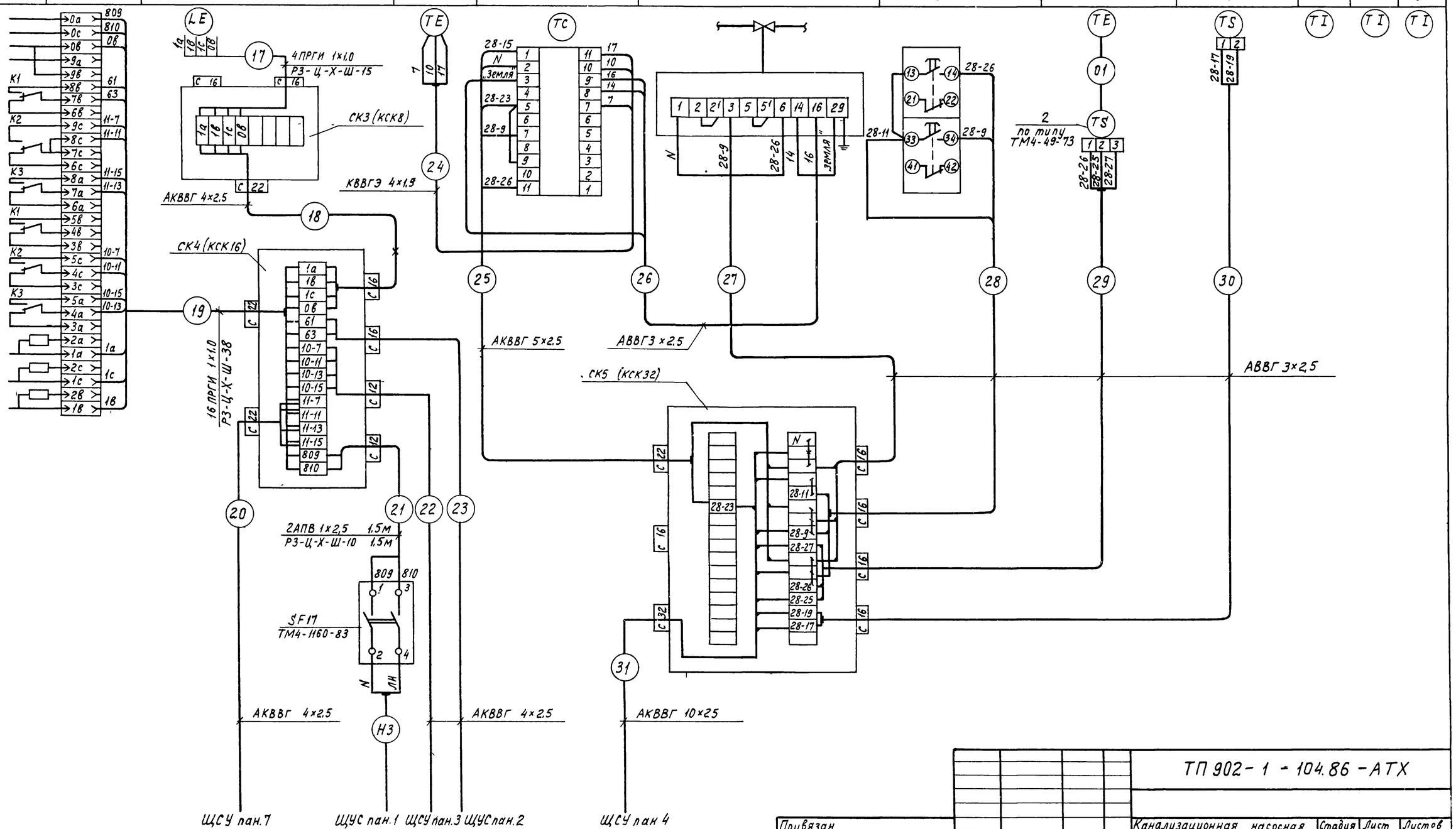
МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

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. Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр Попов		Р	8	
			Гл.спец. Попов	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
			Рук.гр. Чубова				
Инв №			Инж. Радовицкая				

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



Привязан			
Инв №			
Нач. отд.	Долотов		
Н.контр.	Попов		
Гл. спец.	Попов		
Рук. гр.	Чубова		
Инж.	Радовицкая		

