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

Инв. № 304. 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 № 467 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 З	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 З		
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 ЭМ Н		
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		

Привязан

Инв №

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

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 устойчивости трансформаторов тока к токам к з	
6	Схема принципиальная однолинейная сети 6кв	
7	Ввод N1(N2) и секционный Выключатель Схема принципиальная (начало)	
8	Ввод N1(N2) и секционный Выключатель Схема принципиальная (продолжение)	
9	Ввод N1(N2) и секционный Выключатель Схема принципиальная (продолжение)	
10	Ввод N1(N2) и секционный Выключатель Схема принципиальная (окончание)	
11	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (начало)	
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная (окончание)	
13	Конденсаторная установка I(II) секции Схема принципиальная (начало)	
14	Конденсаторная установка I(II) секции Схема принципиальная (окончание)	
15	Секционный 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 выпрямительное 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 подключения	
24	РУ Шкафы 9,10, Схема подключения	
25	РУ Шкафы 14,16 Схема подключения	
26	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)	
27	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)	
28	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (окончание)	
29	Схема принципиальная вводов ~380/220В с АВР	
30	Насосы 1÷5 Схема принципиальная (начало)	
31	Насосы 1÷5 Схема принципиальная (продолжение)	
32	Насосы 1÷5 Схема принципиальная (окончание)	
33	Общие цепи управления насосами 1÷5 Схема принципиальная (начало)	
34	Общие цепи управления насосами 1÷5 Схема принципиальная (окончание)	
35	Задвижки 1-1÷5-1, Схема принципиальная	
36	Насосы технической воды 6,7 Схема принципиальная	
37	Задвижки 6-1, 7-1 Схема принципиальная	
38	Дренажные насосы 10,11 Схема принципиальная	
39	Задвижки 1-2 ÷ 5-2, 15-17, 21÷24 Насосы 8,9 Дробилка 18 Транспортеры 26,27 Схема принципиальная.	
40	Вентиляторы 28,39 Схема принципиальная	
41	Вентиляторы 29,31÷38,47,48 Схема принципиальная	
42	Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принципиальная	
43	Схема принципиальная сигнализации (начало)	
44	Схема принципиальная сигнализации (продолжение)	
45	Схема принципиальная сигнализации (окончание)	
46	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 прокладка кабелей План на отм 0,00	
59	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -4,60; -5,30	
60	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -8,60	
61	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -11,50	
62	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей Сечения	
63	Заземление	
64	План электроосвещения (начало)	
65	План электроосвещения (окончание)	

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

Главный инженер проекта / И.Я. 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

МФ2140-08 Ч

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 электроталям	
5 407-11	Заземление и зануление электроустановок	
5 407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
РМУ.Б.00.00 000 ПС КБ „Водмаштехника"	Схема электрическая принципиальная	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-1-10486ЭМ Н	Щиты ЩСУ, ЩУС, ящики ЯУП, 35ПМ, Эскизы 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 строительных и монтажных работ	Альбом 7
	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
	$\cos\varphi$ естественный	0,84
Компенсация реактивной мощности	Установленная мощность конденсат уст квар	
	$\cos\varphi$ 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 К90/55а	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	Коэффициенты	Расчетное сечение мм²	Расчеты: По экономической плотности тока: Экономическая плотность А/мм²	Расчетное сечение мм²	Расчеты: По току короткого замыкания: Ток к.з. кА	Фиктивное время	Расчетное сечение мм²	Выбран кабель: Марка и сечение мм²	Длина м	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.

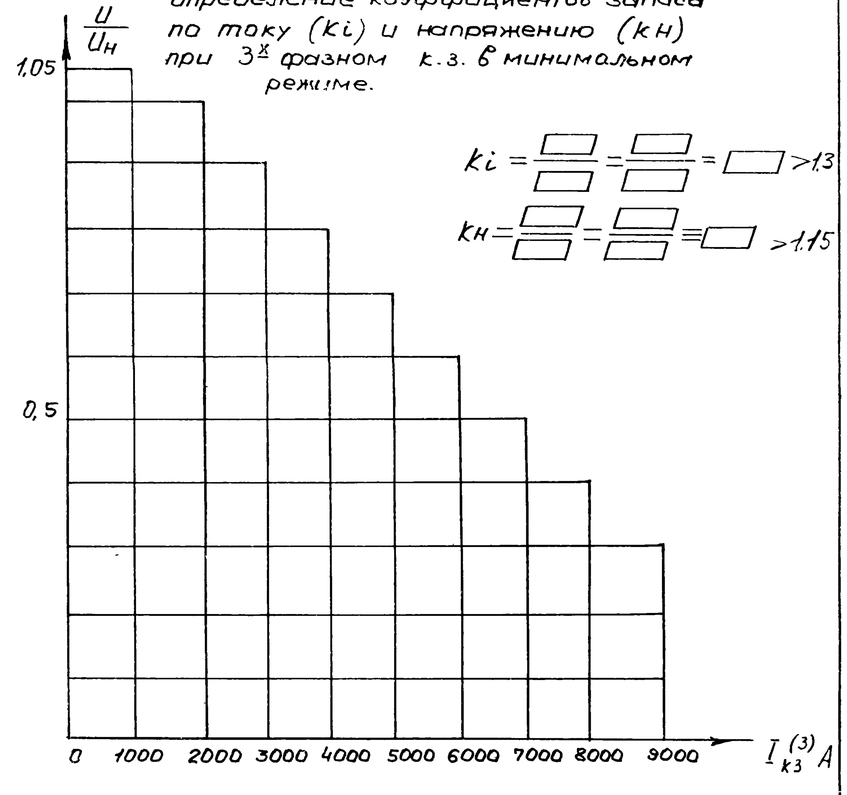
NN п/п	Наименование		Обозначение и расчетная формула	Ед. изм.	Числовое значение в точках k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
1	2		3	4	5	6	7	8	9
1	Номинальное напряжение		$U_н$	кВ					
2	Данные системы	Мощность к.з. на шинах источника питания	$S_{сх}=S_c=S_{сс}$	кВ·А					
3		Базисная мощность	$S_б$	кВ·А	100000				
4		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		Базисном	$X_{бр}=X_{нр}\frac{S_б}{\sqrt{3}I_{нр}\cdot U_{нр}}$	отн ед					
9	Линия	Реактивное сопротивление: на 1 км	X_1	Ом					
10		на ℓ км.	$X_л=X_1\cdot\ell$	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		на ℓ км.	$r_л=r_1\cdot\ell$	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	$S_н$	кВ·А				100	
16		Реактивное сопротивление при мощности: номинальной	$\ell_к$ ($\ell_к\approx X_т$ %)	%				4,7	
17		базисной	$X_{бт}=\ell_к\frac{S_б}{100\cdot S_н}$	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.		$S=\frac{S_б}{X_р}$	кВ·А					
22	Периодическая слагающая тока к.з.		$I_к=I''=I_s=I_{0,2}=I_\infty=\frac{S_б}{\sqrt{3}\cdot U_н}$	кА					
23	Ударный коэффициент	Постоянная времени	$T_а=\frac{\Sigma X}{314\Sigma r}$	с					
24		Значение $e^{-\frac{0,01}{T_а}}$	по кривым						
25		Ударный коэффициент.	$k_у=1+e^{-\frac{0,01}{T_а}}$						
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 (k_i) и напряжению ($k_н$) при 3х фазном к.з. в минимальном режиме.

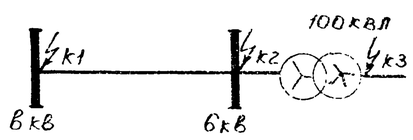


$k_i=\frac{□}{□}=\frac{□}{□}=□>1.3$

$k_н=\frac{□}{□}=\frac{□}{□}\equiv□>1.15$

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



Привязан

Инв №

Нач.отд.	Долотов	ТП902-1-104.86-ЭМ	
Н.контр.	Завьялова		
Гл.спец.	Сомин		
Рук.гр.	Завьялова		
Ст.инж.	Трегубова		
Инж.	Польская		

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		

NN 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.	$K_п = \frac{I_{нд}}{I_{нд}}$	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	$X_{нач.б} = \frac{S_б}{S_{нач} \cdot S_{min}}$	
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.	Долотав		
Н контр	Завьялова		
Гл спец.	Семин		
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

Инв № подл | Подпись и дата | Взамен инв №

Расчет релейной защиты

NN п/п		Наименование		Обозначение и расчетная формула	Наименование линий: асинхр эл. двиг ВАН 118/23-ВУЗ	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	$I^{(3)}_{кч}$	—	—	
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	$К_ч = К_{сч}-1 \cdot I^{(3)}_{к1} / I_{сз}$	—		—
19			За трансформаторами Y/Δ и Δ/Y	$К_ч = К_{сч}-2 \cdot I^{(3)}_{к2} / I_{сз}$	—	—	
20			За тр-ром в зоне резервной защиты	$К_ч = К_{сч}-2 \cdot I^{(3)}_{к3} / I_{сз}$	—	—	—
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)		$К_ч = К_{сч}-1 \cdot I^{(3)}_{к1} / I_{сзо}$		—	
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

$$I_t^2 \cdot t \geqslant I_к^2 t_ф$$

Условие динамической устойчивости

$$I_{дин}\sqrt{2} \geqslant t_y$$

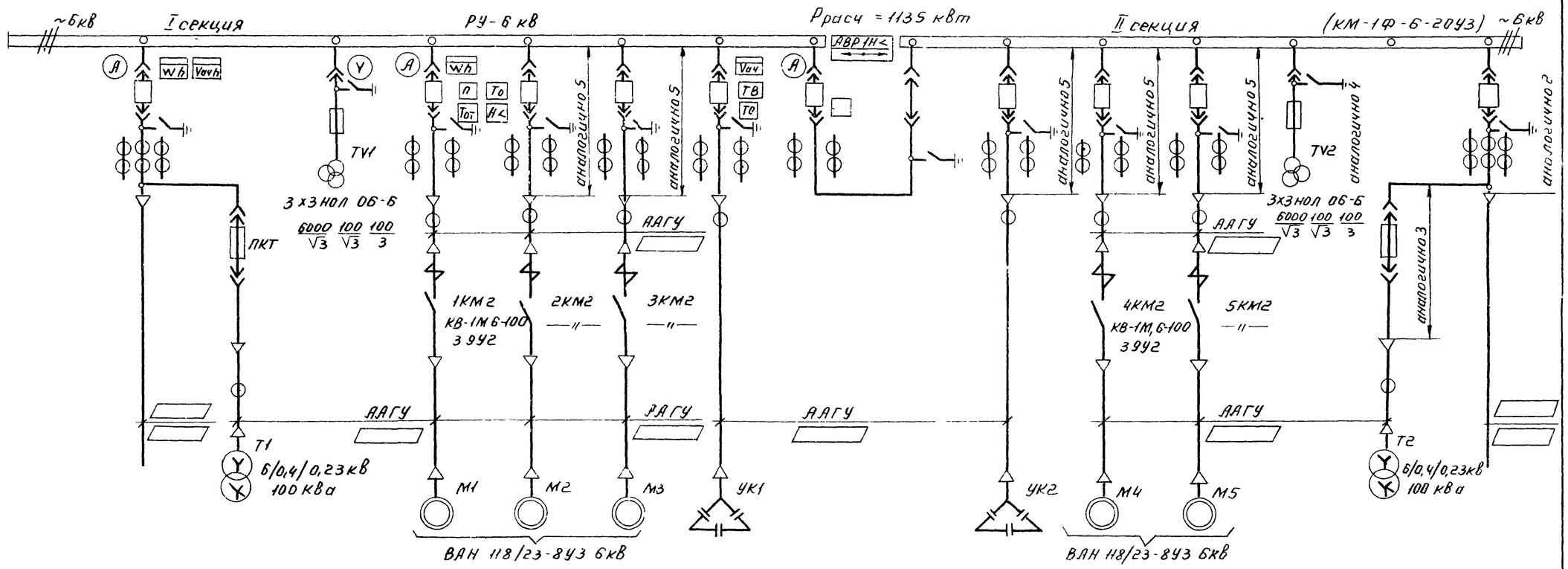
Присоединение			Ввод	Секционный выключ.	Двигатель 400 кВт	Конденсаторная уст 6 кВ		
Расчетные данные	Номинальное напряжение, кВ		6					
	Номинальный ток, А							
	Токи 3х фазного К.З в максимальном режиме системы	Ударный ток L_y, кВ						
		Установившийся ток К.З. $I_к$, кА						
	Фиктивное время действия КЗ $t_ф = t_{защ} + t_{выкл}$		Защита со стороны питания	2.2	0.2	0.2		
	$I_к^2 t_ф$							
Параметры трансформаторов тока	Номинальное напряжение, кВ		6					
	Номинальный первичный ток I_1, ном А							
	▭ с ток термической стойкости $I_с$, КА							
	$I_t^2 t$							
	Ток динамической стойкости $I_{дин}$, КА							
	$I_{дин}\sqrt{2}$							

				ТП 902-1-104.86-ЭМ	
Привязан		Нач. отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
		Н. контр	Завьялова		
		Гл. спец	Сомин		
		Рук. гр	Завьялова	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв №		Ст. инж	Прокофьева		
		Инженер	Польская		

Альбом 7

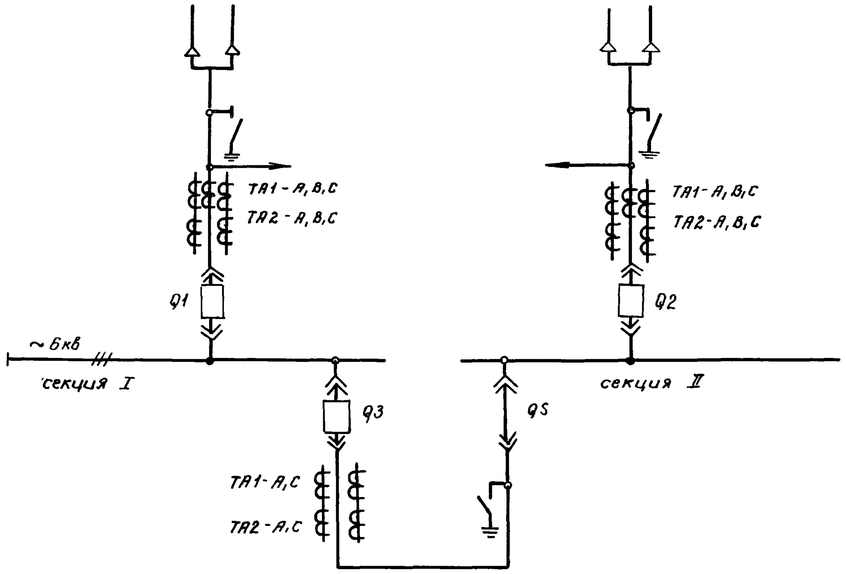
Типовой проект 902-1-104.86

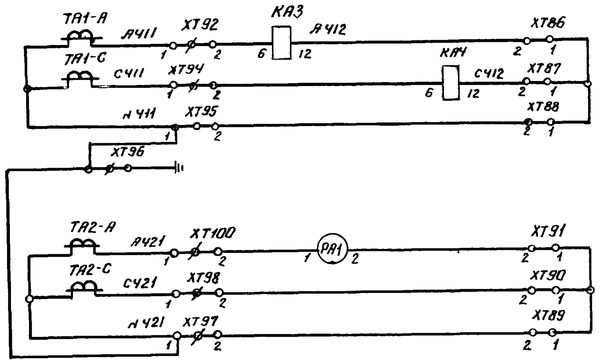
№ камеры по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Назначение линии	Шкаф низковольтной аппаратуры	Ввод №1	Трансформатор 1Т 100 кВа	Трансформатор напряжения №1	Электродвигатель насоса 1	Электродвигатель насоса 2	Электродвигатель насоса 3	Конденсаторная установка □ квар	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Конденсаторная установка □ квар	Электродвигатель насоса 4	Электродвигатель насоса 5	Трансформатор напряжения №2	Трансформатор 2Т 100 кВа	Ввод №2
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



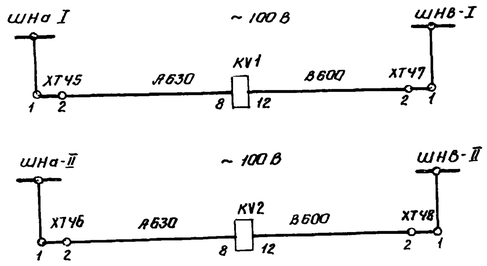
Привязан			ТП 902-1-104.86-ЭМ	
	Нач.отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия Р; Лист 6; Листов
	Н.контр.	Завьялова		
	Гл.спец.	Зомин		
	Рук.гр.	Завьялова	Схема принципиальная однолинейная сети 6кВ.	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Инв.№	Инж.	Прокофьева		
	Инж.	Польская		

МТП 2140-08 9

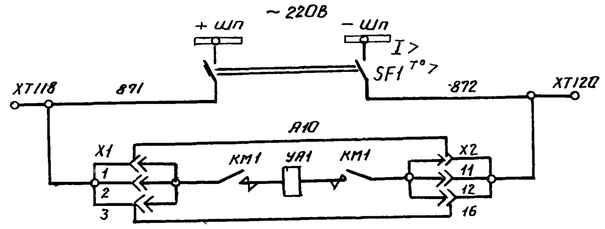




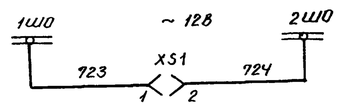
Выключатель Q3	
Максимальная токовая защита	Токовые цепи
Амперметр	



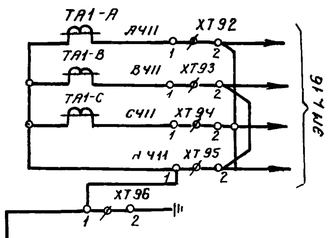
Выключатель Q3	
Контроль остаточного напряжения на I секции	Цепи напряжения
Контроль остаточного напряжения на II секции	

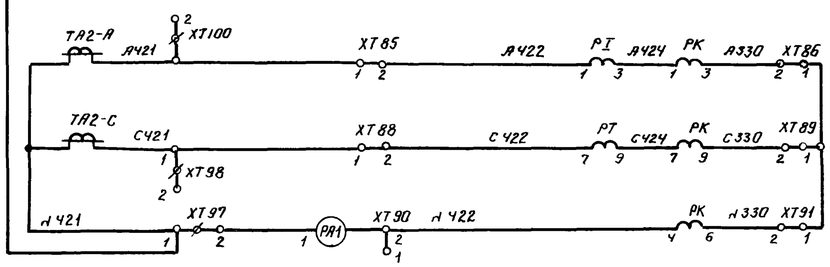


Выключатели Q1, Q2; Q3	
Цепи электромагнита включения	

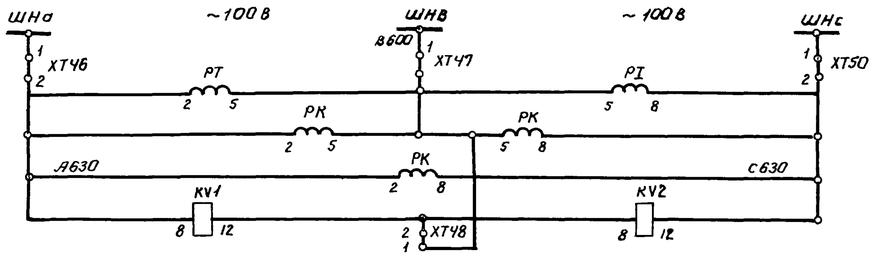


Выключатели Q1, Q2; Q3	
Цепи освещения	





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



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

Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем: 5В6. 350. 561 исп. 009 и 5В6. 350. 570 исп. 000.