ТП 902-1-104.86-АТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

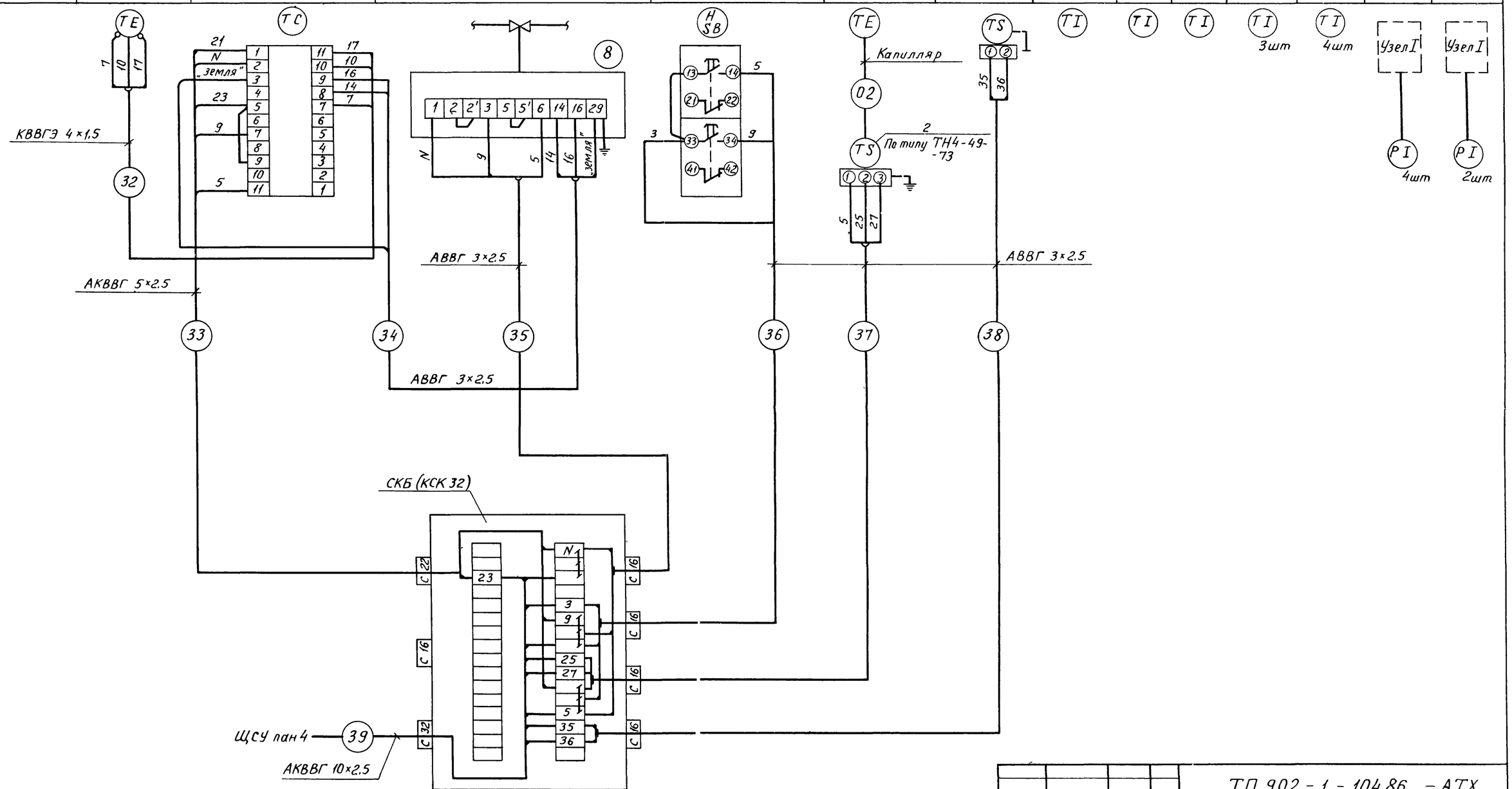
Альбом I

Типовой проект УИС-1-104.86

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

МФ 2140-08 81

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная установка П3									Узел управления			
	Регулирование температуры приточного воздуха				Защита калорифера от замораживания		Температура в воздуховоде	Температура теплоносителя		Температура теплоносителя		Давление теплоносителя	
								прямого	обратного	прямого и обратного		прямого и обратного	
Обозначение чертежа установки	ТМ4-147-75	По типу ТМ4-50-73	См альбом 2 черт марки ОВ	ТМ4-1160-83	По типу ТМ4-52-73	А12018010-08	ТМ4-142-75	ТМ4-143-75		ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	ТК4-3136-70-ТК4-3139-70	
Позиция	1	1	8	—	2	6	3	4	5	9,10	11,12	30	30



Привязал			Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4.0м	Стадия	Лист	Листов
			Н контр	Попов		Р	10	
			Гл спец	Попов				
			Рук гр	Чубова	Схема соединений внешних проводок (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
			Инж	Радовицкая				
Инв №			Технак	Родионова				

ТП 902-1-104.86 -АТХ

МФ 2140-08 82

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина м.	Проходной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м.	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
1-1	Манометр п.20б	Коробка 1-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	5		2ПРГМ	1х1,0	5			
1-2	реле потока п.40	коробка 1-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2АПВ	1х2,5	1			
1-3	Коробка 1-СК-1	ЩСУ п.2	ПВХ	32	3		АКВВГ	4х2,5	31			
1-4	реле потока п.41	ЩСУ п.2	ПВХ	32	4		АКВВГ	4х2,5	23			
2-1	Манометр п.20б	коробка 2-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	5		2ПРГИ	1х1,0	5			
2-2	реле потока п.40	коробка 2-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2АПВ	1х2,5	1			
2-3	Коробка 2-СК-1	ЩСУ п.2	ПВХ	32	3		АКВВГ	4х2,5	35			
2-4	реле потока п.41	ЩСУ п.2	ПВХ	32	4		АКВВГ	4х2,5	27			
3-1	Манометр п.20б	коробка 3-СК-1	РЗЦ-Х-Ш	10	5		2ПРГИ	1х1,0	5			
3-2	реле потока п.40	коробка 3-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2АПВ	1х2,5	1			
3-3	Коробка 3-СК-1	ЩСУ п.2	ПВХ	32	3		АКВВГ	4х2,5	39			
3-4	реле потока п.41	ЩСУ п.2	ПВХ	32	4		АКВВГ	4х2,5	31			
4-1	Манометр п.20б	коробка 4-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	5		2ПРГИ	1х1,0	5			
4-2	реле потока п.40	коробка 4-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2АПВ	1х2,5	1			
4-3	Коробка 4-СК-1	ЩСУ п.8	ПВХ	32	3		АКВВГ	4х2,5	46			
4-4	реле потока п.41	ЩСУ п.8	ПВХ	32	4		АКВВГ	4х2,5	38			
5-1	Манометр п.20б	коробка 5-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	5		2ПРГИ	1х1,0	5			
5-2	реле потока п.40	коробка 5-СК-1	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2АПВ	1х2,5	1			
5-3	Коробка 5-СК-1	ЩСУ п.8	ПВХ	32	3		АКВВГ	4х2,5	50			
5-4	реле потока п.41	ЩСУ п.8	ПВХ	32	4		АКВВГ	4х2,5	42			
5	коробка СК-2	манометр п.22	РЗ-Ц-Х-Ш	10	3		2ПРГИ	1х1,0	3			
6	коробка СК-2	манометр п.22	РЗ-Ц-Х-Ш	10	1		2ПРГИ	1х1,0	1			
7	коробка СК-2	ЩСУ п.3	ПВХ	32	5		АКВВГ	4х2,5	36			
8	коробка СК-2	ЩСУ п.7	ПВХ	32	5		АКВВГ	4х2,5	39			
9	Преобразователь п.60а	ЩУС п.1	ПВХ	32	5		МКЭШ	5х0,5	36			
10	преобразователь п.61а	ЩУС п.1	ПВХ	32	5		МКЭШ	5х0,5	44			
11	преобразователь п.63б	датчик п.63а	РЗ-Ц-Х-Ш	15	5		3АПВ	1х2,5	5			
12	преобразователь п.63б	ЩУС п.2					АКВВГ	4х2,5	39			
13	преобразователь п.63б	выключатель SF 15	РЗ-Ц-Х-Ш	10	0,5		2АПВ	1х2,5	0,5			
14	преобразователь п.62б	датчик п.62а	РЗ-Ц-Х-Ш	15	5		3АПВ	1х2,5	5			
15	преобразователь п.62б	ЩСУ п.3					АКВВГ	4х2,5	34			
16	преобразователь п.62б	выключатель SF16	РЗ-Ц-Х-Ш	10	0,5		2АПВ	1х2,5	0,5			
17	Коробка СК-3	датчики п.64а	РЗ-Ц-Х-Ш	15	5		4ПРГИ	1х1,0	5			
18	Коробка СК-4	коробка СК-3					АКВВГ	4х2,5	18			
19	коробка СК-4	регулятор п.64б	РЗ-Ц-Х-Ш	38	2		16ПРГИ	1х1,0	2			
20	Коробка СК-4	ЩСУ п.7					АКВВГ	4х2,5	25			
21	коробка СК-4	выключатель SF17	РЗ-Ц-Х-Ш	10	2		2АПВ	1х2,5	2			
22	коробка СК-4	ЩСУ п.3					АКВВГ	4х2,5	21			
23	коробка СК-4	ЩУС п.2					АКВВГ	4х2,5	23			
24	Регулятор п.1	датчик п.1					КВВГЭ	4х1,5	16			
25	Регулятор п.1	коробка СК-5					АКВВГ	5х2,5	2			
26	Регулятор п.1	клапан п.8					АВВГ	3х2,5	14			
27	Коробка СК-5	клапан п.8					АВВГ	3х2,5	14			
28	коробка СК-5	пост управления					АВВГ	3х2,5	2			
29	коробка СК-5	регулятор п.2					АВВГ	3х2,5	2			
30	коробка СК-5	регулятор п.6					АВВГ	3х2,5	15			
31	коробка СК-5	ЩСУ п.4					АКВВГ	10х2,5	58			
32	датчик п.1	регулятор п.1					КВВГЭ	4х1,5	8			
33	коробка СК-6	регулятор п.1					АКВВГ	5х2,5	2			
34	клапан п.8	регулятор п.1					АВВГ	3х2,5	13			
35	коробка СК-6	клапан п.8					АВВГ	3х2,5	13			
36	коробка СК-6	пост управления					АВВГ	3х2,5	2			
37	коробка СК-6	регулятор п.2					АВВГ	3х2,5	2			
38	коробка СК-6	регулятор п.6					АВВГ	3х2,5	15			
39	коробка СК-6	ЩСУ п.4					АКВВГ	10х2,5	58			

Сводка кабелей и проводов

Число жил, сечение	Марка: АВВГ	КВВГЭ	АКВВГ	МКЭШ	ПРГИ	АПВ				
3х2,5	95									
4х1,5		25								
4х2,5			600							
5х2,5			5							
10х2,5			120							
5х0,5				80						
1х1,0					110					
1х2,5						46				

Привязал

Инв. №

Нач.отд.	Долотов	
Н.контр.	Попов	
Гл.спец.	Попов	
Рук.гр.	Чубова	
Инж.	Радовицкая	