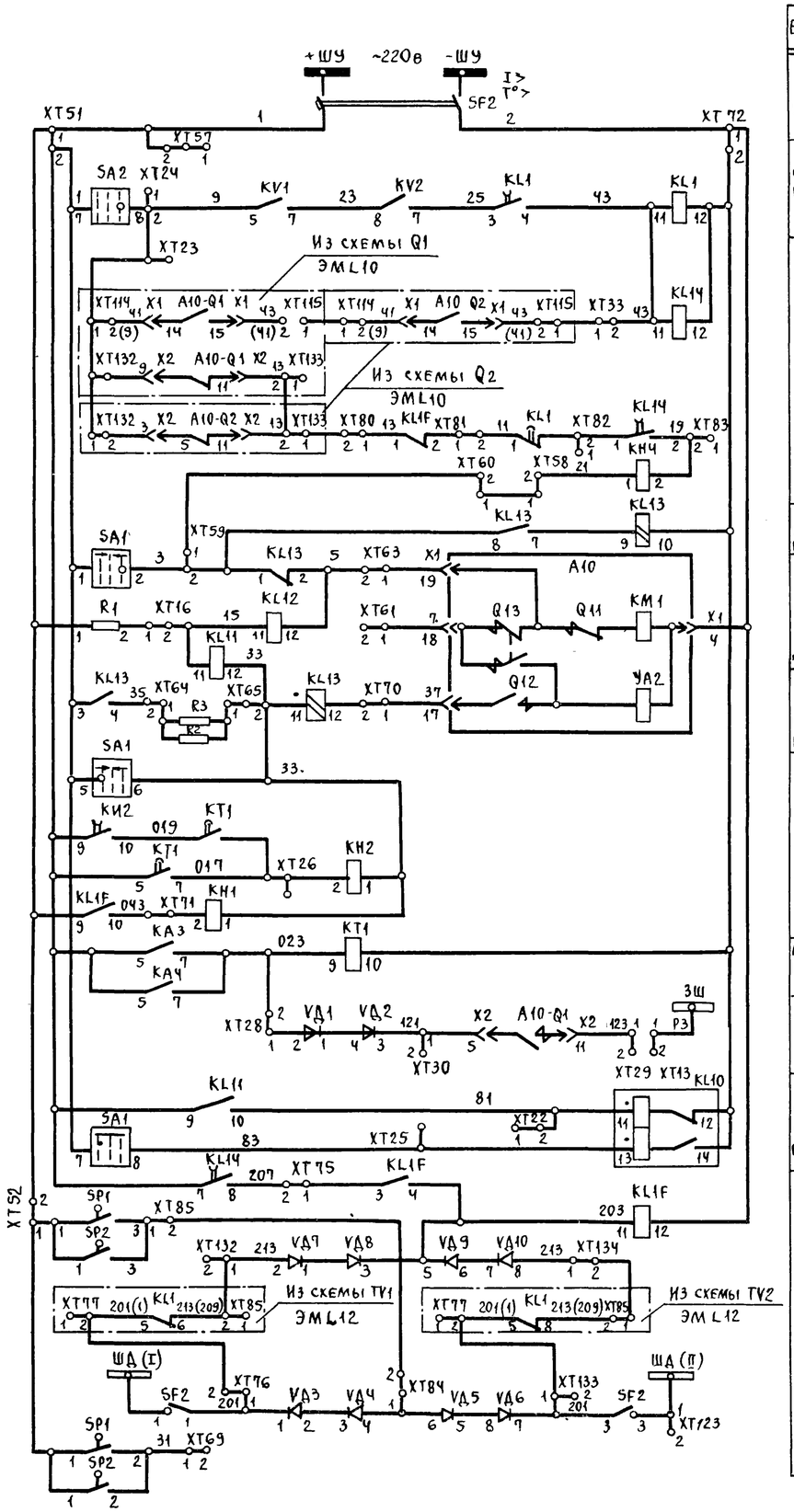
						ТП902-1-104.86-ЭМ	
Привязан.							
				Нач. отд	Долотов	VIII.86	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0 м. Ввод н1 (н2) и секционный выключатель. Схема принципиальная. (начало).
				Н. контр.	Завьялова		
				Гл. спец.	Сомин		
				Рук. гр.	Завьялова		
				Ст. инж.	Прокофьева		
Инв. №				Инж.	Бренева		

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

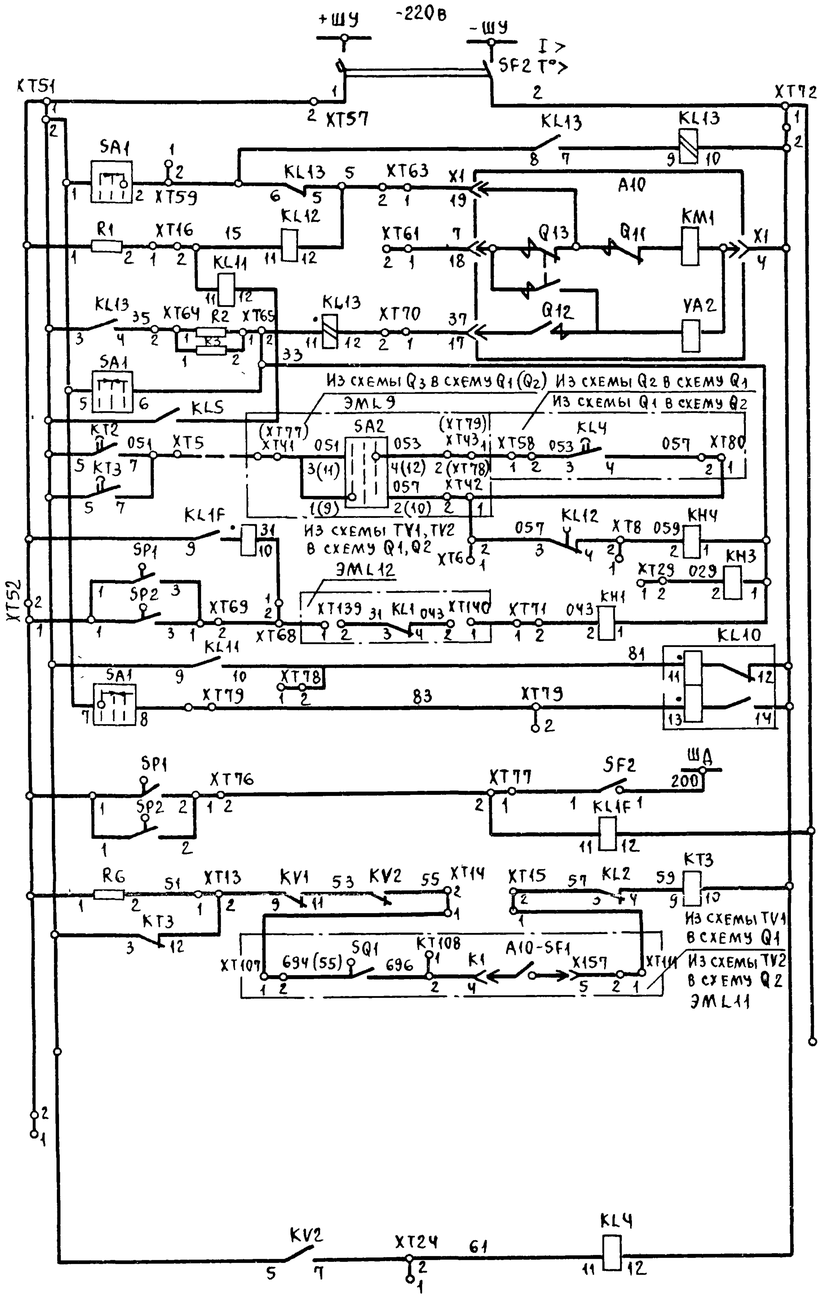
МНИКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86



Выключатель Q3
Шинки управления
Контроль остаточного напряжения на секции
Реле однократного действия АВР цепи АВР
Реле блокировки от многократных включений
Цепи включения и реле положения „отключено"
Цепи отключения и реле положения „включено"
Цепи отключения от защит
Максимальная токовая защита
Цепь блокировки защиты шин
Реле фиксации включенного положения выключателя
Защита от дуговых замыканий

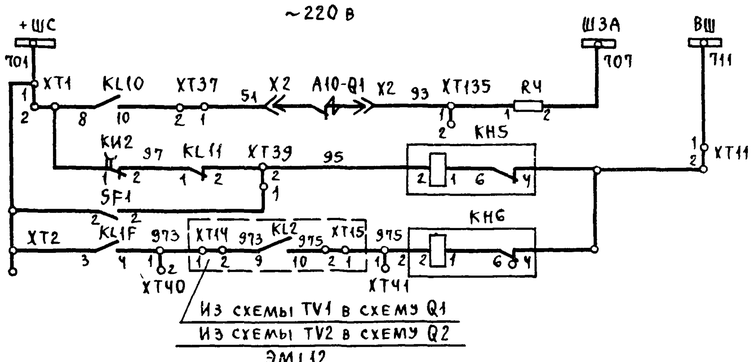


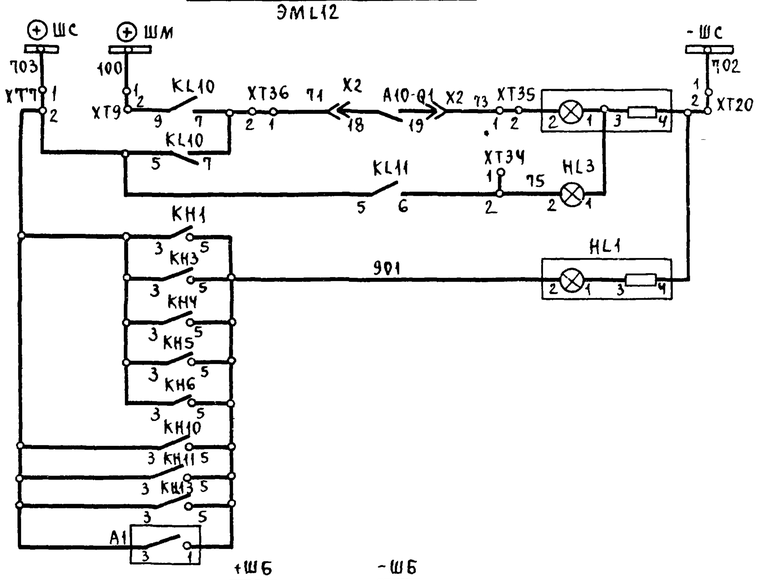
Выключатели Q1 Q2	
Шинки управления и автомат	Цепи управления и защиты выключателей вводов
Реле блокировки от многократных включений	
Цепи включения и реле положен „отключено"	
Цепи отключения и реле положения „включено"	
Цепи отключения от защит	
Реле фиксации включенного положения выключателя	
Защита от дуговых замыканий	
Пуск АВР по напряжению	
Повторитель реле напряжения	

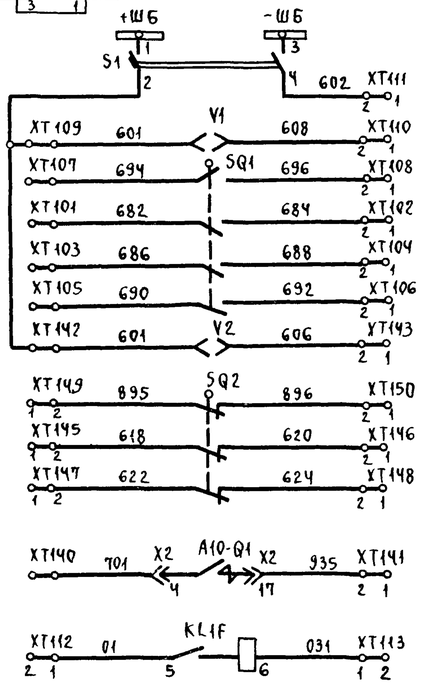
Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ 350 561 исп 009 и 5ВБ 350 570 исп 000

				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	Завьялова		Р	8	
		Гл спец	Сомин				
		Рук гр	Завьялова	Ввод №1 (№2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	МЧКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение		
		Ст инж	Прокофьева				
Инв №		Инж	Бренева				

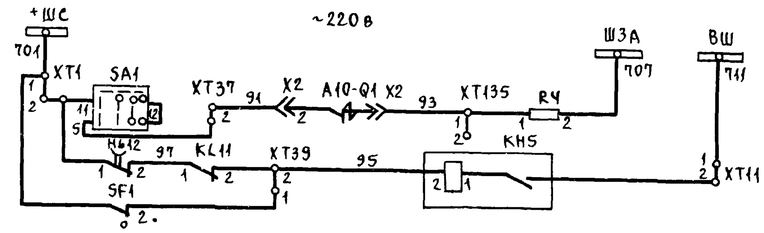
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

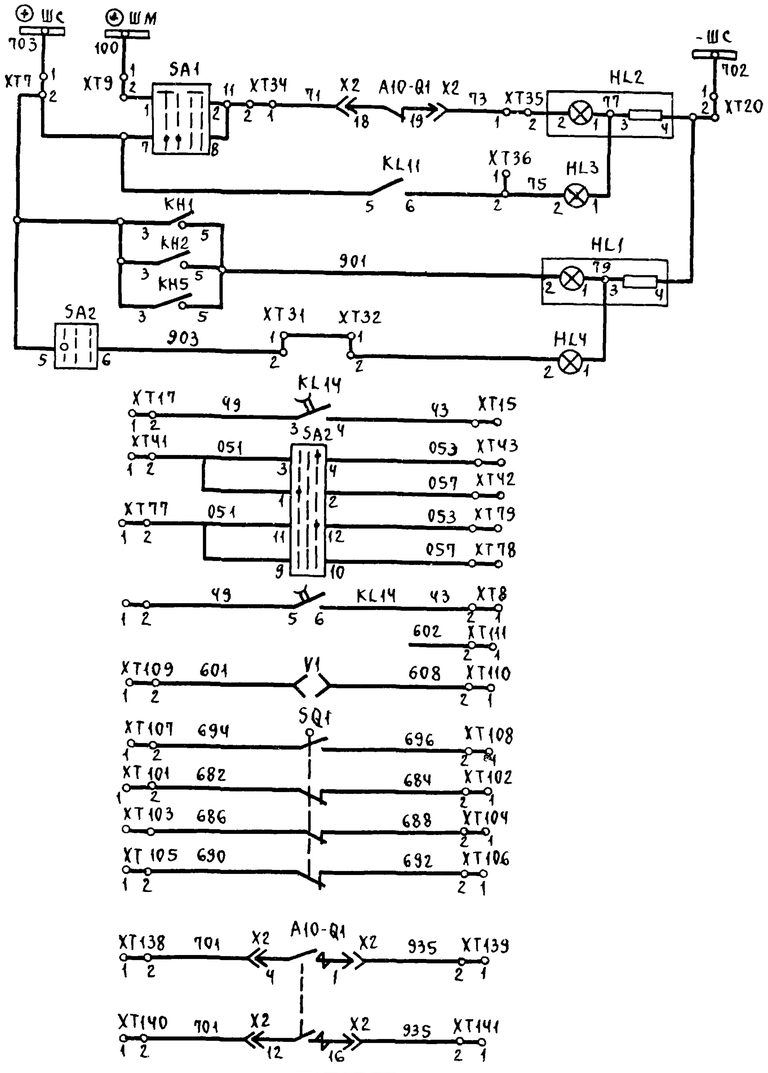






Выключатели Q1, Q2	Цепи звуковой сигнализации
Аварийное отключение	
Контроль цепей управления	
Неисправность выхлопного клапана	
Лампа „отключено"	Цепи световой сигнализации
Лампа „включено"	
Лампа „Блинкер не поднят"	
Рубильник	Схему оперативной блокировки ЭМL19
Выдвижной элемент	
Заземляющий разъединитель	
В схему TV1 (TV2) ЭМL12	
В схему TV1 (TV2) Отключение двигателей ЭМL12	





Выключатель Q3	Цепи звуковой сигнализации
Аварийное отключение	
Контроль цепей управления	
Лампа „отключено"	Цепи световой сигнализации
Лампа „включено"	
Лампа „Блинкер не поднят"	
Ключ в положении „ручн"	
В схему ввода Q1, Q2	ЭМL8
В схему ввода Q1, Q2	
Выдвижной элемент	В схему оперативной блокировки ЭМL19
В схему TV1 I секции ЭМL12	
В схему TV2 II секции ЭМL12	

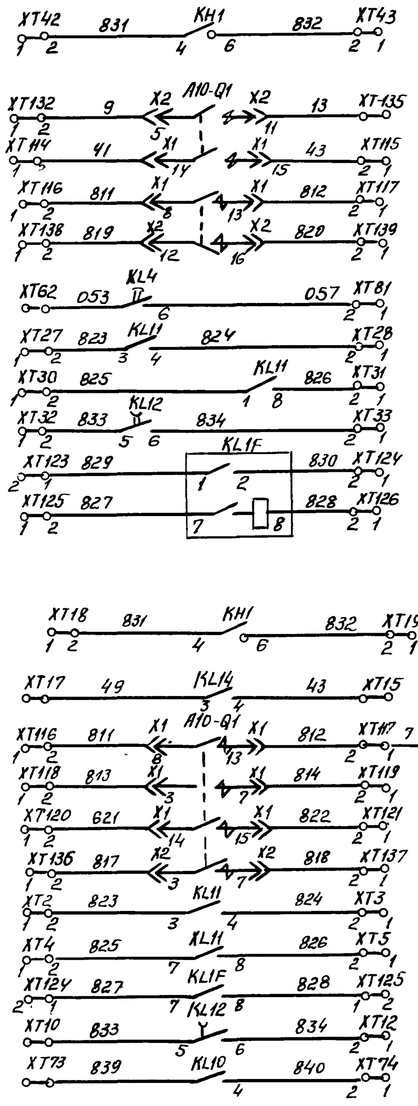
Схема выполнена на основании заводских принципиальных схем 5ВБ 350 561 исп 009 и 5ВБ 350 570 исп 000

Привязан			
Инв №			

Нач отд	Золотов
Н контр	Завьялова
Гл спец	Сомин
Рук гр	Завьялова
Стинж	Прокофьева
Инж	Бренева

ТП 902-1-104 86-ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Ввод №1 (№2) и секционный выключатель Схема принципиальная (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ 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 (5В5.350.561.000)		
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 АЕ325221 1У2; 220В	1	
HL2	Арматура АЕ323221 1У2; 220В	1	
HL3	Арматура АЕ321221 1У2; 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-128; 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; 2,7ком ± 10%	2	
PA1	Амперметр Э365	1	
PK	Счётчик СРЧУ-И673; 100В; 5А	1	
PI	Счётчик САЗУ-И670; 100В; 5А	1	
S1	Рубильник Р16У3	2	
SA1	Переключатель ПКУ3-12А; 2001У3	1	
SF1	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 25А/1 К/В-10, С/3-1р20	1	или Iрасц 40А/11
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 2,5А/3,5, К/В-10, С/3-1р20	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 (5В5.350.570.000)		
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 АЕ 323221 1У2, 220В	1	
XL3	Арматура АЕ 321221 1У2; 24В	1	
XL4	Арматура АЕ 325221 1У2; 24В	1	
KA3, KA4	Реле тока РТ40 12044	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 2,5А/11, К/В-10, С/3-1р20	1	
SF2	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 2,5А/3,5 К/В-10, С/3-1р20	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 5В5.350.561 исп 009 и 5В5 350.570 исп. 000

Привязан

Инв. №

ТП902-1-104.86-ЭМ

Начотд	Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м
Н контр.	Завьялова		
Гл спец.	Сомин		
Рук гр	Завьялова		ВВОД N1(N2) и секционный выключатель. Схема принципиальная (окончание)
Ст. инж.	Прокофьева		
Инж.	Брекева		

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

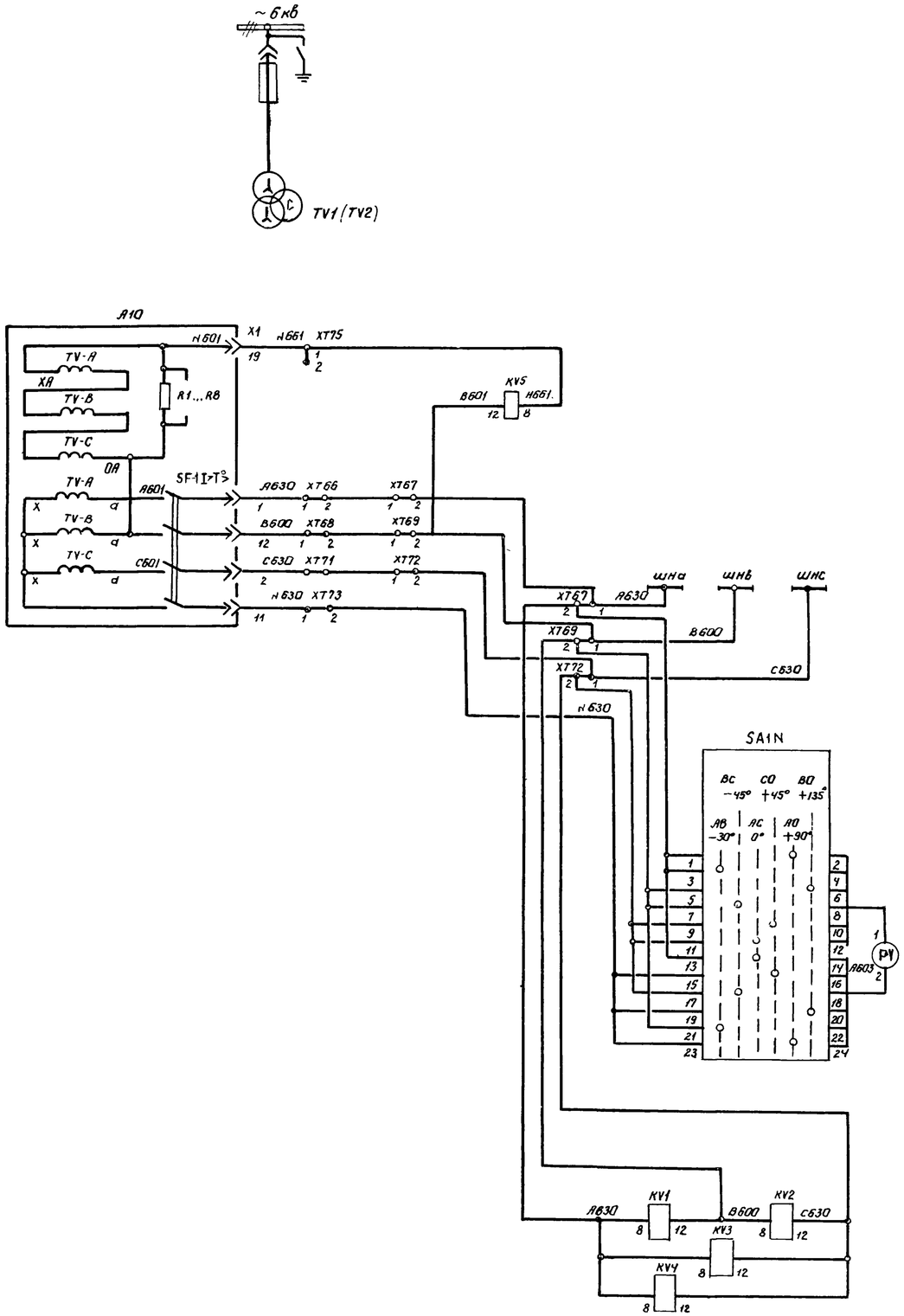
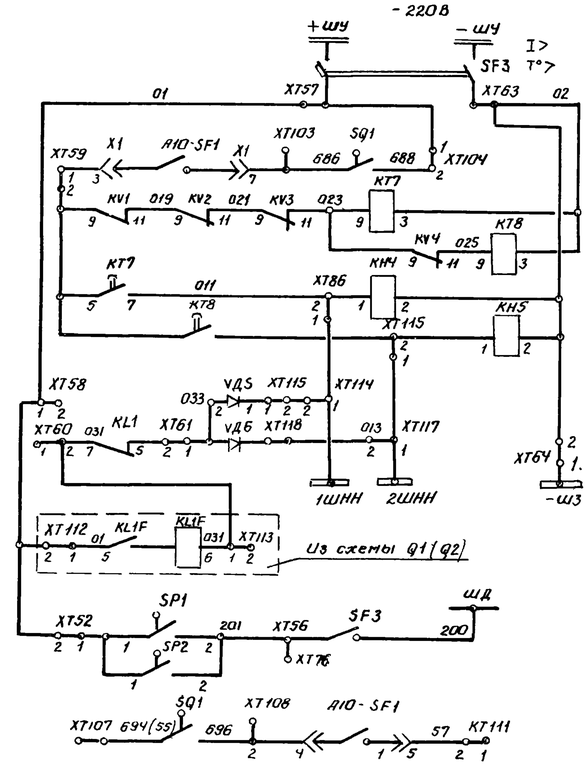
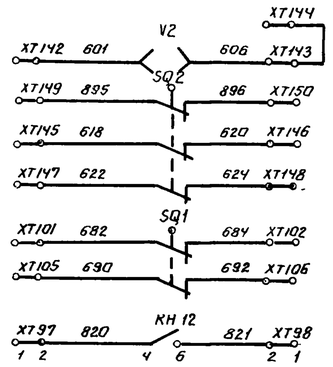


Схема главных цепей шкафа КТ	
Защита от замыкания на землю. Реле контроля „Земля" в сети 6кВ	
(ш3) Шинки напряжения	
К21 Контроль изоляции	
Р97 Реле защиты минимального напряжения и контроля напряжения	



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)	