ТП902-1-104.86-АТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

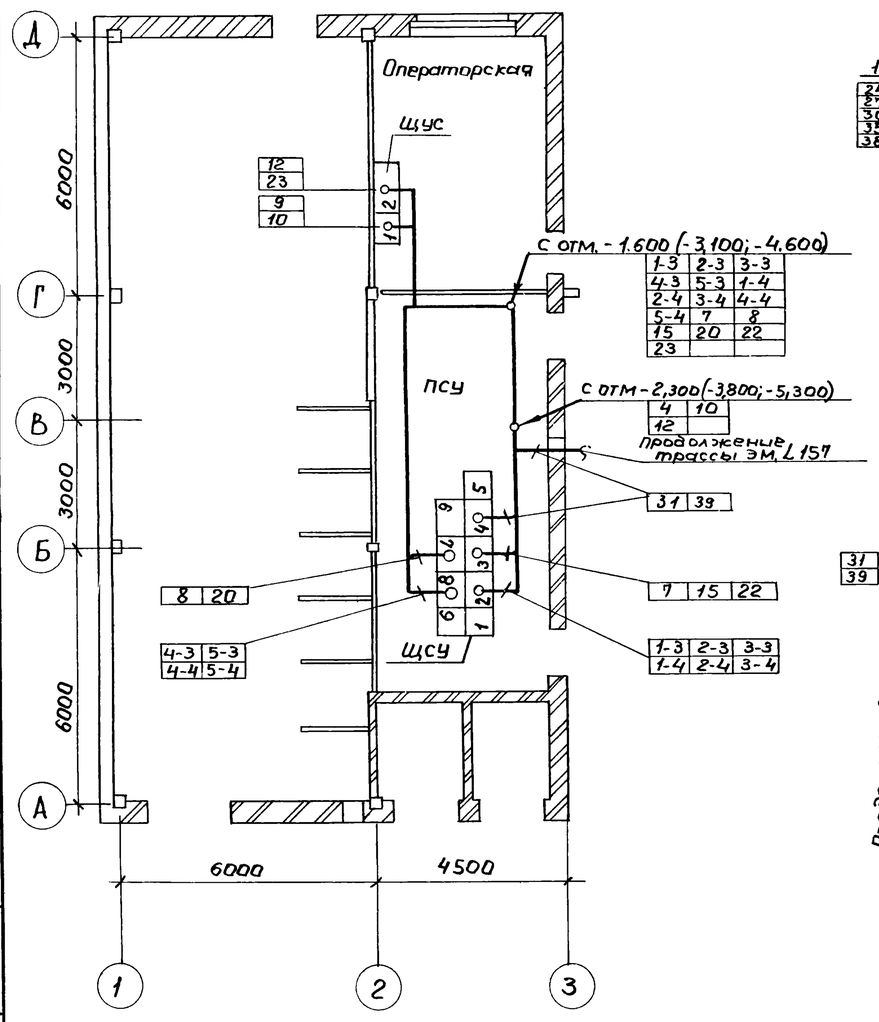
Кабельный журнал.

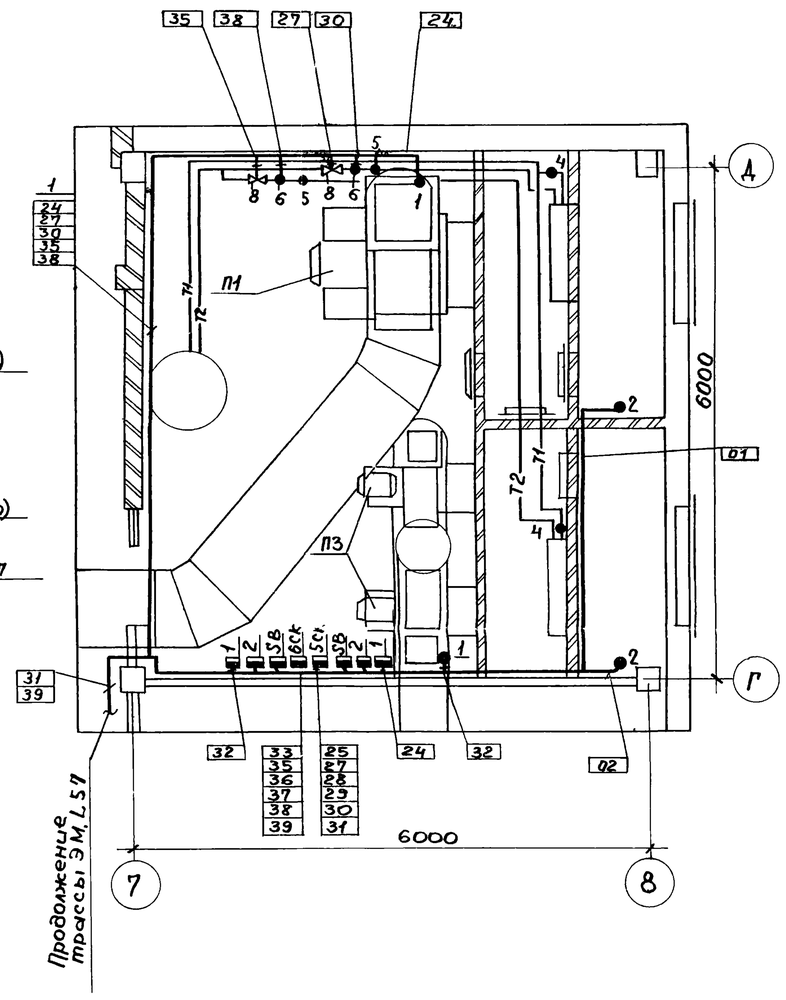
МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1	ТМ4-219-76	Одиночное крепление кабелей	150	
		на стене		
2		Труба поливинилхлоридная	55	м
		ПВХ ЭП32Н ТУБ-19-215-83		

План на отм. 0.000

Венткамера приточная





Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование.
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов.
—o—	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, охватываемую данным планом

1. Планы и разрезы с расположением технологического оборудования приняты по технологическим чертежам.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СНиП III-34-74 по схеме внешних проводок АТХ, L 31,32,33,34.
3. Места установки приборов и средств автоматизации, не привязанных на чертеже, а также трассы кабельных и трубных проводок уточнить по месту.
4. В местах, где возможны механические повреждения кабели прокладываются в поливинилхлоридных трубах.
5. Установки автоматизации подлежащие заземлению в соответствии с требованием ПУЭ присоединить к внутреннему контуру заземления.

Привязал			
Инв. №			

Нач отд	Долотов	
Н контр	Попов	
Гл спец	Попов	
Рук гр	Чубова	
Инж.	Радовицкая	
Техник	Родионова	

ТП902-1-104.86 – АТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План расположения (начало)

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

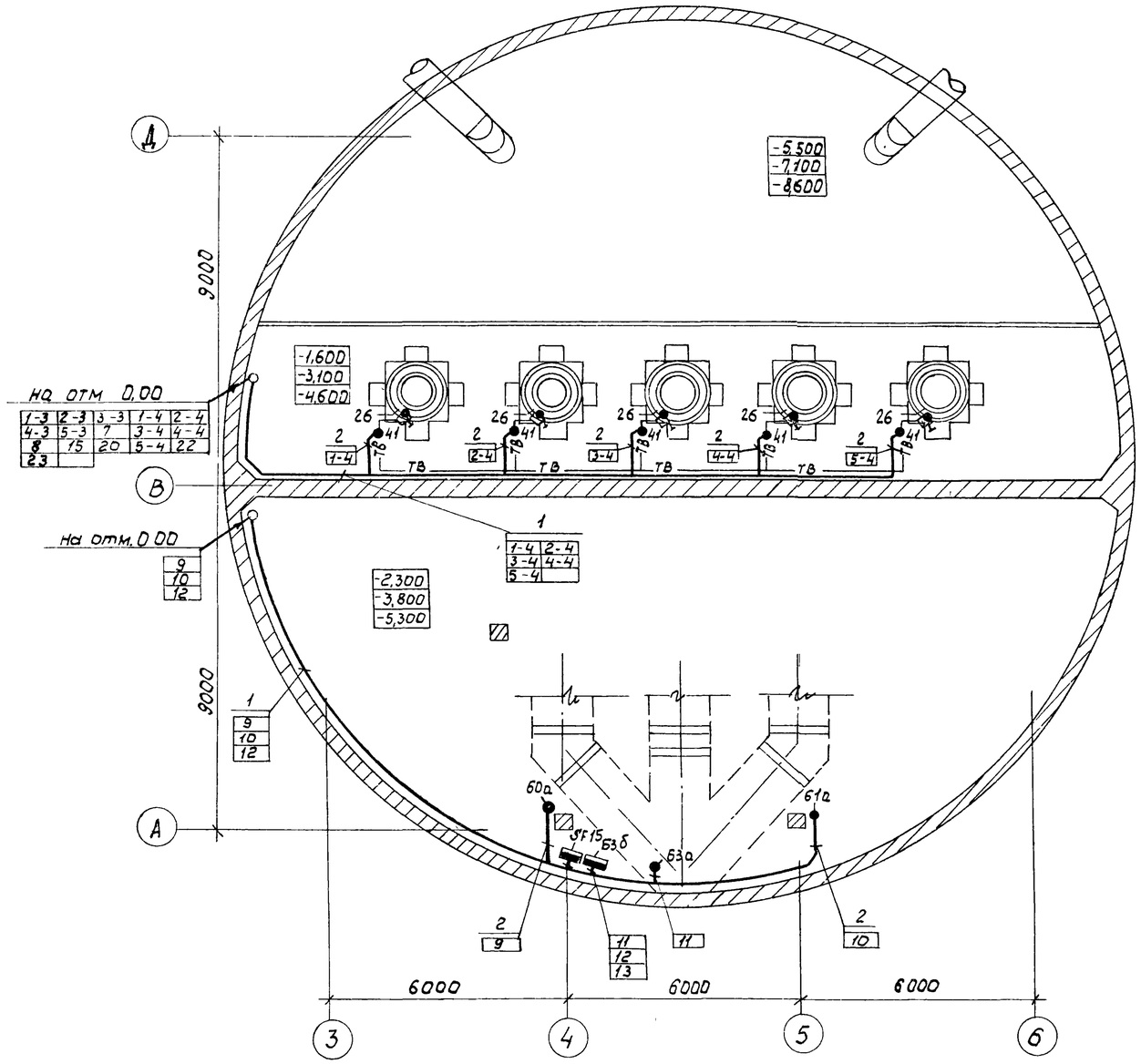
Согласовано | Подпись и дата | Взам. инв. №

мф 2140-08 84

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

План на отм - 1.600 (-3,100, -4,600)