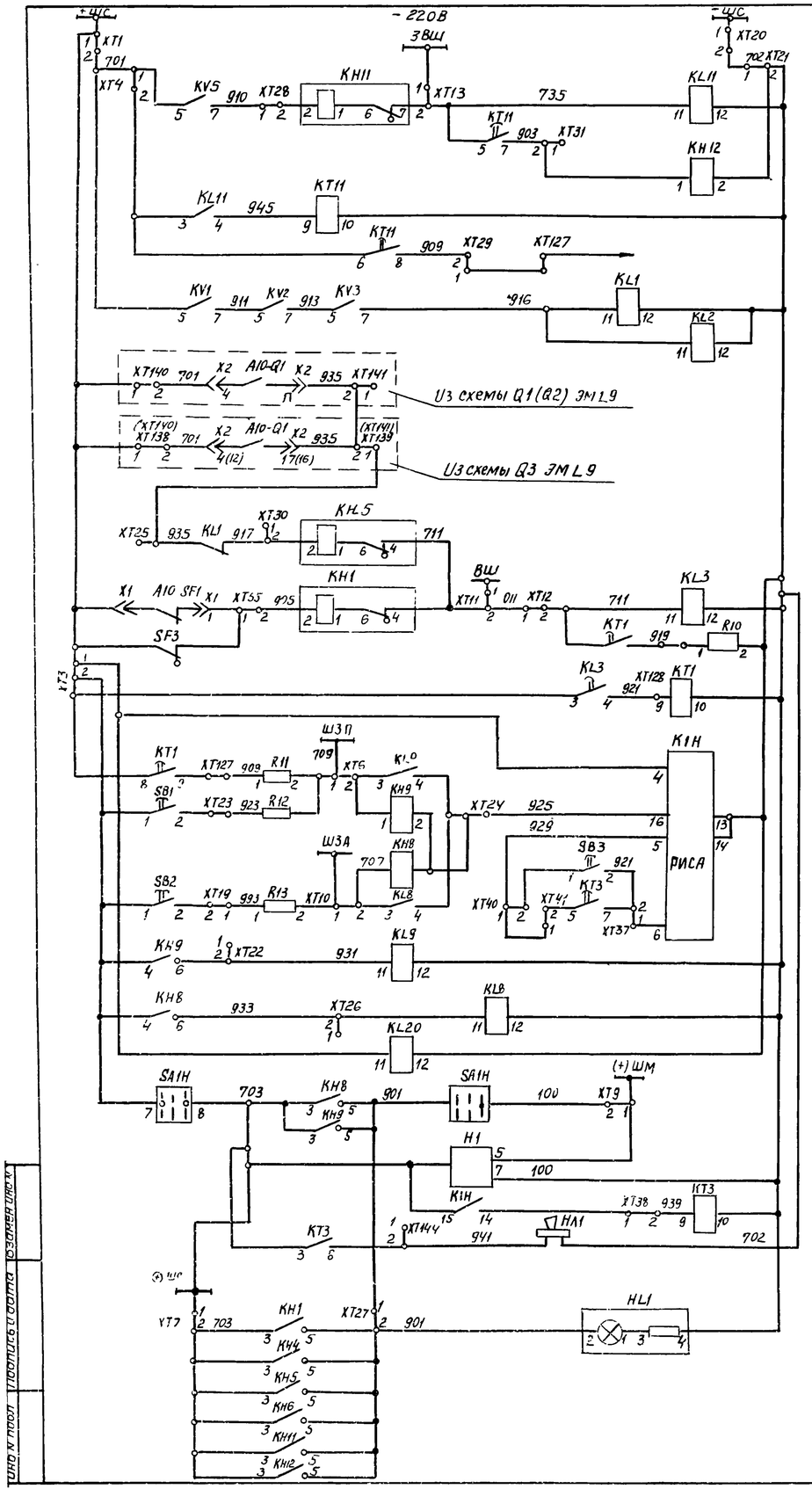


Заземляющий разъединитель	Ст. схему опер. блока ЭМ.19
Выдвижной элемент	
Сигнал диспетчеру (не используется)	

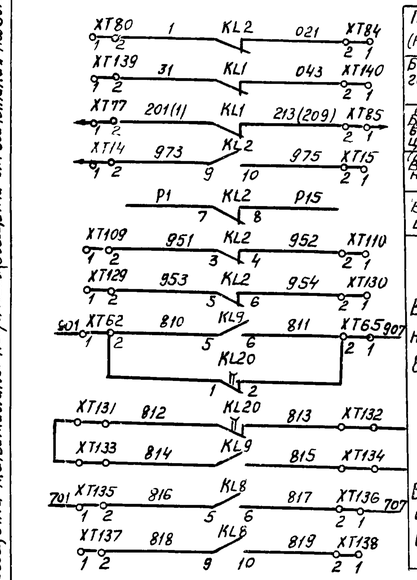
Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5В6.350.580 исп. 029

Привязан:			ТП902-1-104.86-ЭМ
Инв. №	Нач. отд.	Долотов	
	Н. контр.	Завьялова	
	Гл. спец.	Сомин	
	Рук. гр.	Завьялова	
	Ст. инж.	Прокофьева	
	Инж.	Польская	

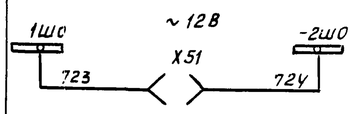
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0 м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	
Трансформатор напряжения. Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		



Шинки сигнализации	Защита от замыкания на землю
Выходное промежуточное реле	
Реле времени	
В схему центральной сигнализации	
Контроль цепей напряжения	Защита минимального напряжения
Автомат отключен. Обрыв цепей ±ШУ. Реле предупредительной сигнализации с выдержкой времени	Цепи сигнализации
Аварийная сигнализация	
Выходные реле сигнализации	
Реле контроля	
Реле мигающего света	
Ревун	
Лампа „Блинкер не поднят"	



Пуск МТЗ (П41) (не используется)	В схему ЭМ L9
Блокировка дуговой защиты ввода (621)	
(622) Блокировка дуговой защиты секционного выключ.	
(665) В цепь - неисправность выхлопного клапана	
(866) В схему защиты шин (не использ)	
В предупредительную сигнализацию в схему ЭМ L44	
В аварийную сигнализацию в схему ЭМ L44	



Цепь освещения

Переключатель SA1N

ПКУЗ - 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

ПКУЗ - 12С - 2034			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	×
3-4	×	×	—
5-6	—	×	—
7-8	×	—	×

Поз. обознач.	Наименование	Коп	Примечание
A10-TV	Трансформатор напряжения	3	
X1	Раз'ем 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	
V2	Замок электромагнитный	1	
PV	Вольтметр Э365	1	
HA1	Ревун РВФ, 220В	1	
SF3	Выключатель АП50-2МТ, $I_{расц}$=2,5А/3,5 к/з-1п	1	
SA1N	Переключатель ПКУЗ-12×6006	1	
SA1H	Переключатель ПКУЗ-12С3034	1	
XS1	Розетка РЦ-Ц-2-0-00-6/220	1	
VDS, VDC	Диод Д248Б	2	
H1	Прерыватель питания ППБ-2, 220В	1	
R10	Резистор ПЭВ-50, 1кОм	1	
R11, R12, R13	Резистор ПЭВ-50, 3,9кОм	3	
SB1, SB2 SB3	Кнопка 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 02у

ТП902-1-104.86 — ЭМ

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

Привязан

Инв №

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

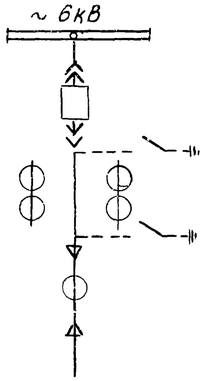
Трансформатор напряжения Схема принципиальная (окончание)

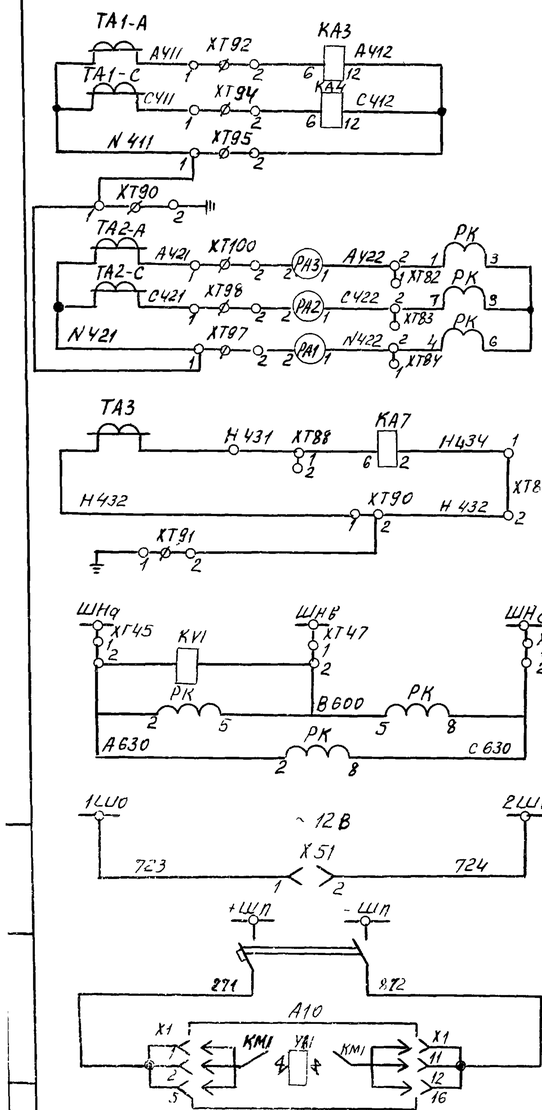
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ 2140-08 15 Копировал Смирнова Формат А2

Схема главных цепей шкафа КРУ





(М1) Максимальная токовая защита	Цепи тока
(Ц55) Ц24 Цепи учета	
(З7) Защита от замыкания на землю	
(З14) Защита от повышения напряжения	Цепи напряжения
Цепи учета	
(Ц13) Цепи освещения	
(Ц33). Цепи электромагнита включения	

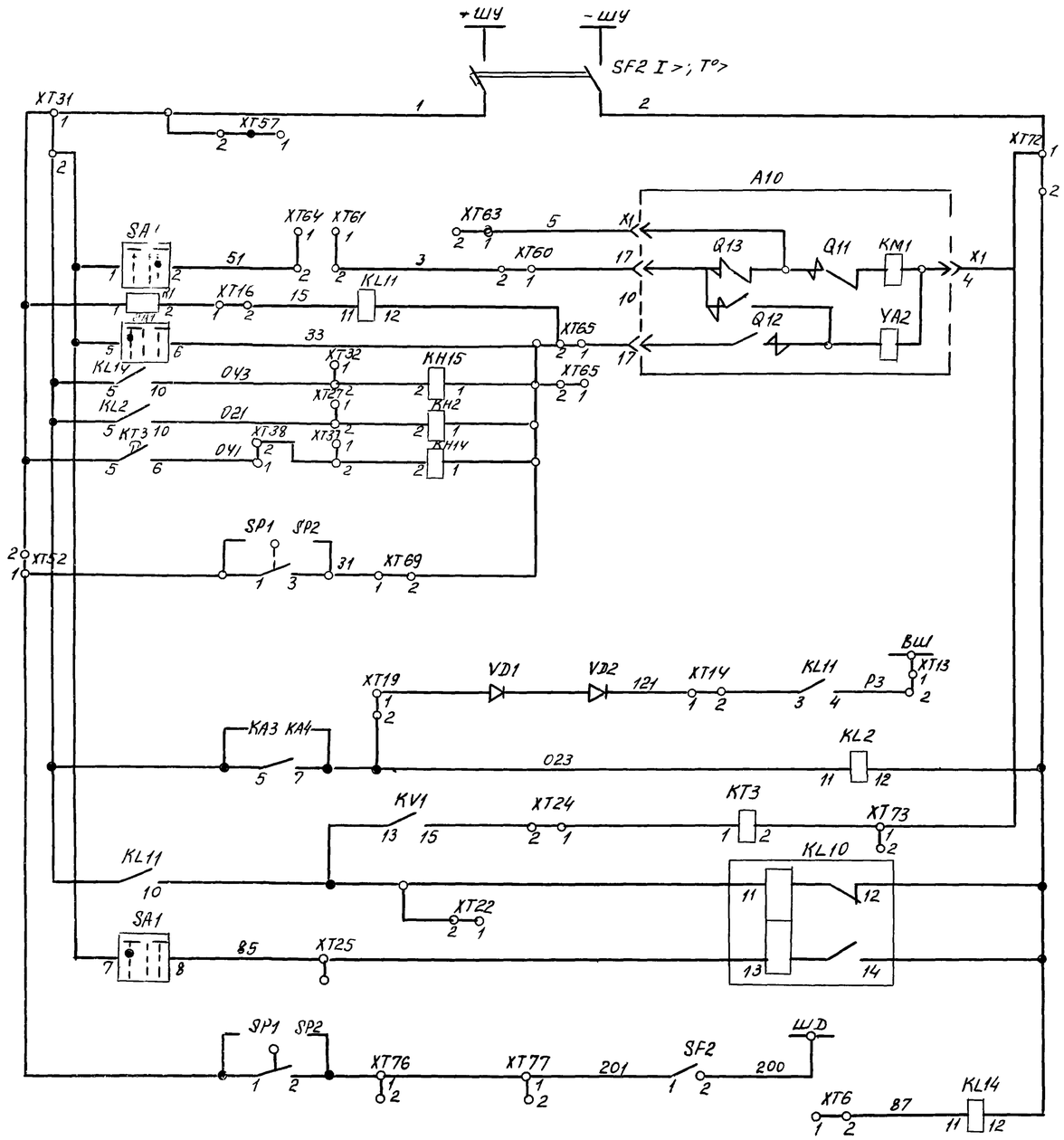


Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ 350.640 исп 074

(Ш6) 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

Инв №

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

ТП 902-1-104.86 — ЭМ

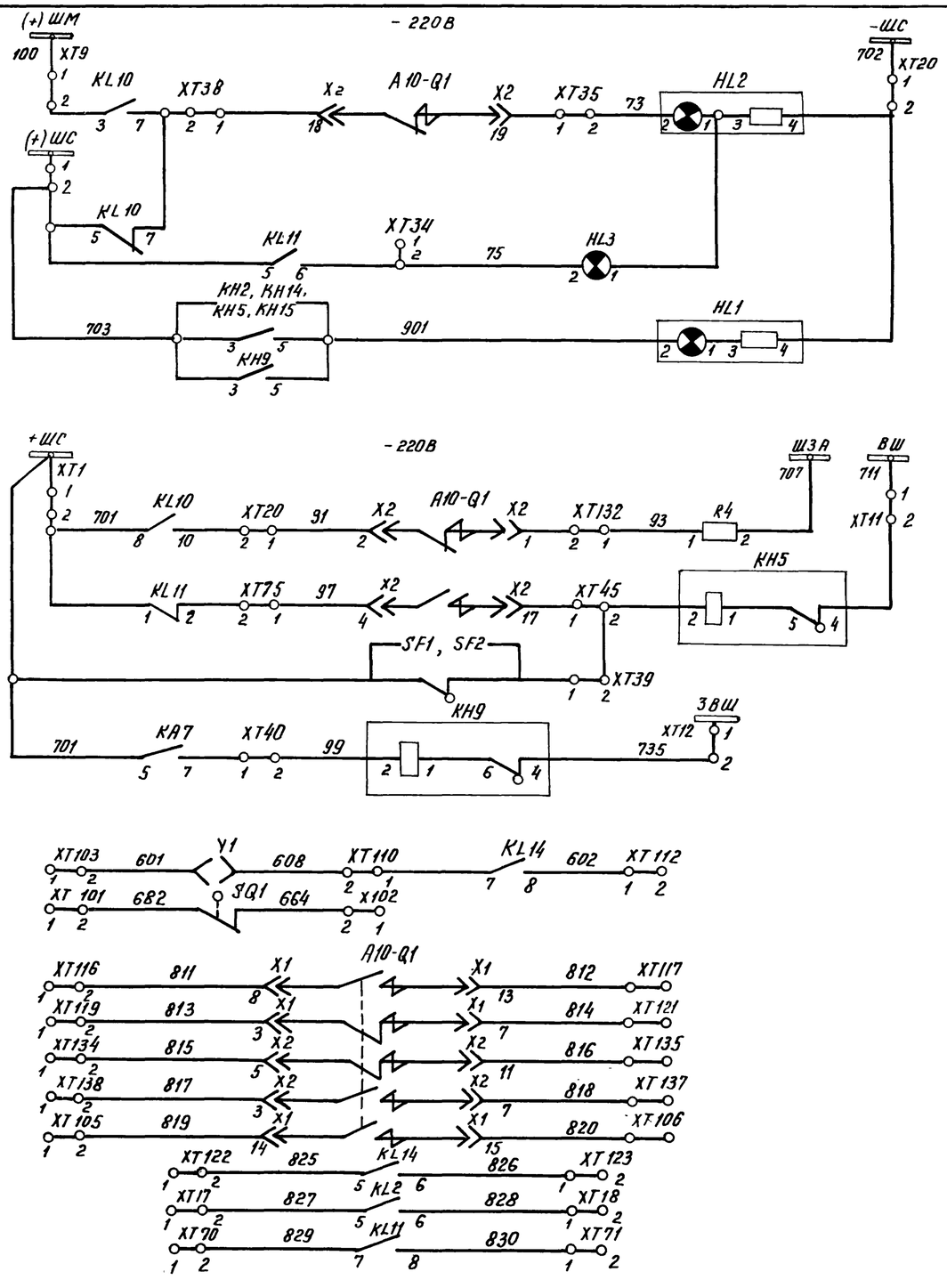
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м

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

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

МФ 2140-08 16 Копировал Смирнова Формат А2



(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, 012	Блок-контакты включения, отключения		ный
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
ТА-А,С	Трансформатор тока	2	
ТА3	Трансформатор тока	1	
КН2,5,9 14,15	Реле указательные РУ-1-11-1У3 (Т3)	5	
KL2, KL11, KL14	Реле промежуточное РП-23У4 (Т4)	3	
KL10	Реле промежуточное РП-11У4(Т4)	1	
KV1	Реле промежуточное РН-5844(Т4)	1	
КТ3	Реле времени ВЛ-34У4 (Т4)	1	
КА3	Реле тока РТ-40/2.... 100У4 (Т4)	2	
КА4	Реле тока РНТ-565У4 (Т4)	2	
КА7	Реле тока РТ-40/0.2	1	
PA1; 2; 3	Амперметр Э365 (72)		
R4	Резисторы		
X1; X2	Разъем контактный		
СР1, СР2	Сигнализатор дуговых замыканий		
РК	Счетчик СРЧУ-И673; 100В; 5А	1	
HL1	Арматура АМЕ 325 2211У2 (Т2)	1	
HL2	Арматура АМЕ 323 2211У2 (Т2)	1	
HL3	Арматура АМЕ 321 2211У2 (Т2)	1	

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

SA1

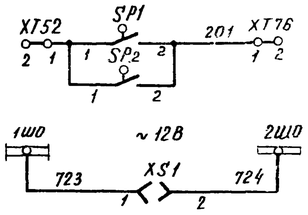
ПКУ3-12А 2001			
(С3) Соединение контактов	(Пр2) Положение рукоятки		
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	✕
3-4	—	—	✕
5-6	✕	—	
7-8	✕	—	

Привязан			
Инв. №			
Нач отд.	Лолотов		
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 - 4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	
Конденсаторная установка I(II) секции. Схема принципиальная (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

Схема главных цепей шкафа QS



Защита от дуговых замыканий (В схему защиты от дуговых замыканий)

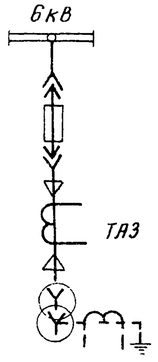
Цепи освещения

Выдвижной элемент

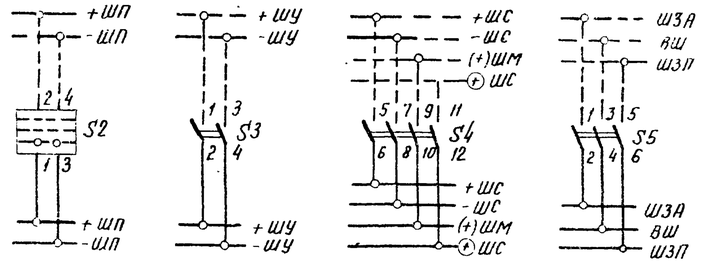
Заземляющий разъединитель

См. схему оперативной блокировки ЭМ, Л 19

Трансформатор Т1, Т2

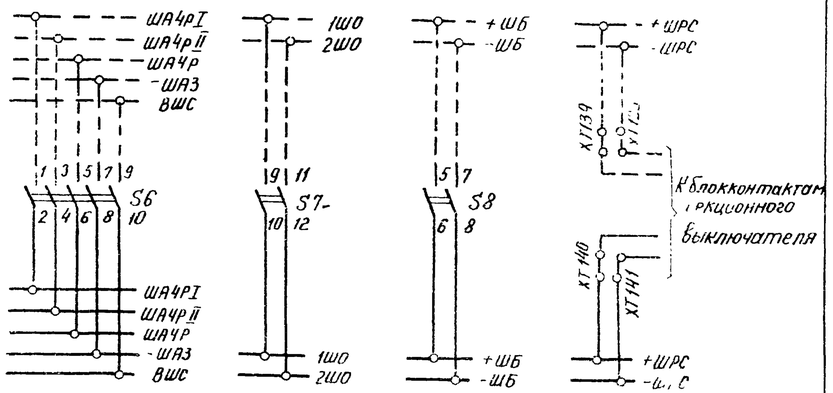


Соседняя секция



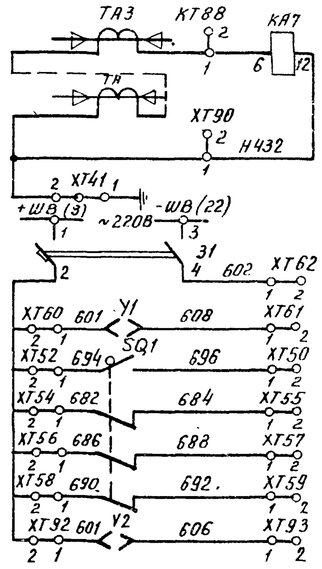
Собственная секция

Соседняя секция



Собственная секция

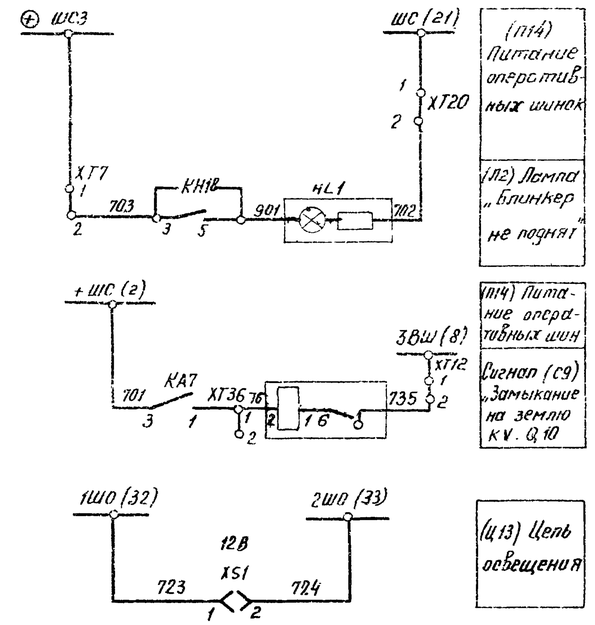
Секционирование магистральных шинок



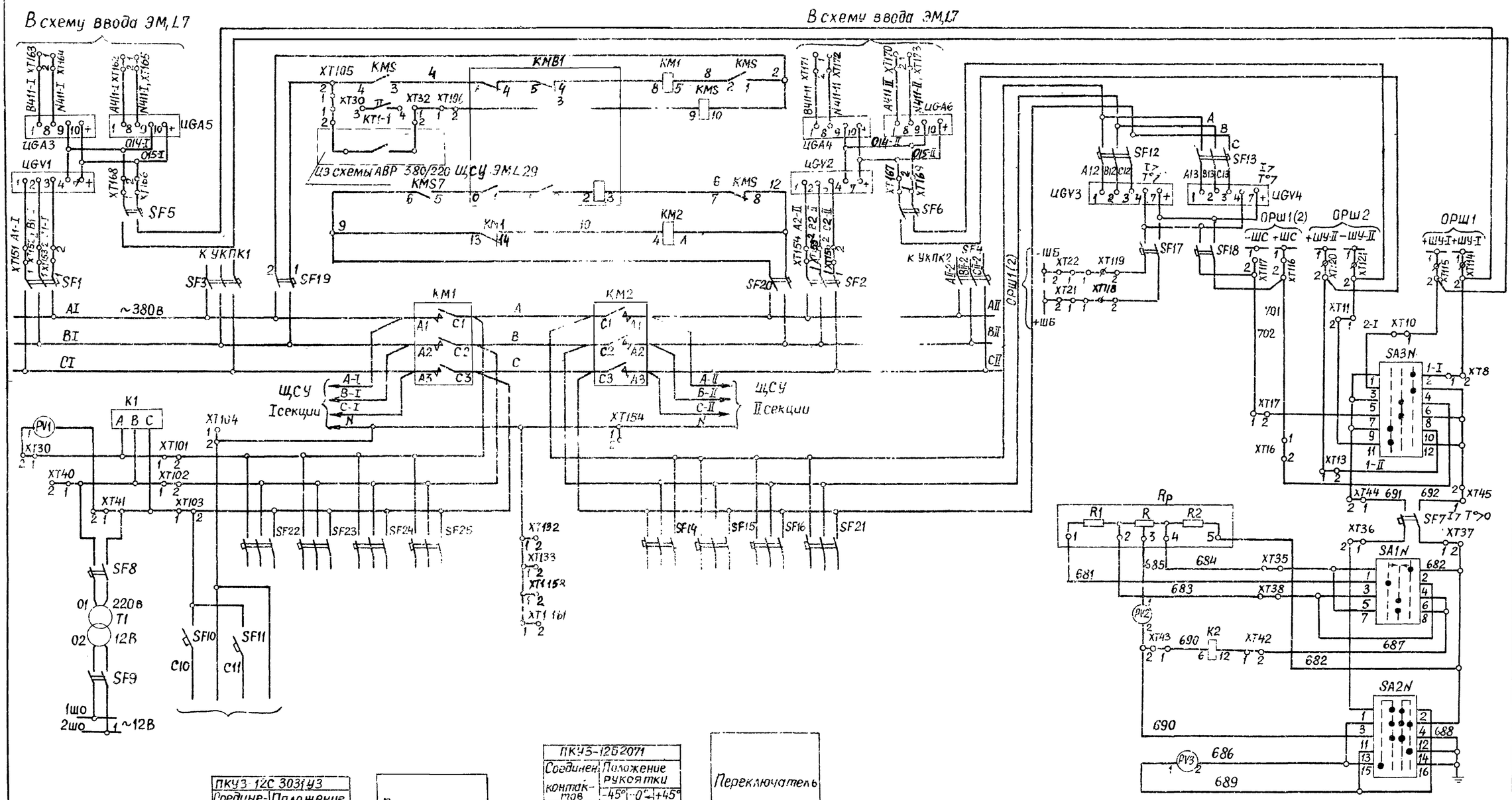
Т1, Т2 6кВ	(Э5) Защита от замыкания на землю	
	(Р71) Рубильник	
	(В3) Выдвижной элемент	

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 Н	1	
ТА3, ТА	Трансформатор тока	2	
XT1-XT150	Блок зажимов	1	
HL1	Арматура АЕ32522 11У2, 220В	2	



					ТП902-1-104.86 – ЭМ		
Привязан							
				Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия Р; Лист 15; Листов
				Н контр	Завьялова		
				Гл спец	Симин		
				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 3031У3			
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

ПКУ3-12С 2071			
Соединение контактов	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—
5-6	—	X	—
7-8	—	X	—

Переключатель SA1N

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

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

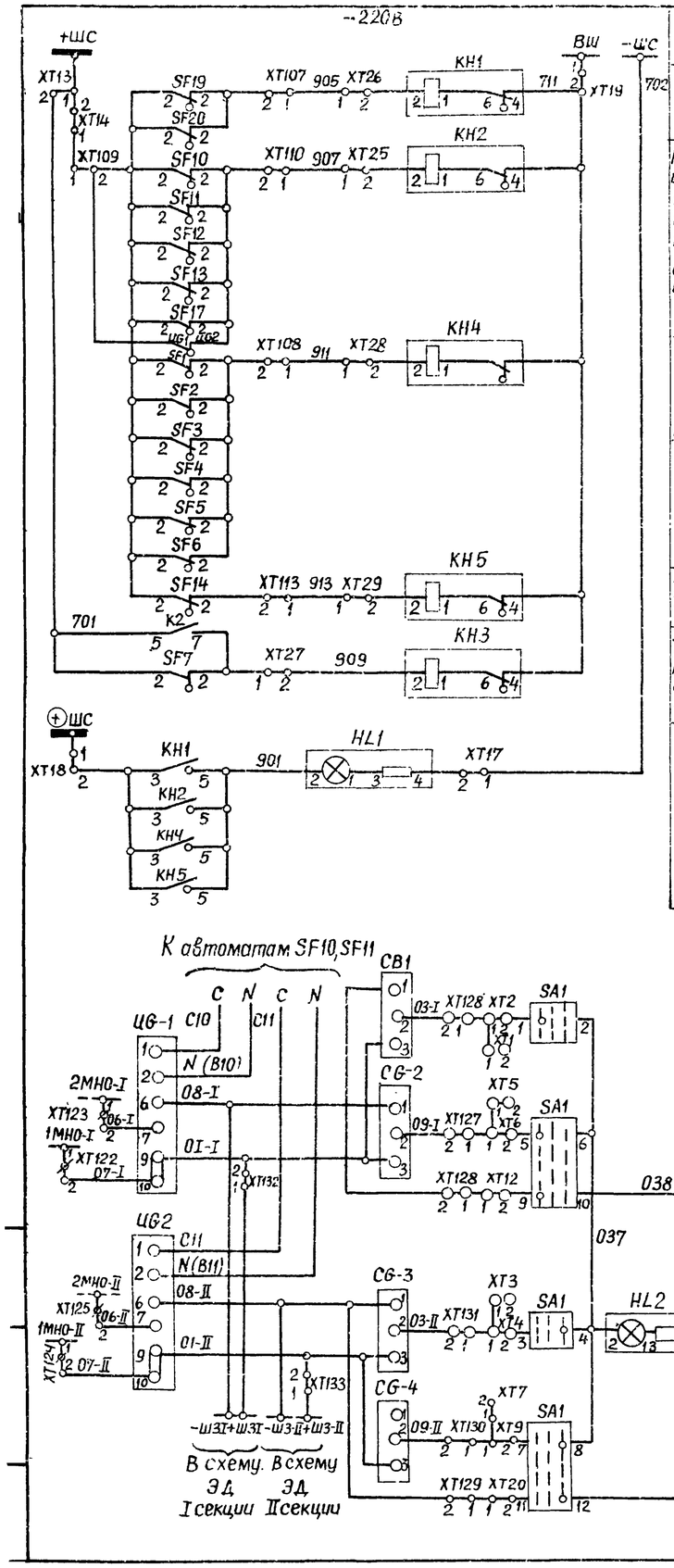
Переключатель SA2N

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

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

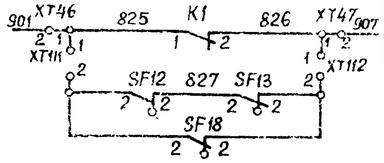
ТП902-1-104.86 — ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора — 4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	16	
Шкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

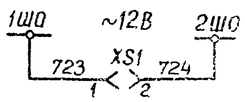


Шинки сигнализации	
Автомат цепей АВР отключен	Цепи сигнализации
Неисправность цепей блоков питания Автомат цепей блоков и сигнализации отключен	
Автомат цепей управления отключен	
Автомат цепей обогрева счетчиков отключен	
Земля в цепи постоянного тока. Автомат цепей контроля отключен	
Лампа „Блинкер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

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 ОСN-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; Цвт кат-220В; к-23,20		



Контроль цепей напряжения	Сигнал диспетчеру в схему; дупредительный сигнал ЭМ 244
Неисправность цепей сигнализации (не используются)	



Цепь освещения

Цепи питания устройств защиты УСЗ

Блоки питания (БПЗ)

Блоки конденсаторов

Цепи разряда конденсаторов

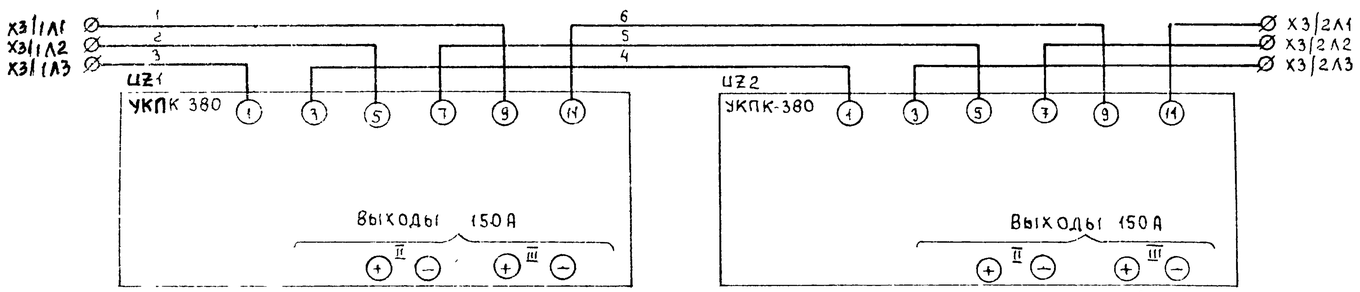
Цепи защиты минимального напряжения

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1;SF2	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 25А/11;	2	
	К/В-1П, С/З-1р20		
SF3,SF4	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 50А/11;	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF5,SF6	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц 10А/11,	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF7	Выключатель АП50-2МТУ3; Iрасц. 1,6А/3,5;	1	
	К/В-1П, С/З-1р20		
SF8	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 2,5А/3,5	1	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF9	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 1,6А/11;	1	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF10;SF11	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 2,5А/3,5	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF12;SF13	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 6,4А/11	2	
	К/В-2П; С/З-1р20		
SF14;SF15	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 10А...50А/3,5	3	
SF16	К/В-1П; С/З-1р20		
SF17;SF18	Выключатель АП50-2МТУ3; Iрасц. 6,4А/3,5;	2	
	К/В-1П, С/З-1р20		
SF19,SF20	Выключатель АП50-2МТУ3, Iрасц. 25А/3,5,	2	
	К/В-1П; С/З-1р20		
SF21,SF22	Выключатель АП50-3МТУ3; Iрасц. 10А 50А/11/10	5	
SF23,SF24	К/В-1П; С/З-1р20		
SF25			
CG1,CG2	Блок БК-403У4	4	
CG3,CG4			
ЦG1,ЦG2	Блок БПЗ-401У4	2	
ЦGA3,ЦGA6	Блок БПТ-1002У4	4	
ЦGV1,ЦGV4	Блок БПН-1002У4	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	

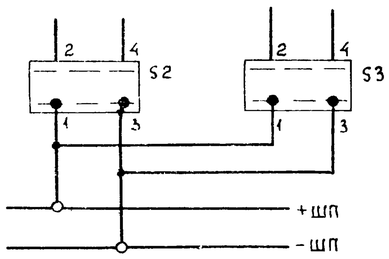
Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ.350.745 исп.003

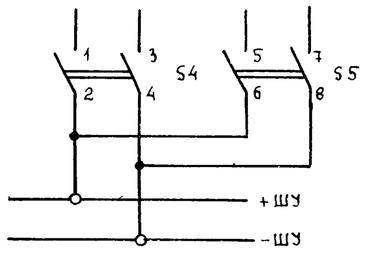
ТП902-1-104.86 - ЭМ

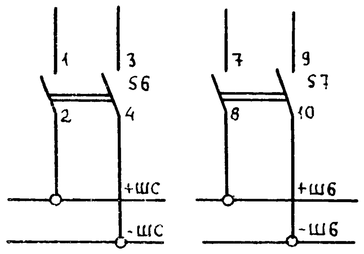
Привязан	Нач.отд. Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4.0м	Стадия Р	Лист 17	Листов
	Н.контр. Завьялова				
	Гл.спец. Сомин				
	Рук.гр. Завьялова	Шкаф низковольтной аппаратуры. Схема принципиальная (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
	Ст.инж. Прокофьева				
Инв. №	Инжен. Польская				



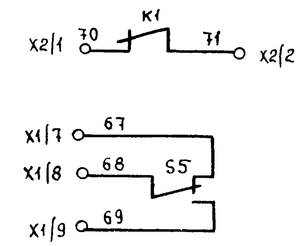
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
UZ1,UZ2	Устройство УКПК-380		
	ТУ16-729 075-77	2	
K1	Реле в устройстве УКПК		
S5	Выключатель автоматический		
	АП-502МТ с комбированным расцепителем 50А	1	
	Релейный шкаф		
S2,S3	(П44) Пакетный выключатель		
	ПВ2-100, исп 3; с/з-1Р00	2	
S4,S7	(Р72) Рубильник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







(П14) Питание оперативных шинок ОРШ 1(2)



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

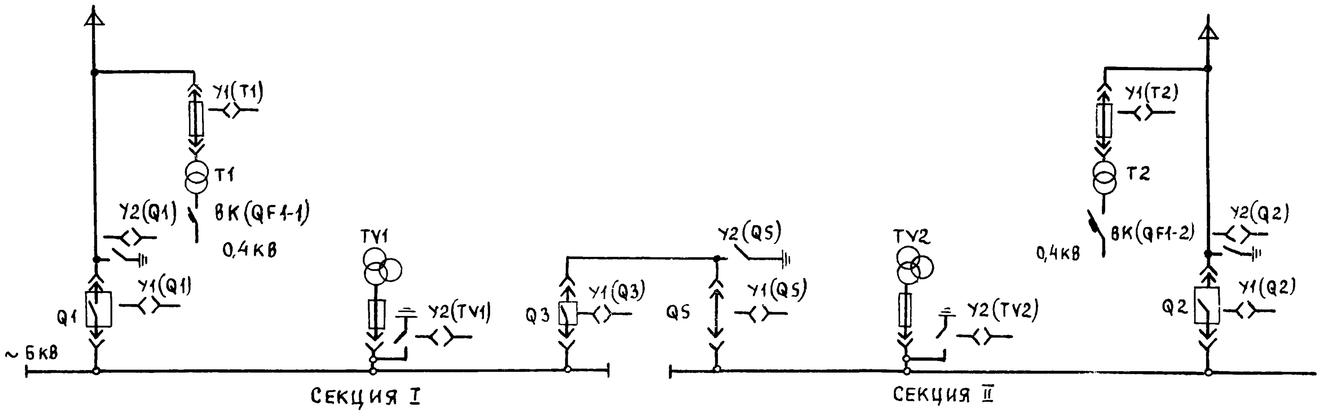
Привязан			
Инв №			
Нач отд	Долотов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Сомин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Польская		

ТП902-1-104 86 – ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	18	
Навесной релейный шкаф ОРШ1, ОРШ2 и выпрямительное устройство UZ1, UZ2 схема принципиальная	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

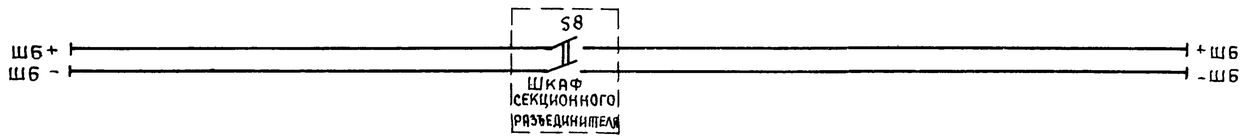
Формат А2

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

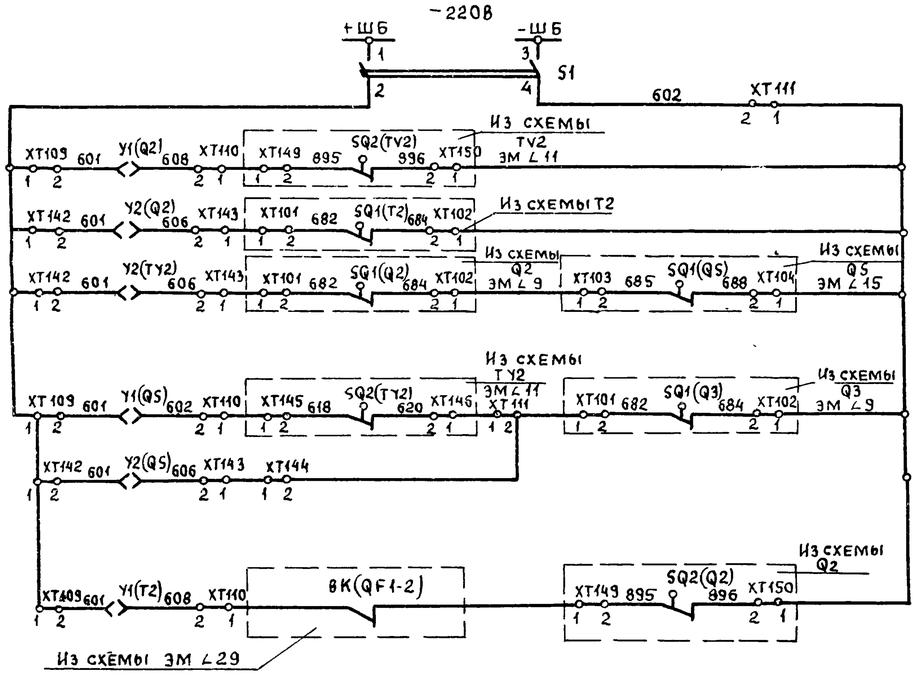


1 На схеме приведены только цепи блокировки из принципиальных схем вводов, трансформаторов напряжения, секционного выключателя, разъединителя, силового трансформатора и щита 0,4 кВ

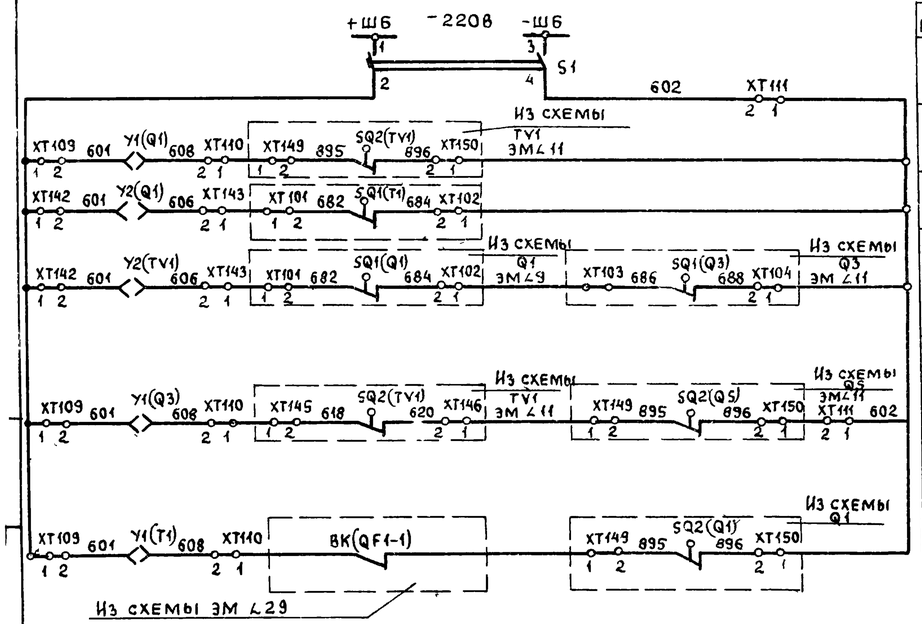
2 Контакты SQ1 показаны в положении выдвинутого выдвижного элемента, SQ2 - в положении отключенного заземляющего разъединителя