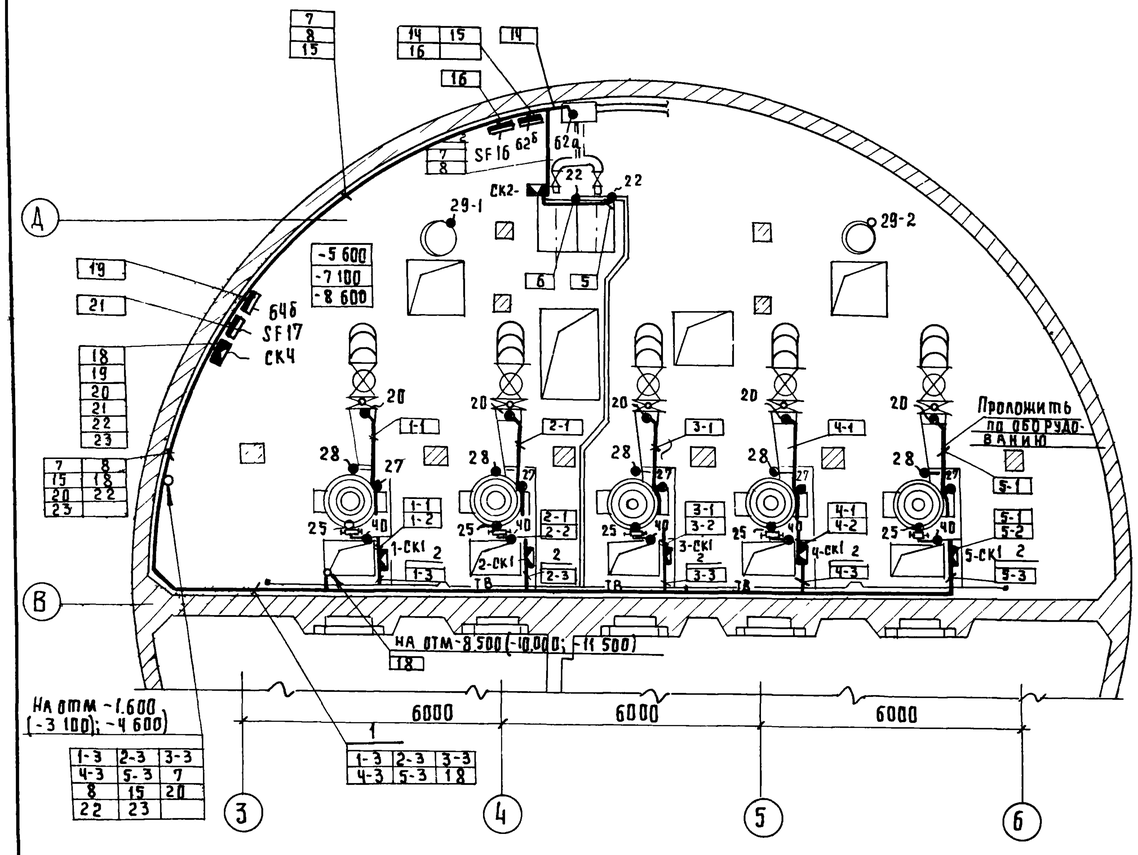


					ТП902-1-104.86-АТХ		
Привязал			Нач.отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м.	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Попов		Р	13	
			Гл.спец	Попов	План расположения (продолжение)	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение		
			Рук.гр	Чубова				
			Инж.	Радовицкая				
Инв.№			Техник	Родионова				

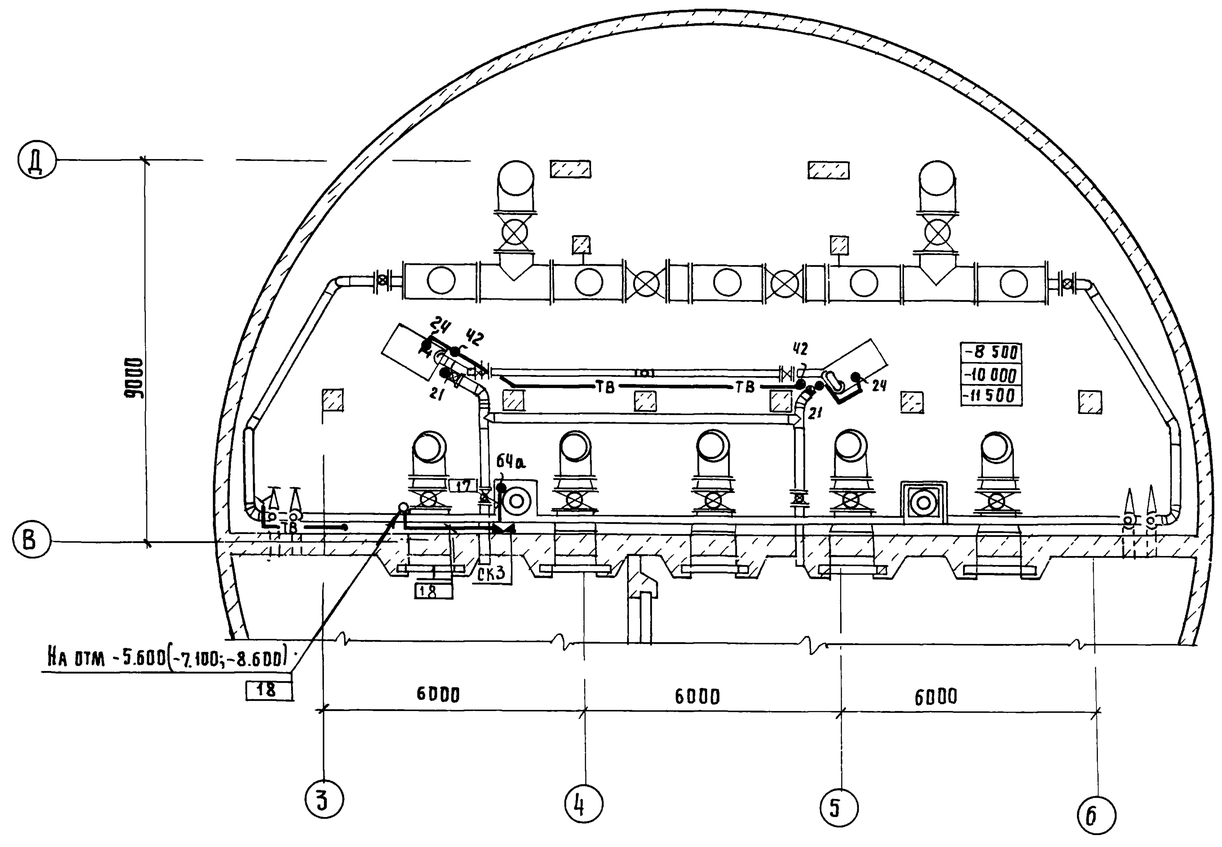
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

МФ 2140-08 85

План на отм -5600(-7100,-8600)



План на отм -8.500(-10 000; -11 500)



Привязан			
Инв. №			

Нач отд	Долотов		
Н контр	Попов		
Гл спец.	Попов		
Рук гр	Чубова		
Инж.	Радовицкая		
Техник	Ушакова		