Шинки блокировочные



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



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

ТП902-1-104.86 - ЭМ

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

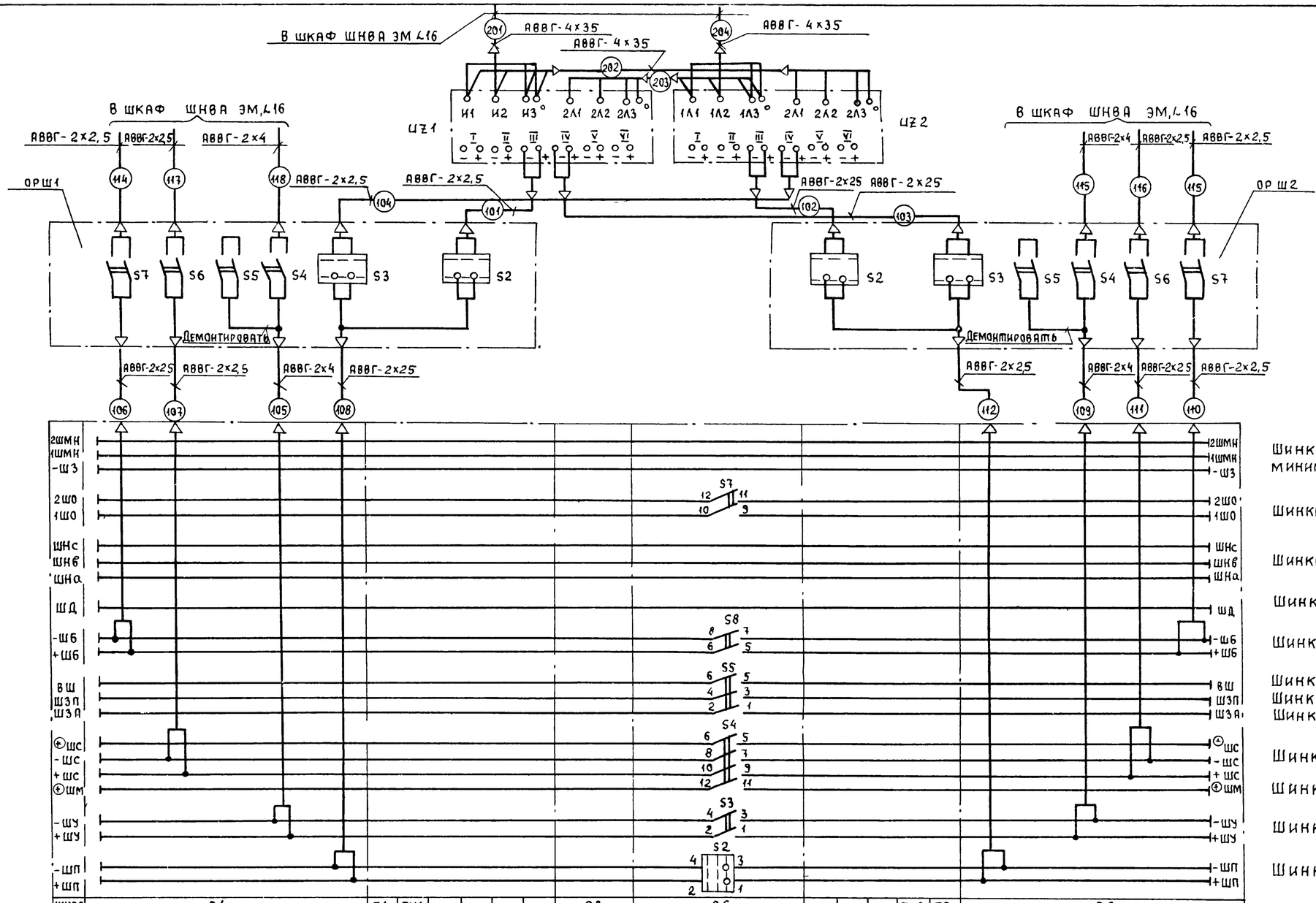
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м

Схема принципиальная оперативной блокировки

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

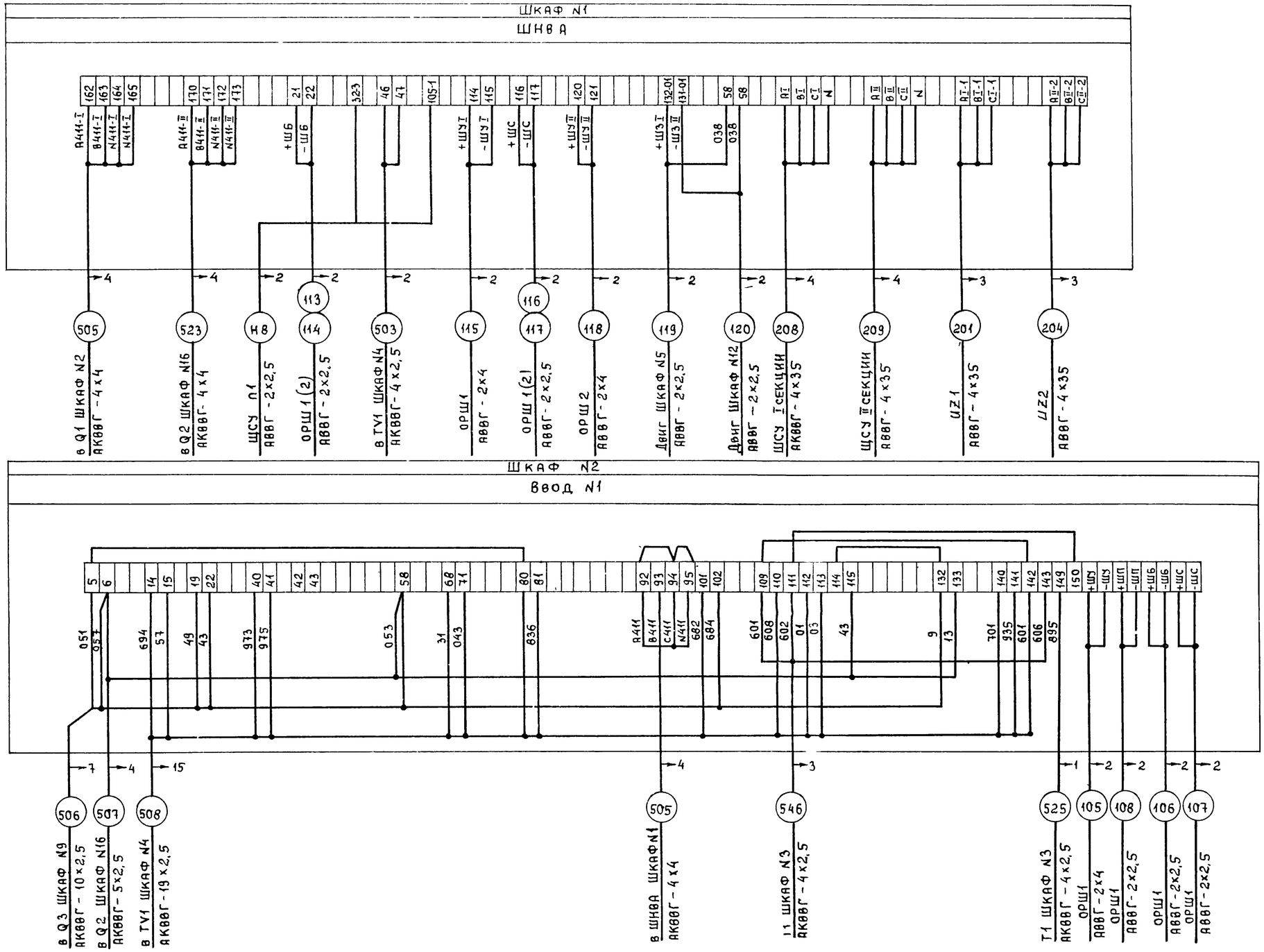
Формат 22



ШНВА	Q1	T1	TV1					Q3	Q5				TV2	T2	Q2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шкаф низковольтной аппаратуры	ШКАФ ВВОДА №1	Трансформатор силовой	Трансформатор напряжения	Двигатель	Двигатель	Двигатель	Конденсаторная установка	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Конденсаторная установка	Двигатель	Двигатель	Трансформатор напряжения	Трансформатор силовой	ШКАФ ВВОДА №2

Привязан	Нач отд	Долотов	ТП 902-1-104.86-ЭМ
	Н контр	Завьялова	
	Гл спец	Сомин	
	Рук гр	Завьялова	
Инв №	Ст инж	Прокофьева	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4 Ом. Стадия Р, Лист 20, Листов
	Инж	Бренева	Схема подключения шинок выпрямленного тока. МИНХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

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

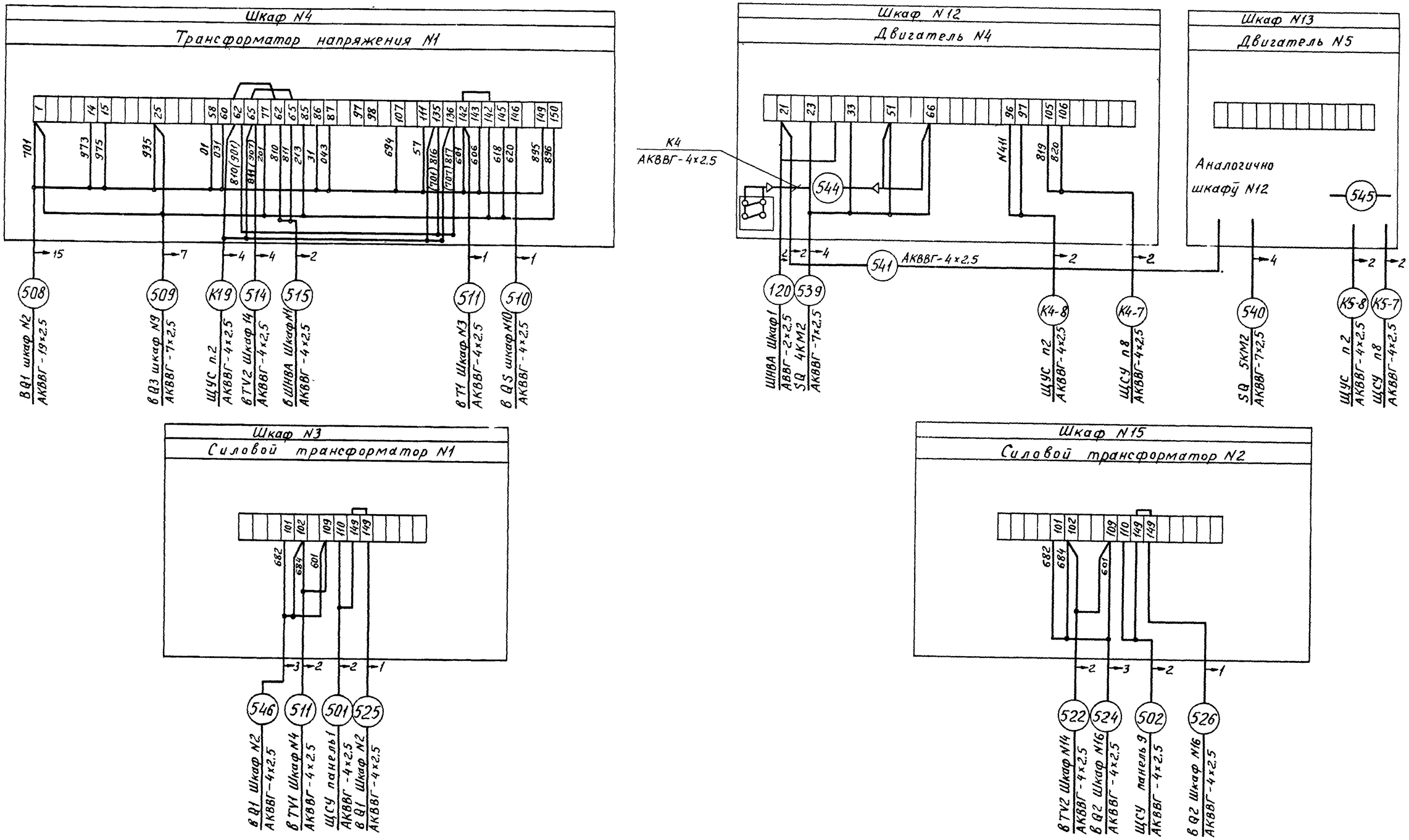


						ТП902-1-10486-ЭМ		
Привязан		Нач отд	Долотов			Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия	Лист	Листов
		Н контр	Завьялова				Р	21	
		Гл спец	Сомин						
		Рук гр	Завьялова			РУ шкафы 1, 2	МЖКХ РСФСР		
		Ст. инж	Прокофьева			Схема подключения	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
Инв №		Инж	Бренева						

Формат А2 МФ 2140-08 24

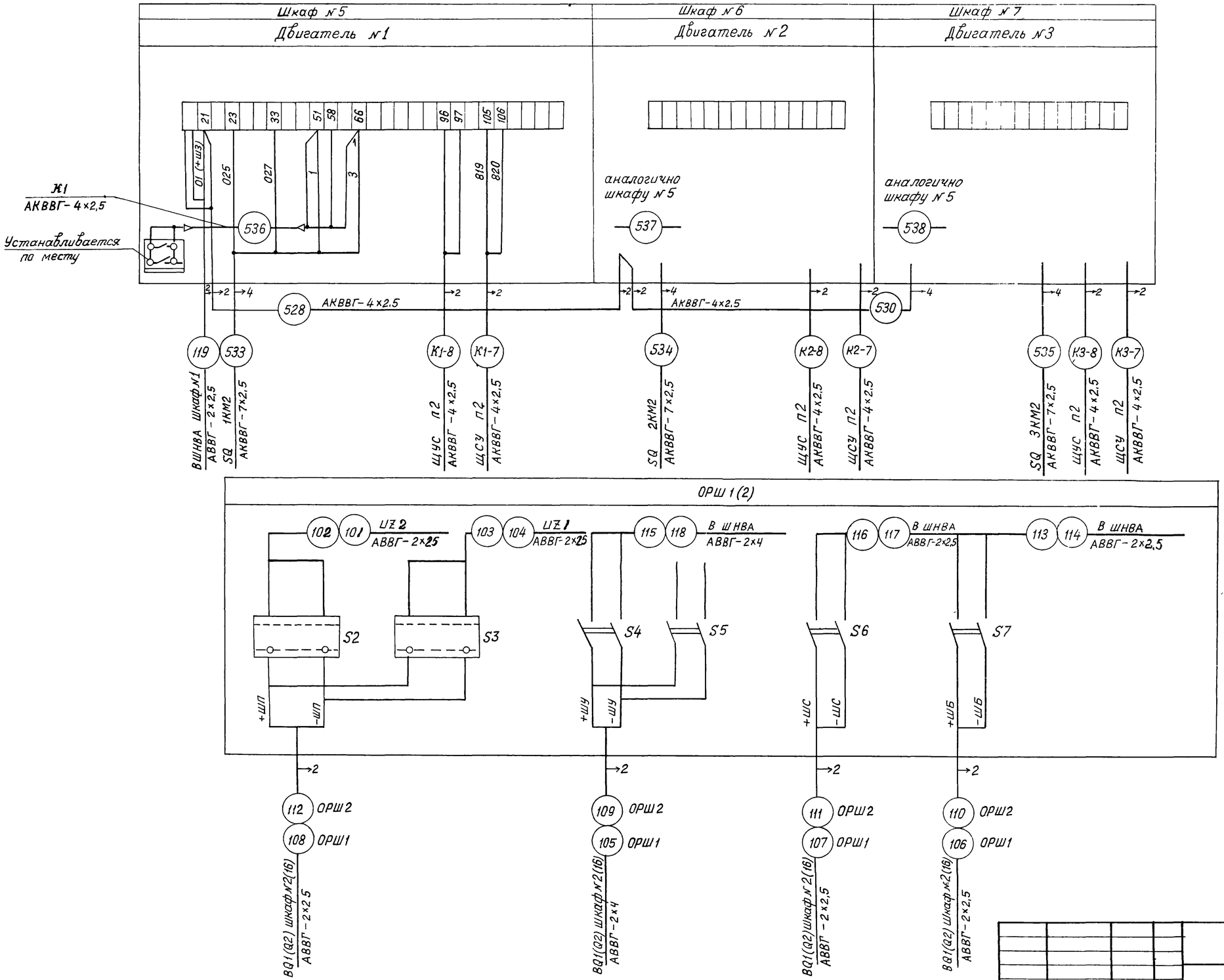
Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86



Привязан	Нач. отд	Долотов	ТП 902-1-104.86-ЭМ		
	Н. контр.	Завьялова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец	Сомин		Р	22	
	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



Привязан

Инв №

Нач отд	Долготов		
Н контр	Завьялова		
Гл спец	Семин		
Рук гр	Завьялова		
Ст инж	Прокофьева		
Инж	Бренева		

ТП902-1-104.86 - ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

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

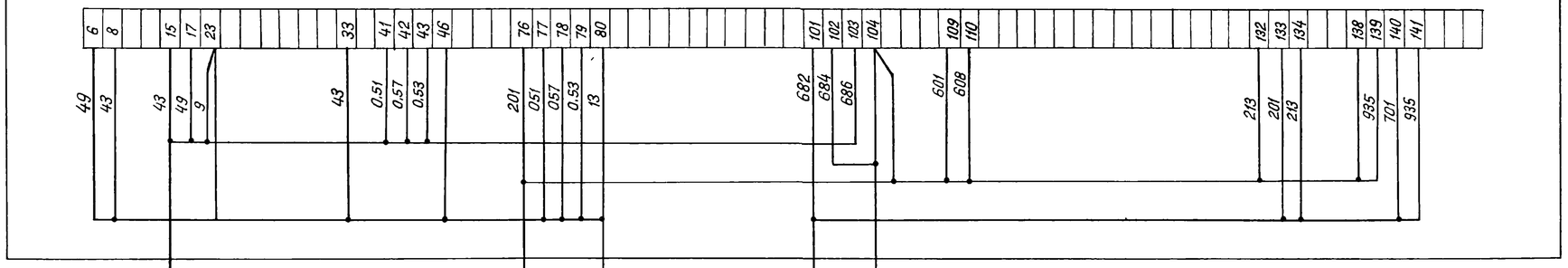
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ2140-08

Типовой проект УШ2-1-104.86 Альбом 7

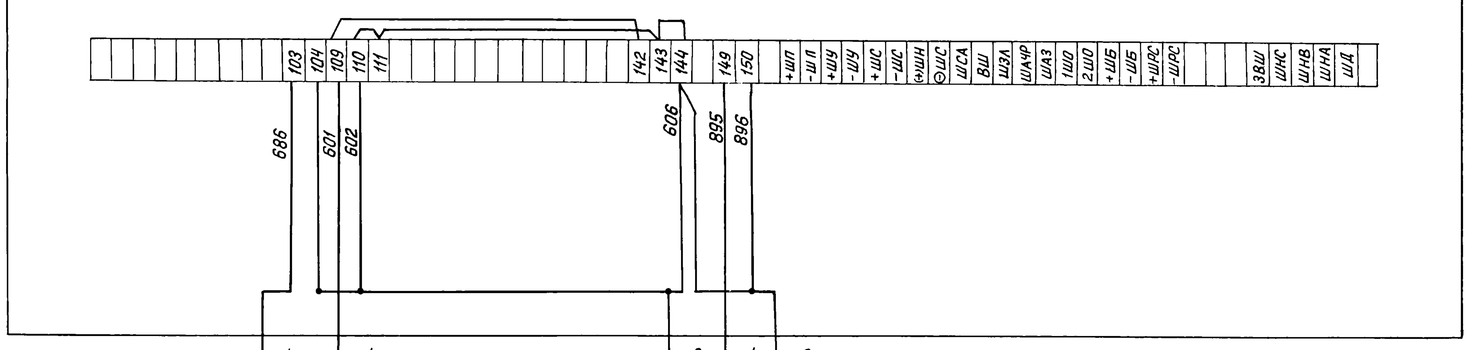
Шкаф № 9

Секционный выключатель



Шкаф № 10

Секционный разъединитель



Привязан.

Инв. №

Нач. отд	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 –4,0 м

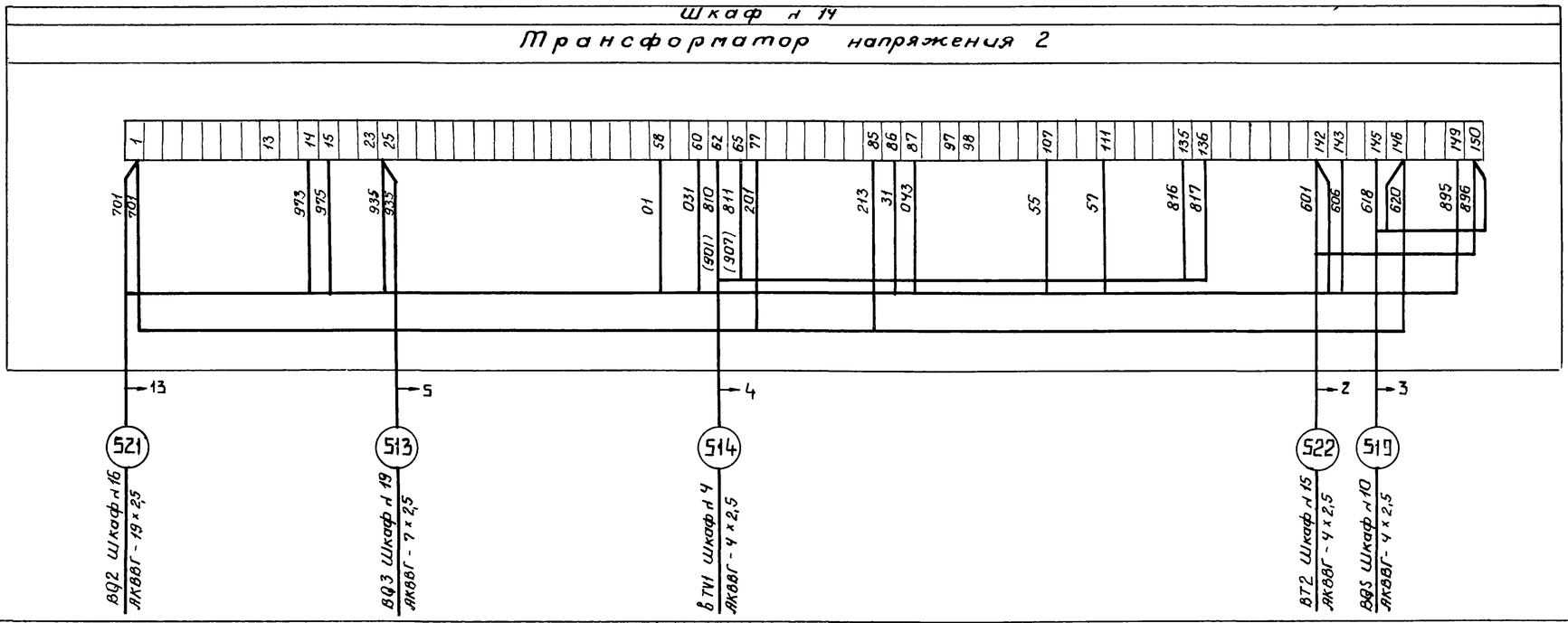
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

РУ шкафы 9, 10 Схема подключения

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

МФ2140-08 27 Копировал Смирнова Формат А2

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



Привязан:	Нач. отд.	Долотов		ТП 902-1-104.86-ЭМ
	Н. контр.	Завьялова		
	Гл. спец.	Сотин		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м
	Рук. гр.	Завьялова		РУ шкафы 14, 16 Схема подключения
Инв. №	Ст. инж.	Прокофьева		
	Инж.	Бренева		