ТП 902-1-104.86 - АТХ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 0м

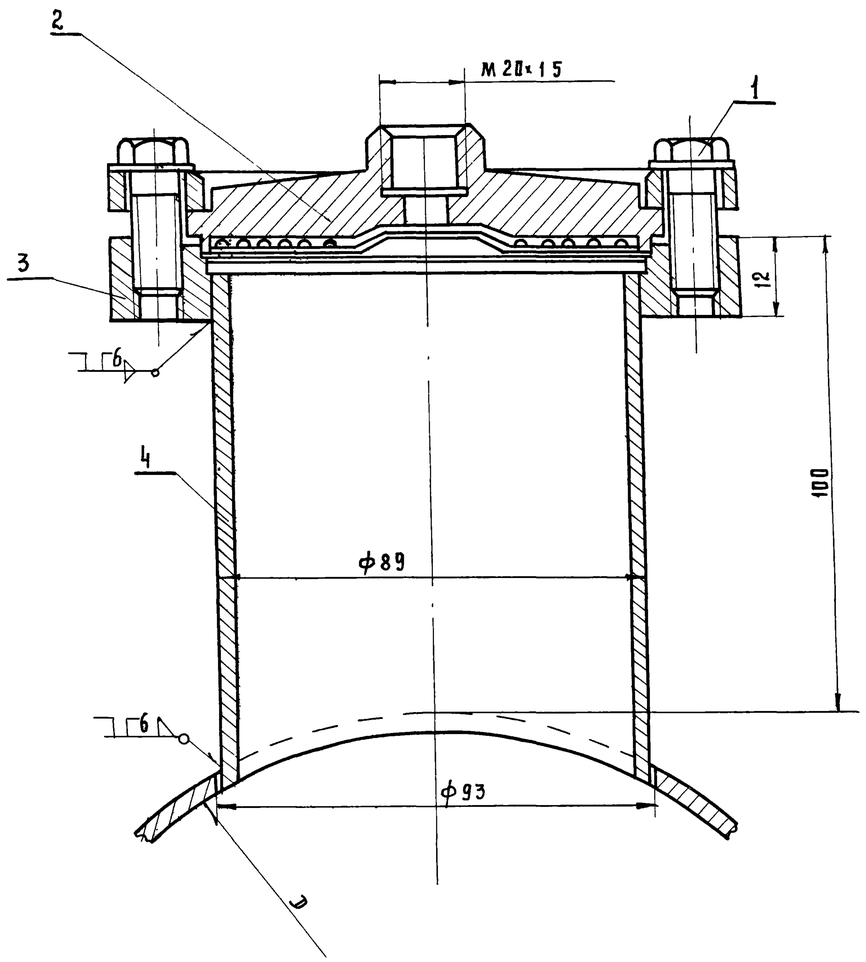
План расположения (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

МЖКХ РСФСР
Гипрокоммуноводоканал
Ленинградское отделение

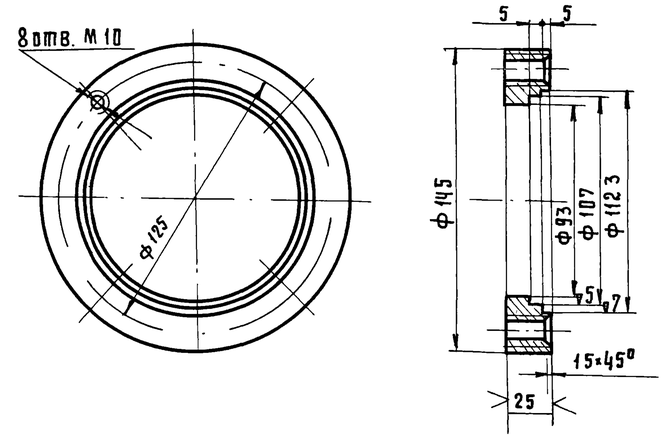
Альбом I

Типовой проект 902-1-104.86



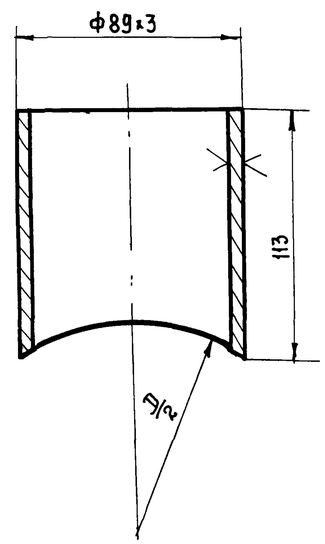
Деталь поз 3

Rz 80 (√)



Деталь поз.4

Rz 80 (√)



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М10×40 ГОСТ 7798-70*	8	0 2 кг.
2	Разделитель мембранный	1	1.88 кг.
	Материалы		
3	Лист 25 ГОСТ 19903-74* / Ст3. ГОСТ 14637-79	0.02 м²	1.1 кг
4	Труба 89×3 ГОСТ 10704-76	113 мм	1.4 кг.

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Долотов	
Н.контр.	Попов	
Гл.спец	Попов	
Рук.гр.	Чубова	
Техник	Ушакова	

ТП902-1-104.86 - АТХ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4.0м

Установка разделителя мембранного РМ 5320. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

МЖКХ РСФСР
Гипрокоммунводоканал
Ленинградское отделение

МФ 2140-08 87

Альбом 7

Типовой 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 6 03-80	СПДС. Связь и сигнализация	
ГОСТ 2.751-75	ЕСКД Обозначения условные графические в схемах	
	Прилагаемые документы	
тп 902-1-104.86-СС.СО	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

N 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	5,0	
4	Провод телефонный распределительный ГОСТ 20575-75 емк.1×2×05	ТРП	м	800	
5	Провод трансляционный ГОСТ 10254-75 емк.1×2×1.2	ПТПЖ	м	700	
	емк.1×2×0,6	ПТПЖ	м	35.0	по 5м 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 АТС города или предприятия.
2. Абонентские громкоговорители включаются в радиотрансляционную сеть города.