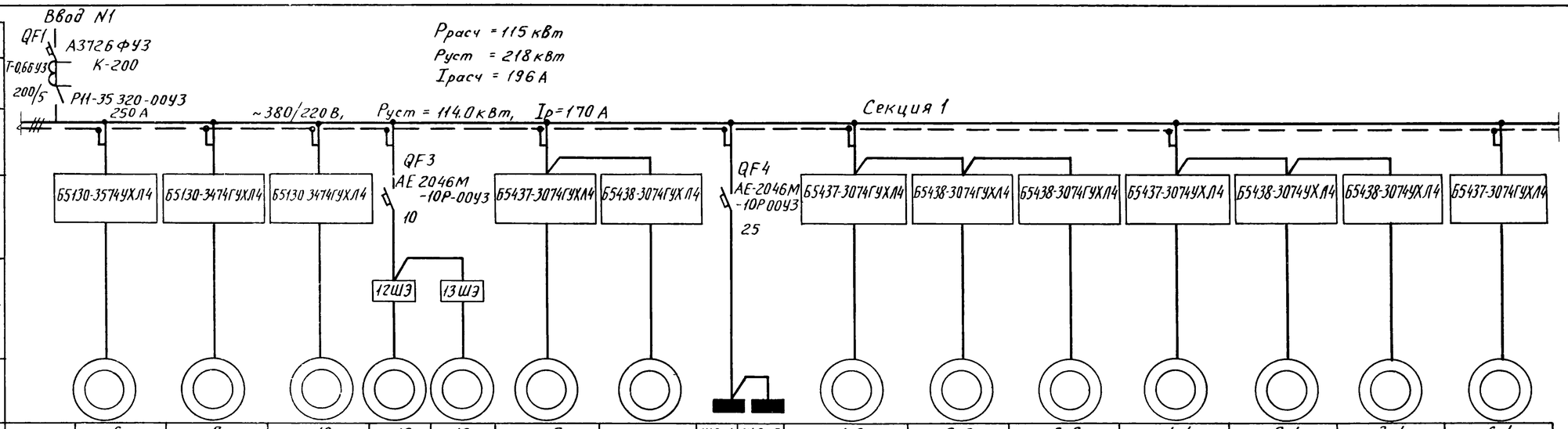
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

МИНКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

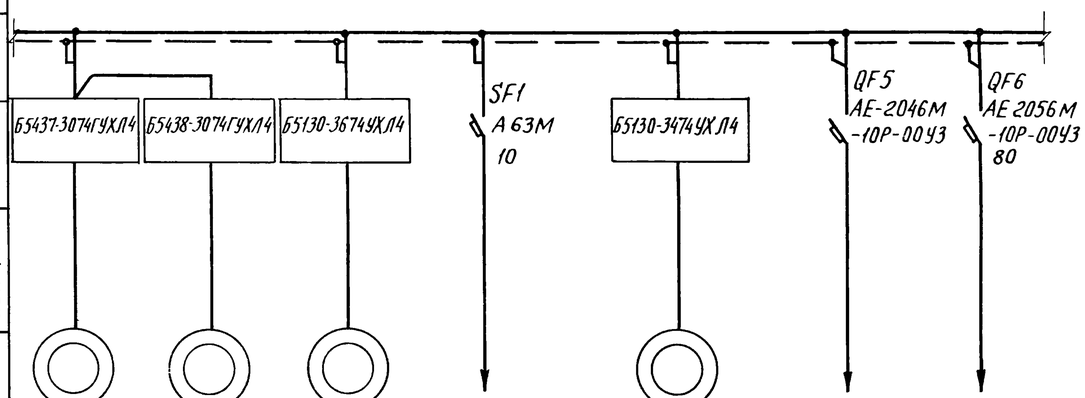
Копировал 2 г

МФ 2140-08 28

Формат А2



Электроприемник																		
Условное обозначение			6	8	10	12	13	15	16	ЩО-1	ЩО-2	1-2	2-2	3-2	1-1	2-1	3-1	6-1
Номер по плану			4А160М2У3	4А160S6У3	ВАО-52-443	4А80А6У3		4АХС71А4У3				4АХС100S4У3			4АХС100S4У3			4АА56В4У3
Тип			18,5	11	10	0,75		0,6		7,41	3,82	3,2			3,2			0,18
Рном кВт			34,5	22,6	20	2,24		1,7		15	8	7,8			7,8			0,66
Ток, А	Iном		241	136	140	8,96		6,3				46,8			46,8			2,31
	Iпуск																	
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



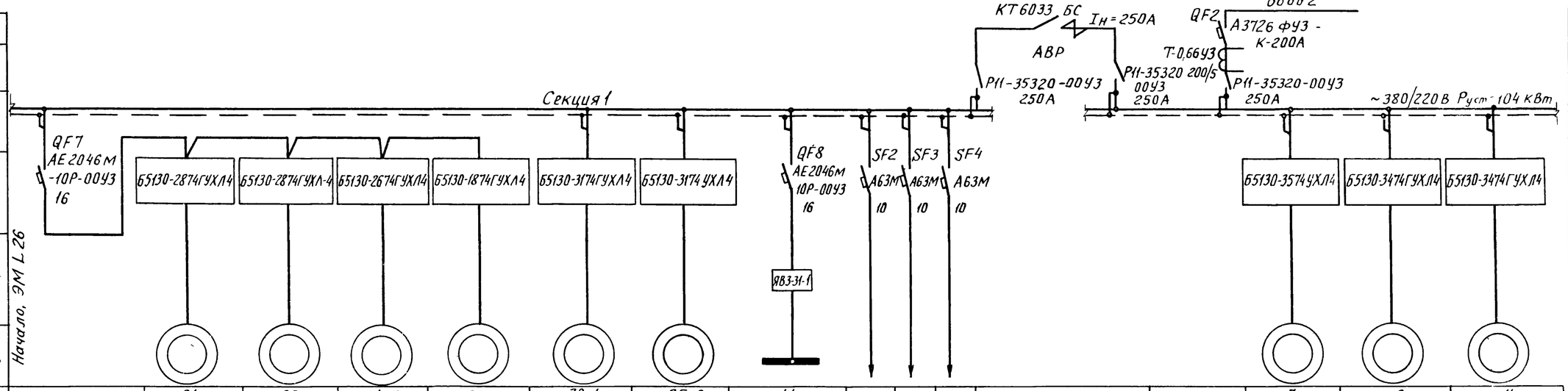
Электроприемник								
Условное обозначение		21	22	18		28		
Номер по плану		4АХС100S4У3		4РУ80S4У3		4А160М8У3		
Тип		3,2		2,2		11		
Рном. кВт		7,8		41,3		25,6		
Ток, А	Iном	46,8		268		154		
	Iпуск							
Наименование механизма		Задвижка ф800		Дробилка Д-3б	Общие цепи управления	Вентилятор приточный П1	Резерв	Питание шкафа собственных нужд

Продолжение, ЭМ Л27

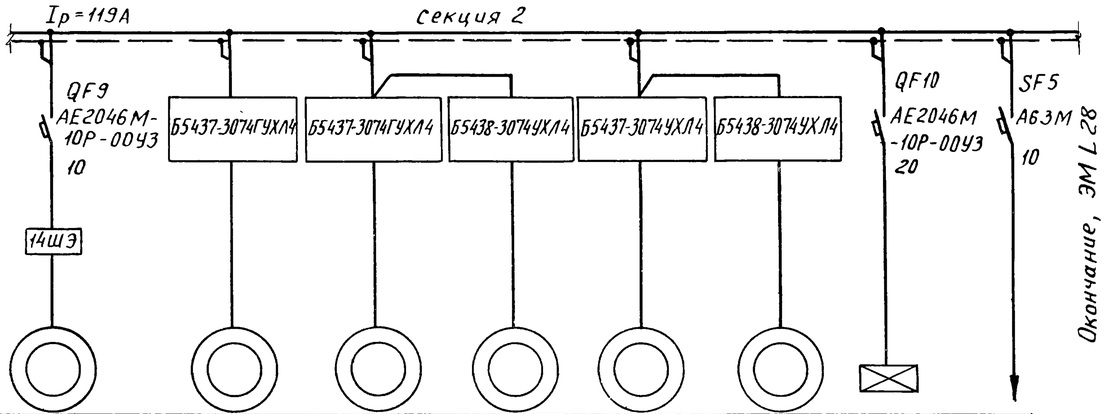
Нач отд	Долотов	ТП 902-1-104 86 – ЭМ	
Н контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия Р; Лист 26; Листов
Вед инж	Барбашинов	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Ст инж	Полшкова		
Инж	Филиппова		

Привязан

Инв №



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			31	33	34-2	39	30-1	35-2	41						7	9	11
Тип			4А100L6УЗ	4А100L6УЗ	4А80А2УЗ	4А56А4УЗ	4А112М4УЗ	4А112М4УЗ	Компл						4А160М2УЗ	4А160S6УЗ	ВАО-52-4У3
Рном кВт		6,02	2,2	2,2	1,5	0,12	5,5	5,5	30+0,4+2×027						18,5	11	10
Ток, А	Iном	15,04	5,65	5,65	3 3	0,44	11,5	11,5	—						34,5	22,b	20
	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 №2	Насос технической воды К90/55А	Насос опорожнения СД 160/10	Насос дренажный СДВ 80/18

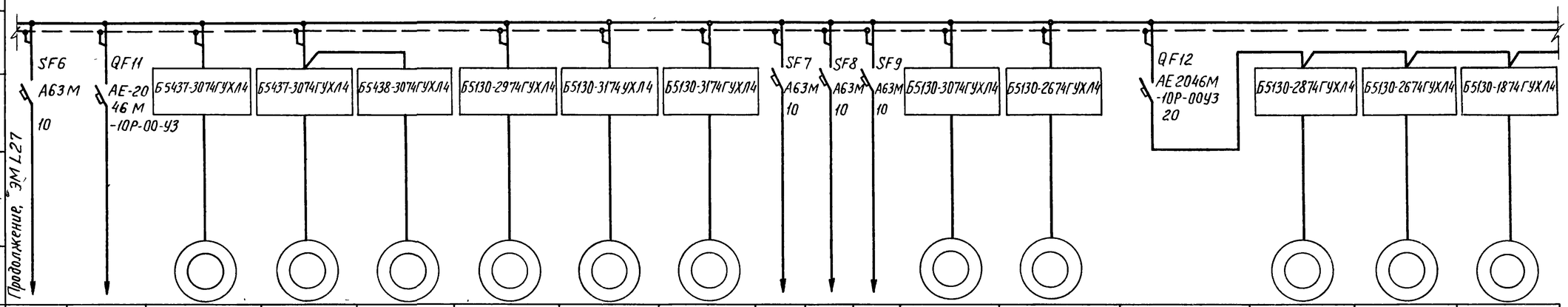


Данные питающей сети										
Аппараты ввода	Обозначение Тип Iном А расцепитель, А									
Сборные шины	Обозначение расцепитель уставка теплового реле, А									
Компл устройства управления	Тип расцепитель уставка теплового реле, А									
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м обозначение трубы по плану по стандарту длина, м									
Электроприемник: Условное обозначение										
Номер по плану		14	17	4-2	5-2	4-1	5-1			
Тип		4А80А6УЗ	4АХС71А4УЗ	4АХС 100S4УЗ		4АХС 100S4УЗ				
Рном кВт		0.75	0.6	3,2		3.2		2,5		
Ток, А	Iном	2 24	1,7	7.8		7.8				
	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	

Привязан			ТП 902-1-10486-ЭМ
Инв №	Нач отд	Долотов	
	Н контр	Кудряшов	
	Гл спец	Кудряшов	
	Рук гр	Тарасова	
	Вед инж	Барбашинов	
	Ст инж	Полшкова	
	Инж	Филиппова	

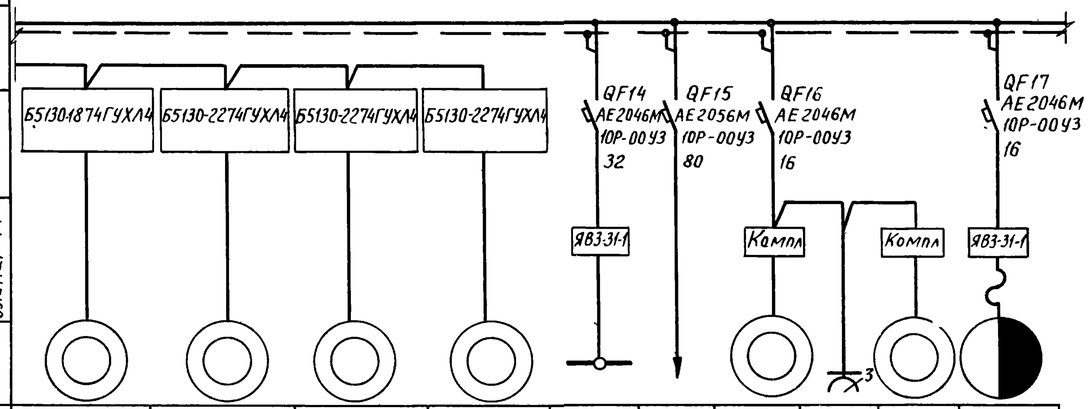
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	27	
Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

Данные питающей сети	
Аппараты ввода	Обозначение Тип I ном. А расцепитель, А
Сборные шины	Обозначение Напряжение Руст кВт I расц 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



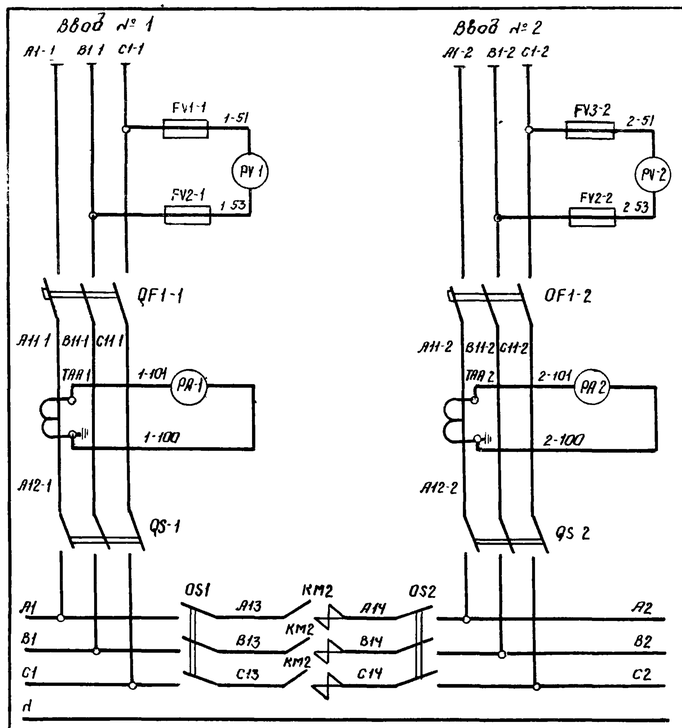
Электроприемник																	
Условное обозначение																	
Номер по плану				7-1	23	24	29	35-1	30-2				26	27		32	34-1	36
Тип				4АА 56В4 У3	4А ХС 100 S4 У3		4А 100 S4 У3	4А112 М4 У3	4А112 М4 У3				4А112 МВ6 У3	4А80 В4 У3		4А100 L6 У3	4А80 А 4 У3	4А56 А4 У3
Рном кВт				0,18	3,2		3	5,5	5,5				4,0	1,5	4,80	2,2	1,5	0,12
Ток, А	I ном			0,66	7,8		6,7	11,5	11,5				9,13	3,57	12,46	5,65	3,3	0,44
	I пуск			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 К 90/55А 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

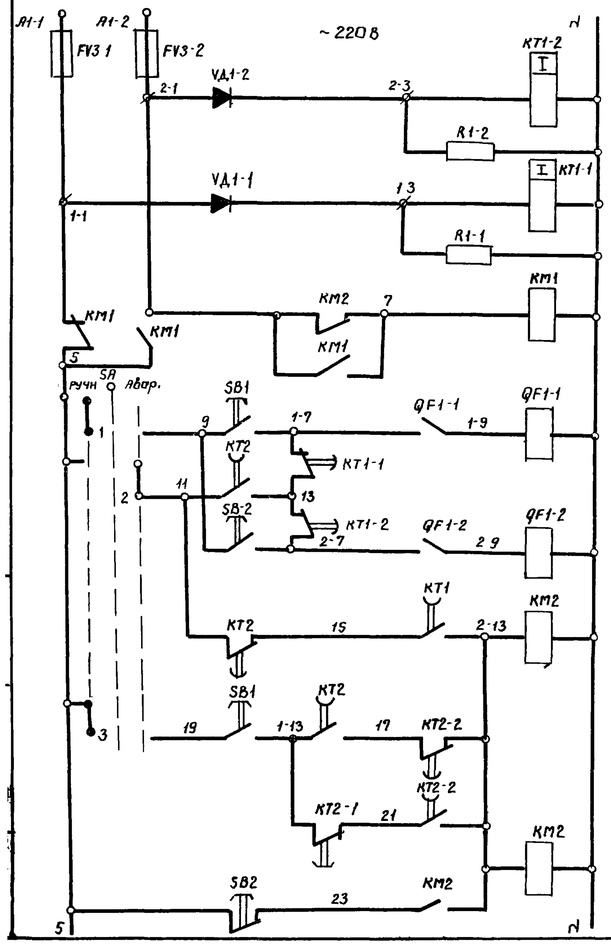
Данные питающей сети	
Аппараты ввода	Обозначение Тип I ном А расцепитель, А
Сборные шины	Обозначение Напряжение Руст кВт I расц А
Компл устройства управления	Тип расцепитель Уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м



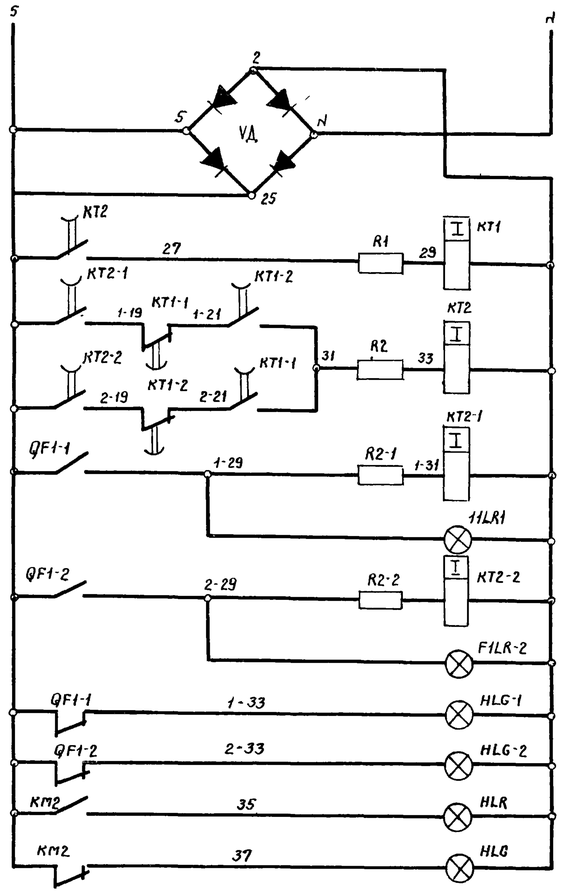
Электроприемник											
Условное обозначение											
Номер по плану		37	38	47	48	42		43	44	45	46
Тип		4А 56 А4 У3	4А 56 А 4 У3	4А71А6У3	4А63А2У3	компл		Компл			ТЭ200-52120
Рном кВт		0.12	0.12	0.37	0.37	7,5+2×0,6+2×0,6		0 45+0.6	1,5	0.6	3+0.4
Ток, А	I ном	0.44	0.44	1.26	0.93	—					
	I пуск	1.54	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		Нач отд	Долотов	ТП 902 - 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	28	
		Вед инж	Барбашинов	Схема принципиальная однолинейная ~380/220В (Окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		
		Ст инж	Полшкова				
Инв №		Инж	Филиппова				





Питание ~ 220 В
Реле контроля напряжения на вводе N 2
Реле контроля напряжения на вводе N 1
Реле переключения питания цепей АВР
Ручное управление — Цепи отключения ввода 1
Автоматич —
Ручное управление — Цепи отключения ввода 2
Автоматическое — Цепи управления секционным контактором
Ручное управление —
Реле-повторитель секционного контактора
Кнопка отключения секционного контактора



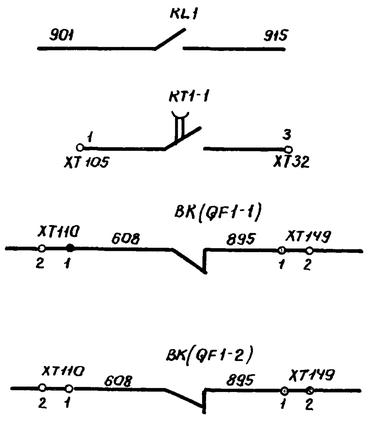


Диаграмма переключателя SA
УП5311-Ж22У3

N секции	N контакта	Положение рукоятки: Ручное −45°		←0→		АВР +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I									
II									
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 (FV1-2 ÷ FV3-2)	Предохранитель ПРС-6У3-П		
	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 2036 ГОСТ 5 1922-73	1(1)	
R1-1 (R2-2)	Резистор ПЭВ-50; 47000 м ± 10%	1(1)	
R2 1 (R2 2)	Резистор ПЭВ-25; 330 ом ± 10%	1(1)	
	2. Панель секционная		
KM2	Контактор КТ6033Б СУ3; V~380 В		
	I 250 А, ГК 3з, БК 2з, 2р	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1101-0* УА; ~220 В	1	
KL1	Реле РПУ-2-362004У3Б, 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 2036 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 1201ЦУ2,		
HLR-2 HLR	V 220 В, светофильтр красный	3	
HLG-1 HLG-2 HLG	То же АС 1201ЗУ2 V 220 В светофильтр зеленый	3	

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

Привязан

Инв N

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	

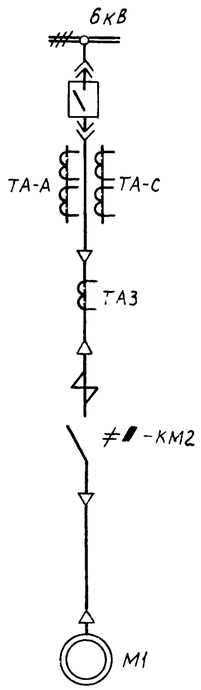
МНКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