„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 /Ц.А.Слегин/.

Главный инженер проекта, осуществивший привязку.

Привязан

Инв №

тп 902-1-104.86-СС

ГИП	Слегин
Нач отд	Долотов
Н.контр	Попов
Гл спец.	Попов
Рук гр	Пелевин
Ст инж	Вяльяк
Инж.	Ильенко

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4.0 м.

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

План на отм. 0.000

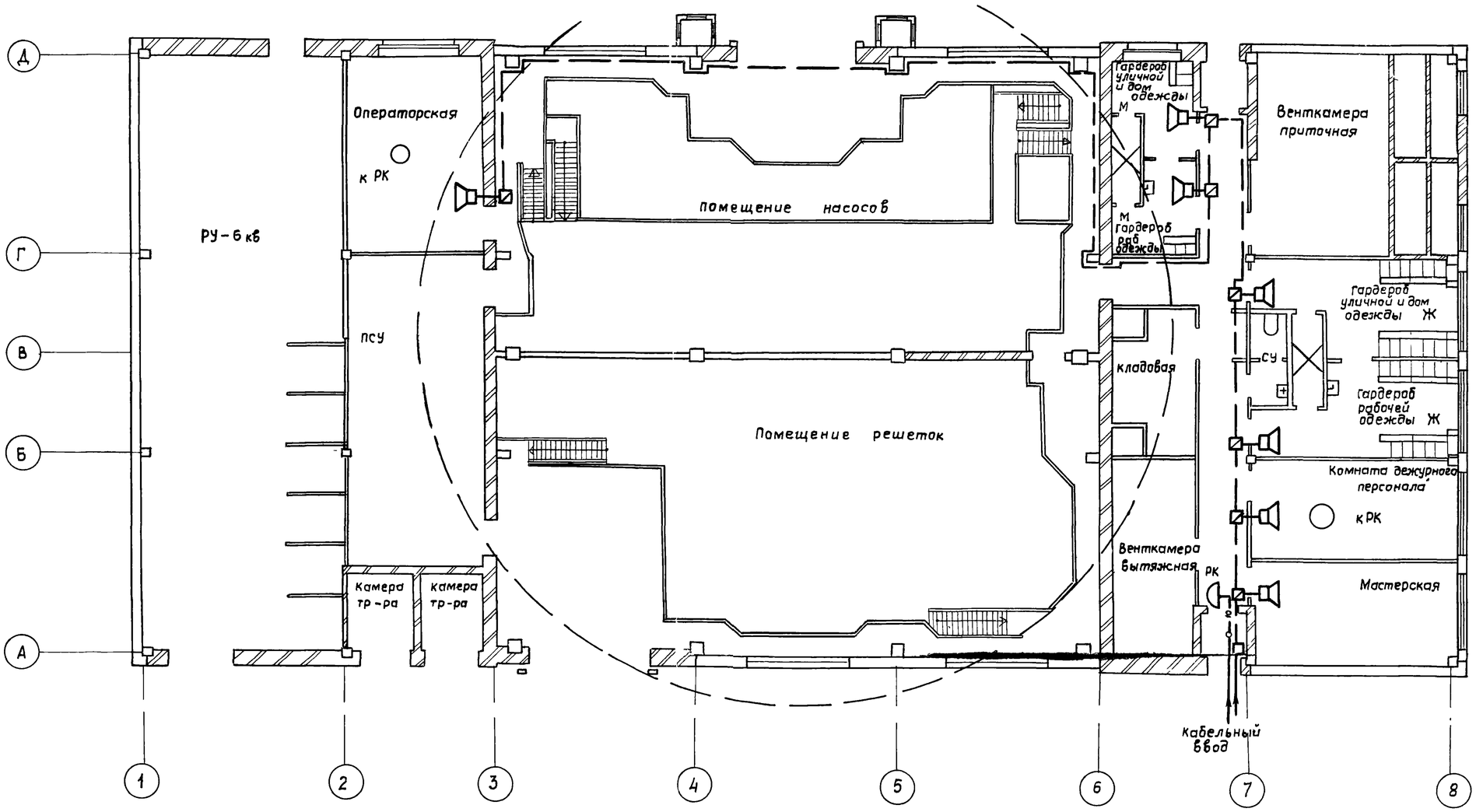
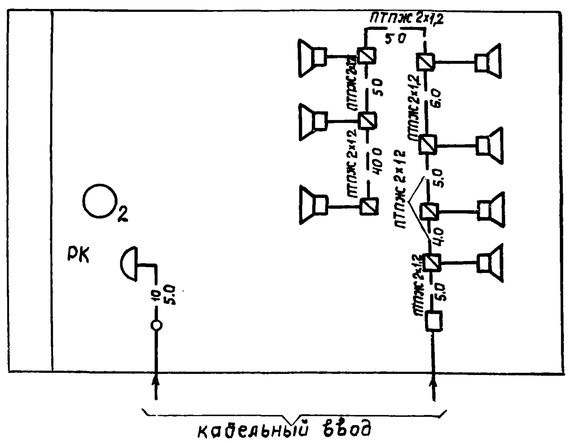


Схема расположения сетей связи и радиофикации



Привязан	Нач отд	Долатов		ТП 902-1-104.86-СС	
	Н. контр	Попов			
	Гл спец	Попов			
	Рук гр	Пелевин		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4.0 м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Ст инж.	Вяльяк		План расположения сетей связи и радиофикации на отм 0.000	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
инв N	Инж.	Ильенко			