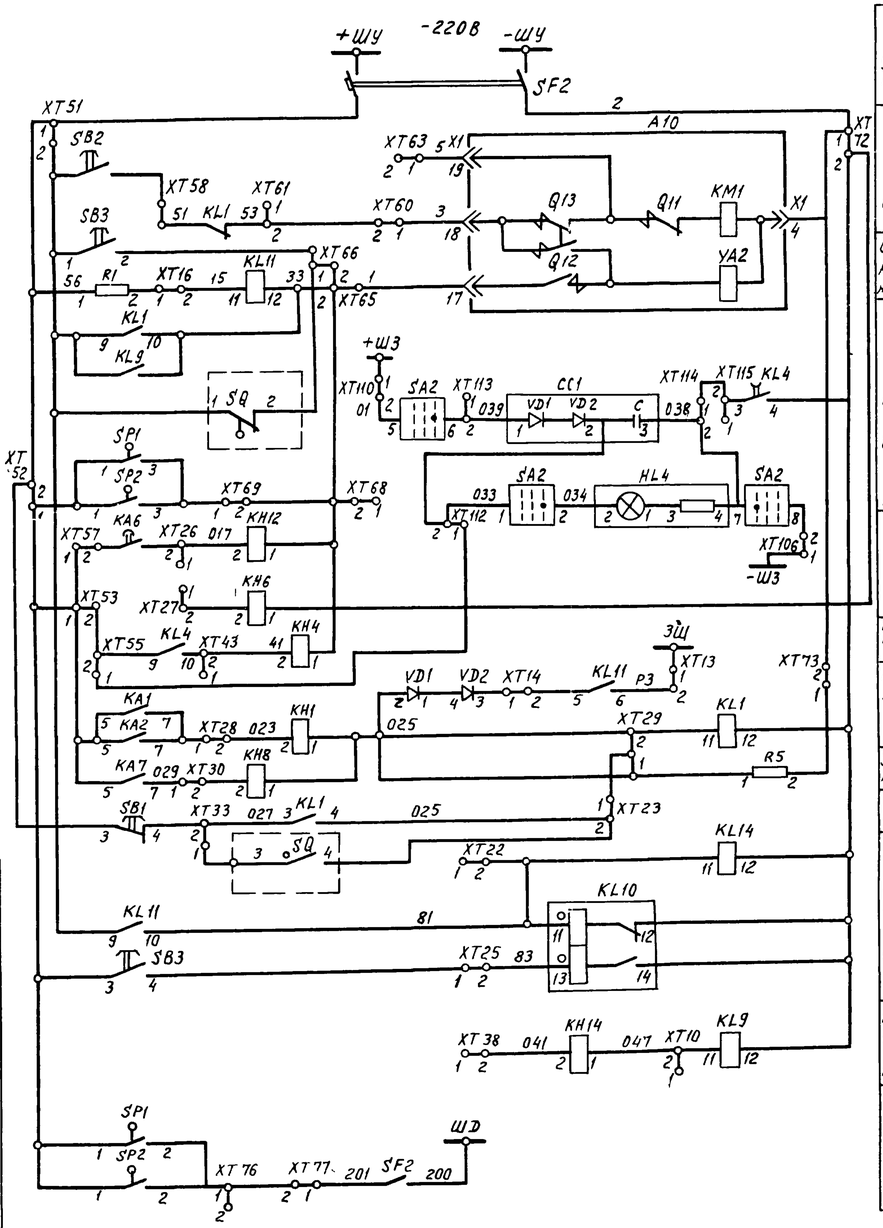
Копировал: гофман

МФ 2140-08 32

Формат А2

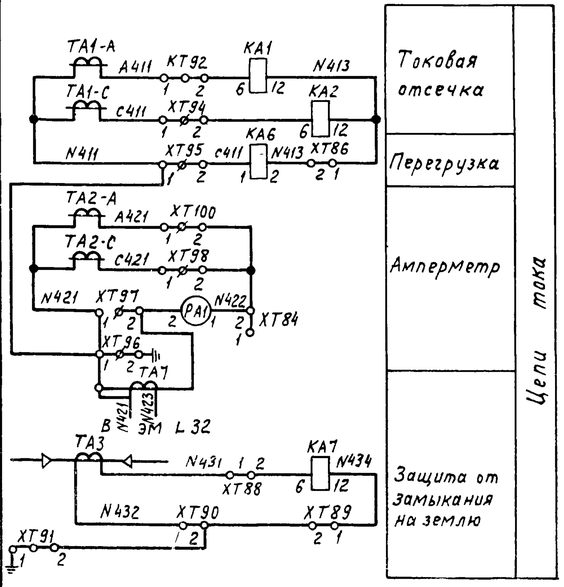
Схема главных цепей электродвигателя насоса





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

Цепи защиты и управления

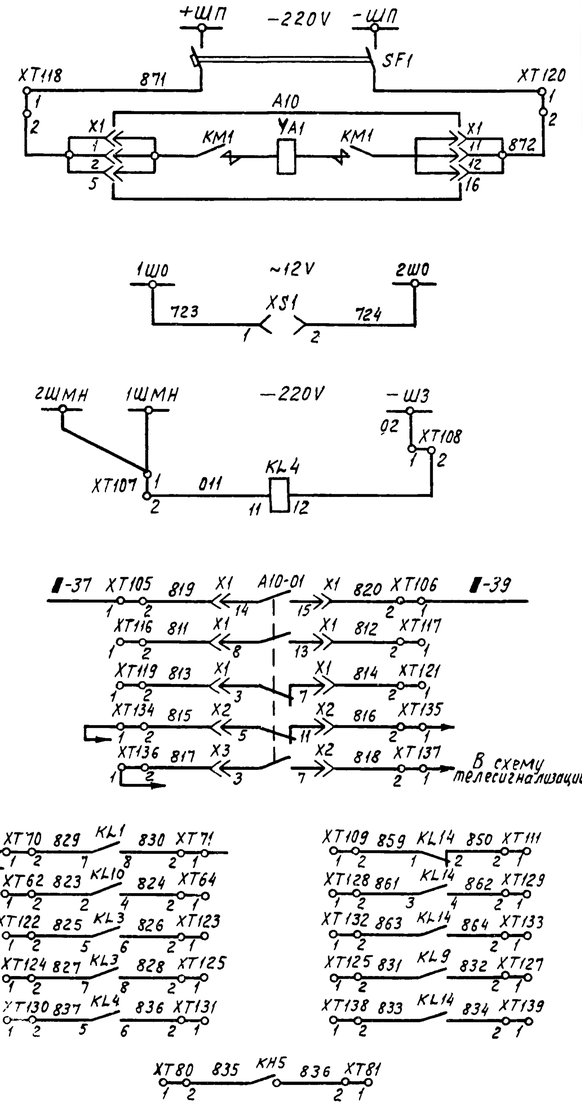


Токовая отсечка
Перегрузка
Амперметр
Защита от замыкания на землю

Цепи тока

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

Переключатель SA2



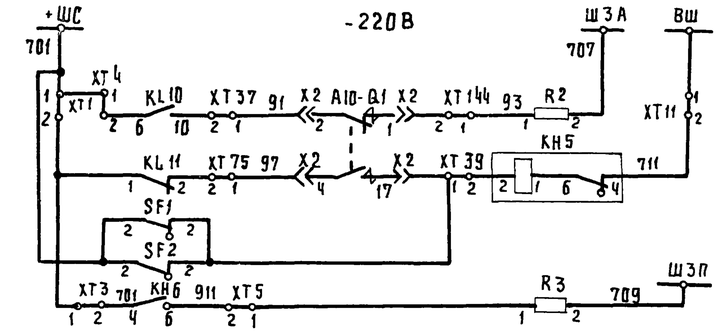
Цепи электромагнита включения
Цепи освещения
Защита минимального напряжения
В схему ЭМ L 32
Резервные контакты
В схему телесигнализации
К цепям сигнализации в схему ЭМ L44

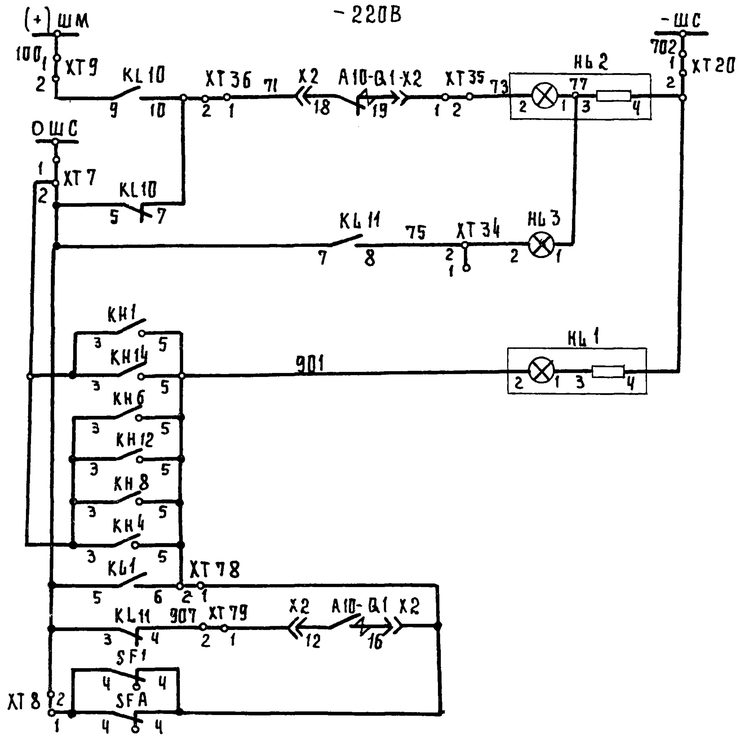
Продолжение, ЭМ L 31

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ.350 617 045

Привязан		Нач отд	Долотов	ТП 902 - 1 - 104.86 - ЭМ		
		Н контр	Кудряшов			
		Гл спец	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия: Р	Лист: 30	Листов:
		Рук гр	Завьялова			
		Ст инж	Прокофьева	Насосы 1÷5 Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	
Инв №		Инж	Польская			

НАЧАЛО ЭМ Л.30





Аварийное отключение	Цепи звуковой сигнализации
Контроль цепей управления	
Сигнал „перегрузка"	
Лампа „отключено"	Цепи сигнализации
Лампа „включено"	
Лампа „блинкер не поднят"	Цепи световой

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

УП5314-Ф428У3

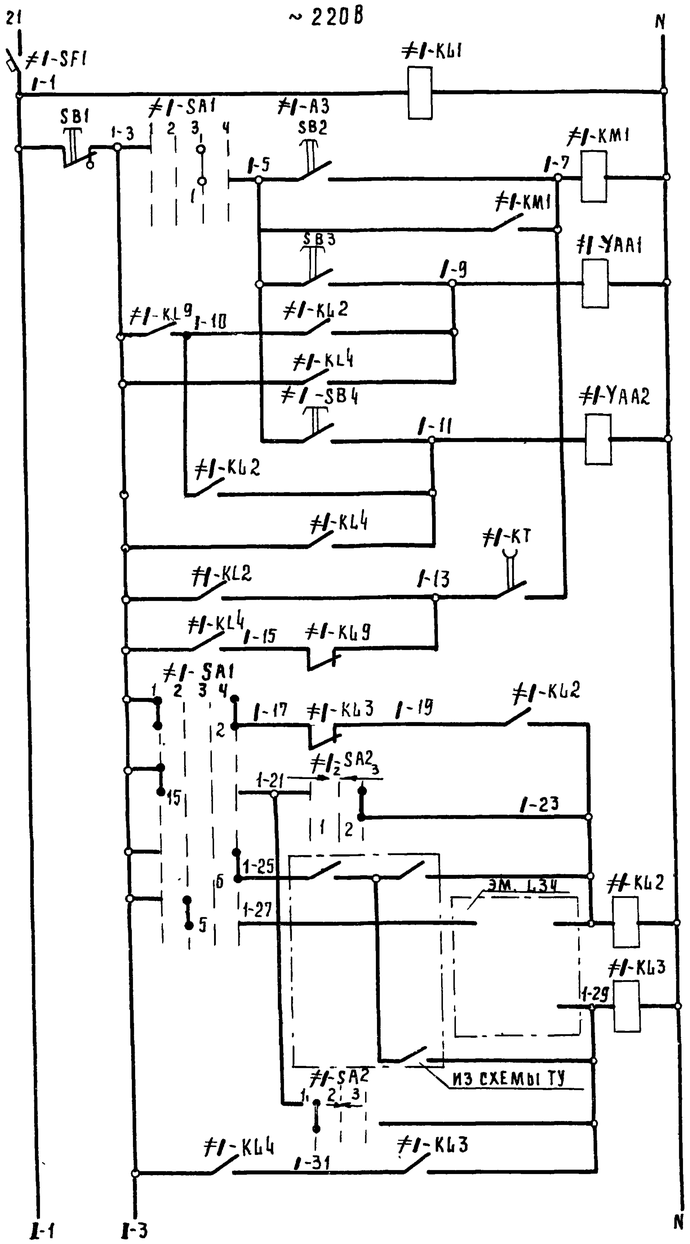
N секции	N конт	Положение рукоятки -90°		-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X	X				X	X
II	3	4	X	X	X				X	X
III	5	6			X				X	X
IV	7	8			X				X	X *
V	9	10			X				X	X *
VI	11	12	X	X				X		
VII	13	14	X	X				X		
VIII	15	16	X	X				X		
Назначение цепей			1 Дист		2 АВТ		3 Ручн		4 ТУ	

*-контакт не использован

≠1-SA2 ÷ ≠5-SA2

УП5311-А23У3

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

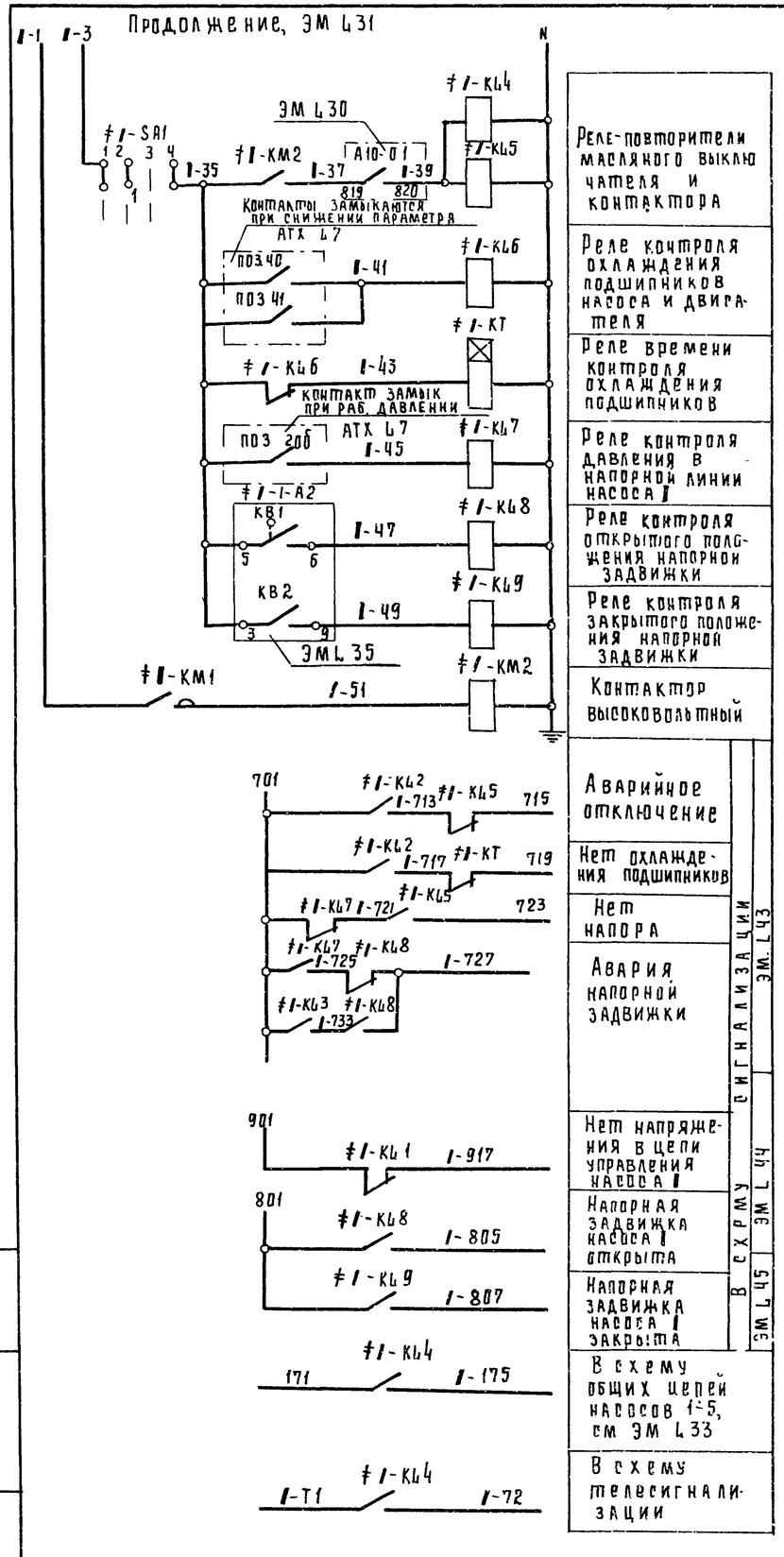


Реле контроля напряжения		
Пускатель контактора		
Вентиль электромагнитный смазки подшипников двигателя насоса I		
Вентиль электромагнитный охлаждения подшипников насоса I		
Автоматизированное управление контактором		
Цепи включения	Самоблокировка реле включения насоса	
	В дистанционном режиме	
	В режиме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

окончание, ЭМ Л.32

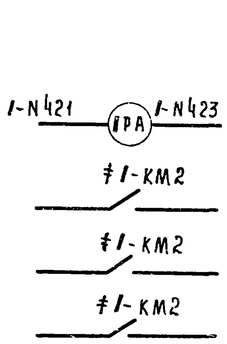
		ТП902-1-104.86-ЭМ	
Нач.отд.	Долотов		
Н.контр	Кудряшов		
Гл.спец.	Кудряшов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 м	Стадия: Р; Лист: 31; Листов:
Рук.гр.	Завьялова		
Рук.гр.	Тарасова		
Вед.инж.	Барбашинов	Насосы 1-5. Схема принципиальная (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инж.	Польская		
Ст.техн.	Полякова		
Привязан			
Инв.№			

Продолжение, ЭМ Л31



Реле-повторители масляного выключателя и контактора	
Реле контроля охлаждения подшипников насоса и двигателя	
Реле времени контроля охлаждения подшипников	
Реле контроля давления в напорной линии насоса I	
Реле контроля открытого положения напорной задвижки	
Реле контроля закрытого положения напорной задвижки	
Контактор высоковольтный	
Аварийное отключение	СИГНАЛИЗАЦИИ ЭМ Л43
Нет охлаждения подшипников	
Нет напора	
Авария напорной задвижки	
Нет напряжения в цепи управления насоса I	В схему ЭМ Л44 ЭМ Л45 ЭМ Л46
Напорная задвижка насоса I открыта	
Напорная задвижка насоса I закрыта	
В схему общих цепей насосов 1÷5, см ЭМ Л33	
В схему телесигнализации	

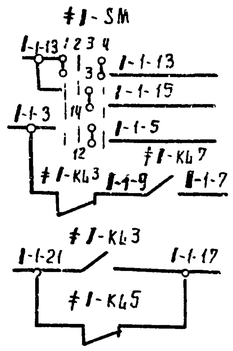
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ТА АС ТА3	Трансформатор тока	2 1	
ТА7	Трансформатор тока	1	устанавливается на панели
SA2	Переключатель ПКУ3-12А 200	1	
SB2,SB3	Пост кнопочный КЕ-011 исп 1 2_3	2	устанавливается на двери шкафа
	Камера контактора		
≠I-КМ2	Контактор КВ-1М-6-100-3, 9У2		
	Vкат. ~ 220В, 6_3, 6р блокконтакт	1	
SB	Выключатель ВП-15Д-215 211-542,8	1	
	ТУ 16-526 470-80		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠I-SF	Автомат А63-МУ3, V~ 220В, Iр 10А,		
	Iотс 10Iр, кр на панели	1	
≠I-КМ1	Пускатель ПМА-21000 4А; V~220В	1	
≠I-КЦ1	Реле РПУ-2-36020У3Б; V~ 220В; к 2р	1	
≠I-КЦ6	Реле РПУ-2-36200У3Б; V~ 220В; к 2_3	1	
≠I-КЦ5	Реле РПУ-2-36200У3Б; V~ 220В		
≠I-КЦ7 ≠I-КЦ8 ≠I-КЦ9	к. 2_3 2р	4	
≠I-КЦ2 ≠I-КЦ4	Реле РПУ-2-36600У3Б; V~ 220В; к 6_3	2	
≠I-КЦ3	Реле РПУ-2-36420У3Б; V~ 220В, к 4_3 2р	1	
≠I-КТ	Реле РВП 72-3222-00004; V~ 220В		
	к. 1_3, 1р с ВВ, 1_3, 1р без ВВ	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
≠I-SA1	Переключатель УП 5314-Ф428У3,		
	плита 5мм	1	
≠I-SA2	То же, УП 5311-А23У3	1	
≠I-РА	Амперметр Э365-2; 0-75-400А	1	



В схему вторичных цепей РУ-6кВ КАМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НАСОСА I

Контакты высоковольтного контактора в главных цепей двигателя насоса I

ЭМ Л30



В схему управления напорной задвижкой I-1, ЭМ Л35

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		
М1	Электродвигатель ВАН 118/23-8У3, 6кв		комплектно
	400 квт	1	с насосом I
≠I-YAA1,	Вентиль электромагнитный		заказ в технолог
≠I-YAA2	15кч 888р СВМ	2	части проекта
≠I-А3	Пост управления ПКУ-15-2113/-54У2		
	с сальником (ф 19мм)	1	
SB3	1-кУ, Ч, 2_3 "охлажд подш дв"		
SB2	2-кУ, Ч, 2_3 "пуск двигателя"		
SB1	3-кУГФ, К 2р, "стоп"		
≠I-SB4	Пост ПКЕ 222-1У3, 1/2" Ч, 2_3	1	
	Шкаф двигателя РУ-6кв		
А10	Выдвижной элемент с выключателем	1	
Х1, Х2	Разъем контактный	2	
НЦ1, НЦ4	Арматура АЕ32522 11У2, 220В	2	
НЦ2	Арматура АЕ 32322 11У2; 220В	1	
НЦ3	Арматура АЕ 32122 11У2, 24В	1	
КА1, КА2	Реле тока РТ40 УЧ	2	
КА6	Реле тока РТ-82	1	
КА7	Реле тока РТ 40/0,2	1	
КН6	Реле указательное РУ-1-20-1, 220В	1	
КН4, КН12	Реле указательное РУ-1-11-1, 1А	2	
КН1, КН8, КН14	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,025А	3	
КН5	Реле указательное РУ-1-11-1У3; 0,1А	1	
КЦ1, КЦ4, КЦ9, КЦ11, КЦ14	Реле промежуточное РП-23УЧ, 220В	5	КЦ4-РП-252 УЧ, 220В
КЦ10	Реле промежуточное РП-11УЧ; 220В	1	
РА1	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-2р, С/3-1р20	1	
VD1, VD2	Диод Д 226Б	2	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
СС1	Блок БК-402	1	
SP1, SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	2	

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

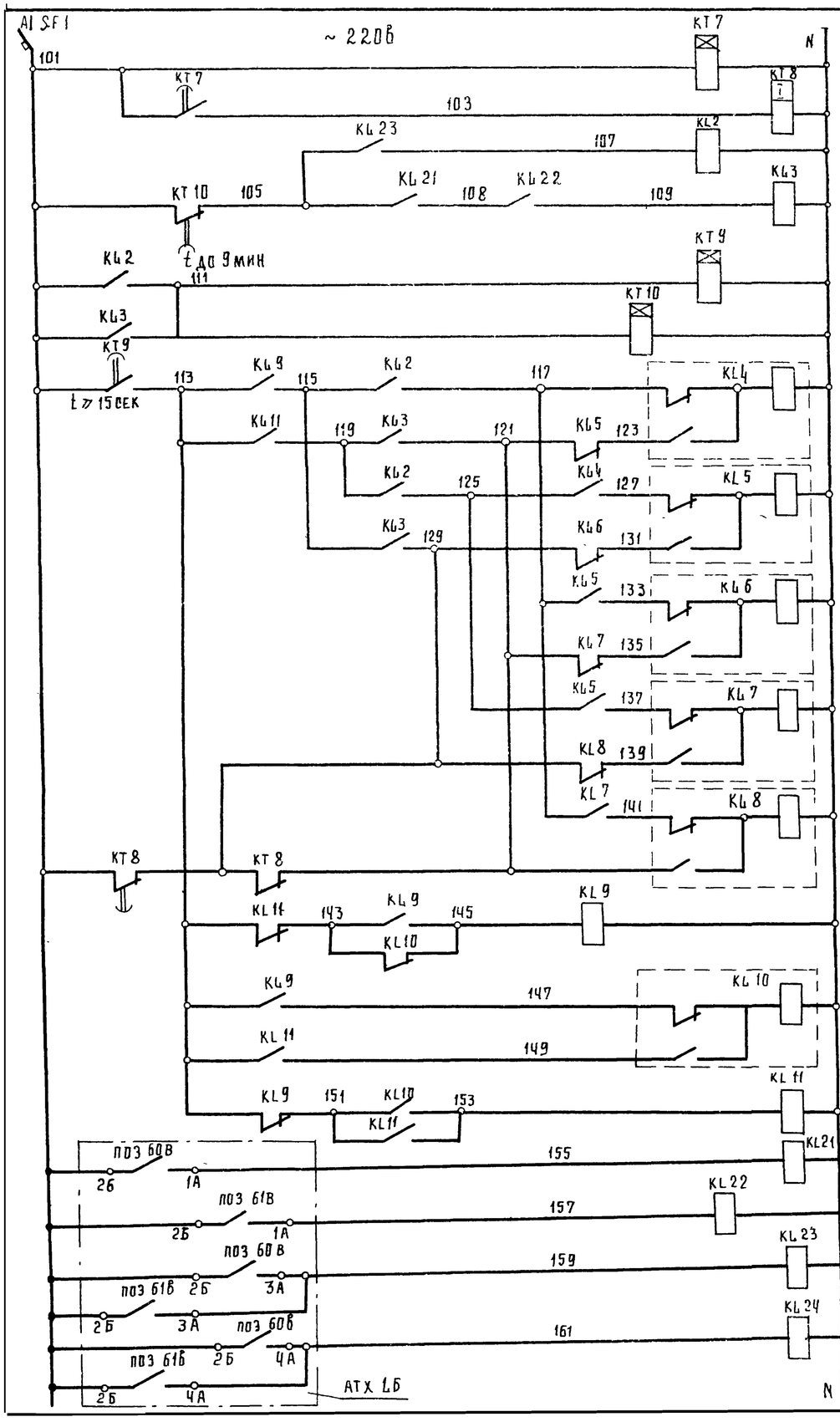
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

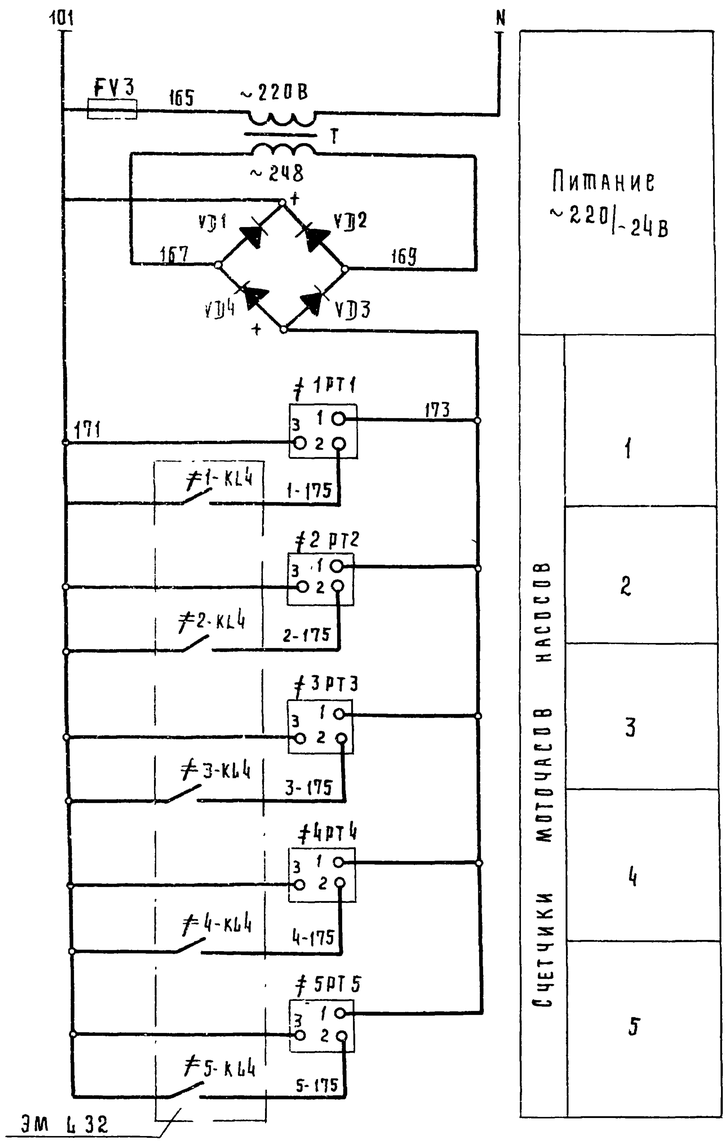
Насосы 1÷5

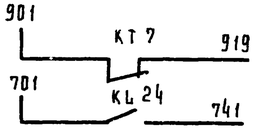
Схема принципиальная (окончание)

мжкх РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



Реле контроля напряжения	
Реле команды на включение агрегатов	
Реле команды на отключение агрегатов	
Реле, устанавливающее длительность паузы после получения команды на включение и отключение агрегата и ограничение длительности импульса	
1 агрегат	Реле, обеспечивающие включение насосных агрегатов
2 агрегат	
3 агрегат	
4 агрегат	
5 агрегат	
Реле, обеспечивающие соблюдение очередности включения и отключения насосных агрегатов	
Контроль нижнего уровня в приемном резервуаре	Отделение 1
	Отделение 2
Контроль верхнего уровня в приемном резервуаре	
Контроль верхнего аварийного уровня в приемном резервуаре	





В схему сигнализации, Эм Ц 44

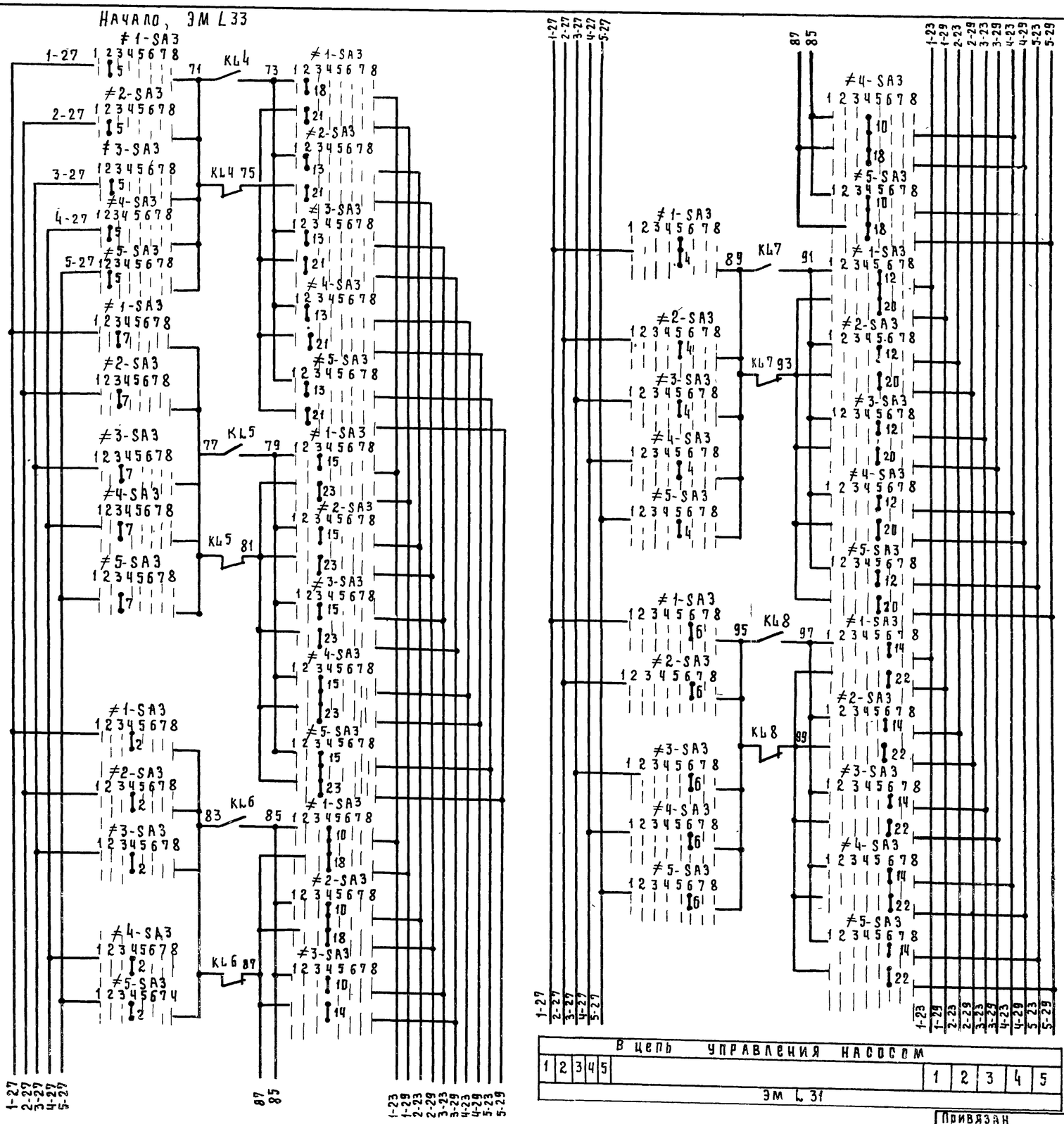
Привязан			
Инв. №			
Нач отд	Долотов		
К контр	Кудряшов		
Гл спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж	Барбашинов		
Инж	Филиппова		

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	33	
Общие цепи управления насосами 1-5 Схема принципиальная (начало)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

Типовой проект 902-1-104.86 Альбом 7

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



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
SF	Автомат АБ3-МУ3; ~380В, Ір 10А;		
	Iотс 10Ір, кр. на панели	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL2÷KL24	Реле РПУ-2-3620ОУ3Б; ~220В; К 2з	4	
KL2; KL3	Реле РПУ-2-3640ОУ3Б; ~ 220В; К. 4з	2	
KL9, KL11	Реле РПУ-2-3642ОУ3Б; ~220В; К. 4з 2р	2	
KL4÷KL8, KL10	Реле РП-12УХЛ4; ~ 220В; К 1з, 1р 2п	6	
КТ 7	Реле времени РВ218УХЛ4; ~220В; ПП		
	В врем. 0.1÷1.3с	1	
КТ 8	То же, РВ 225УХЛ4; ~ 220В. ПП		
	В врем. 0.25÷3.5с	1	
КТ 9	То же, ВЛ-43УХЛ4; ~ 220В		
	В.В. 3÷30с, компл I	1	
КТ 10	То же, ВЛ-45УХЛ4; ~ 220В		
	В.В 1÷10мин, компл. I	1	
FU3	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	Положение рукоятки											
		-135°		-90°		-45°		0°		+45°		+90°		+135°		+180°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1							X									
II	2	X									X						X
III	3			X									X				
IV	4														X		
V	5					X										X	
VI	6							X									X
VII	7	X									X						
VIII	8			X									X				
IX	9														X		
X	10					X										X	
XI	11							X									X
XII	12										X						
	13			X									X				
	14														X		
	15					X										X	
	16							X									X
	17										X						
	18			X									X				
	19														X		
	20	X									X						
	21			X									X				
	22					X										X	
	23							X									X
	24										X						
Назначение цепей		1		2		3		4		5		6		7		8	
		откл		режим 1		режим 2		режим 3		режим 4		режим 5		откл		откл	

В цепь управления насосом

1	2	3	4	5		1	2	3	4	5

ЭМ Л31

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

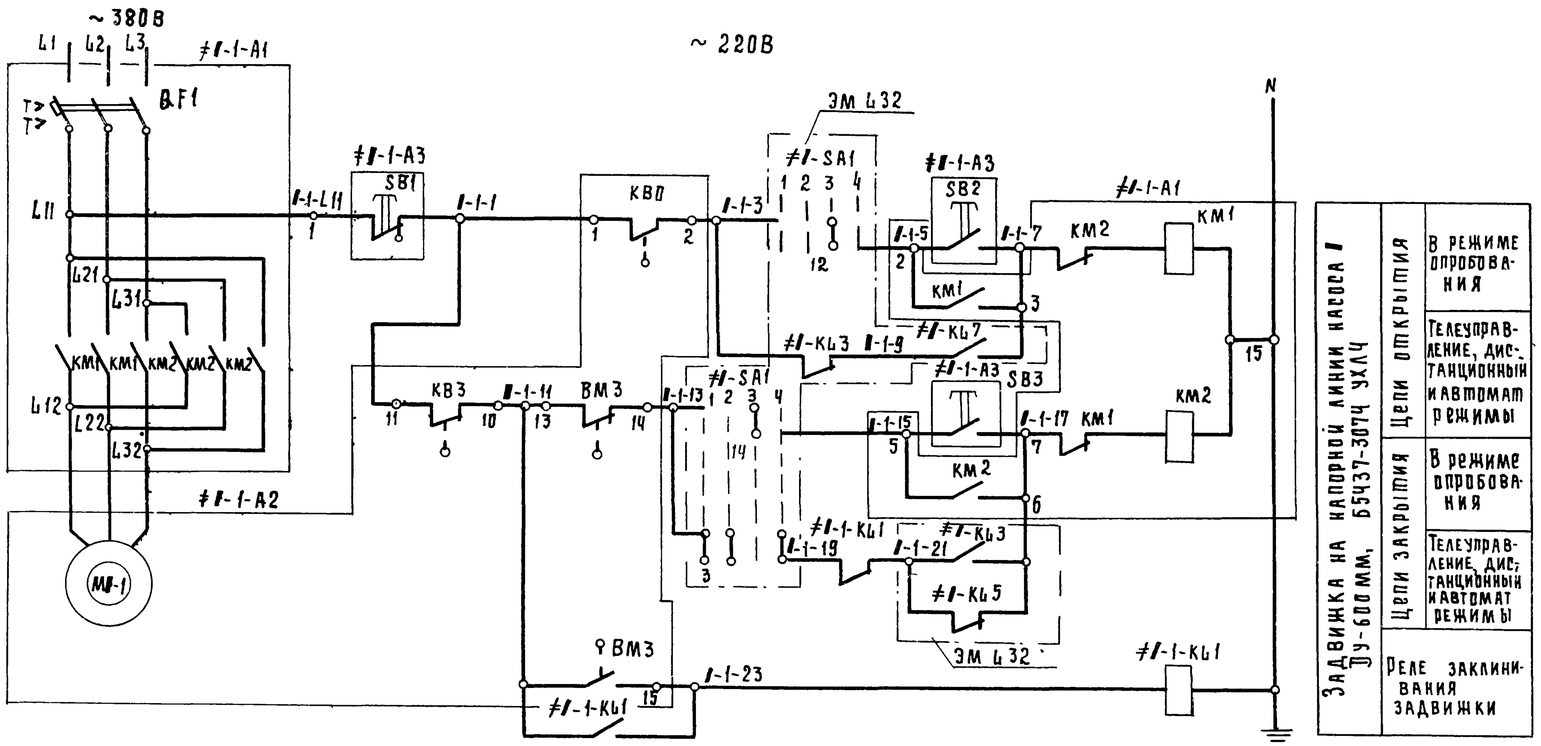
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4 0м

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

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделен

МФ 2140-08 37



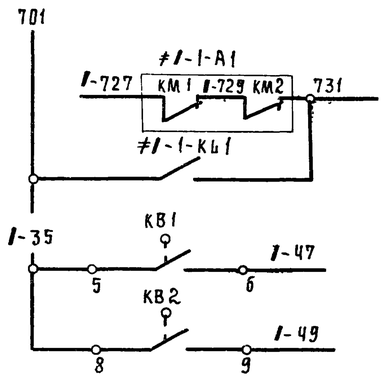
Задвижка на напорной линии насоса I ДУ-600мм, 5Ч37-3074 УХЛ4		
	Цепи открытия	В режиме опробования
		Телеуправление, дистанционный и автомат режимы
	Цепи закрытия	В режиме опробования
		Телеуправление, дистанционный и автомат режимы
	Реле заклинивания задвижки	

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Умеханизмов		
≠1-1-А2	Электропривод Б 099.054 исп. II	1	комплектно
КВ0, КВ1, КВ2 КВ3, ВМ3	Техническое описание электропривода		с задвижкой
М1-1	Электродвигатель 4АХС-100S4 У3; 3.2 квт		1-1
КВ1, КВ2 КВ0, КВ3	Выключатель конечный - 4 шт.		
ВМ3	Выключатель муфты		
≠1-1-А3	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		
≠1-1-А1	Блок Б 5437-3074 УХЛ 4.	1	
QF1	Автомат АЕ2026-10НУ3-6, Iр 10А,		
	Iотс 12Iн		
КМ1	Пускатель ПМЛ 150104 с двумя		
КМ2	контактными приставками ПКЛ 2204		
≠1-1-	Реле промежуточное РПУ-2-36220 У36,		
-КЦ1	~ 220В, К 2з, 2р	1	

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

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижек 1-1 - 5I

Обозначение 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			

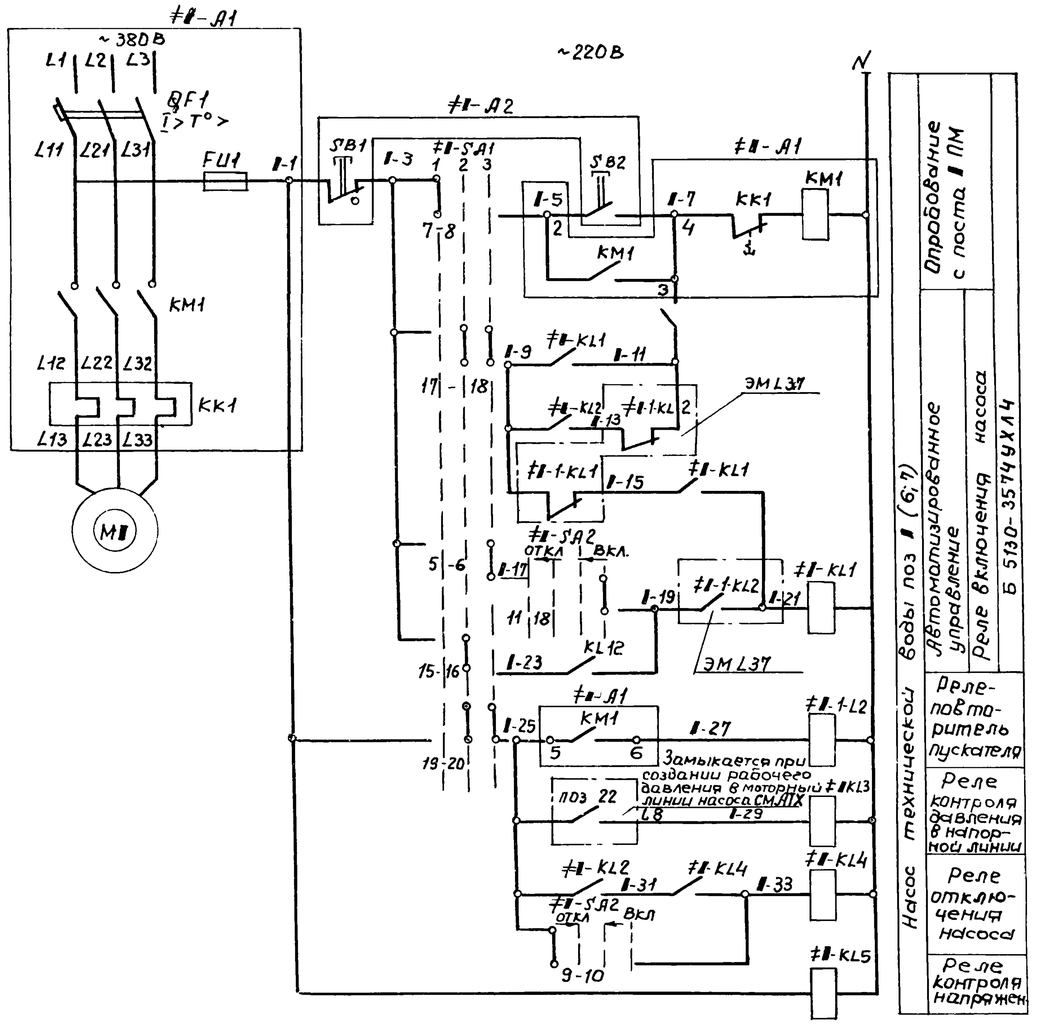


В схему сигнализации, Эм 443
В схему управления насоса I, Эм 432

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.

					ТП 902-1-104.86 - ЭМ	
Привязан			Нач отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м	Стадия Р; Лист 35; Листов
			Н контр	Кудряшов		
			Гл спец.	Кудряшов		
			Рук гр.	Тарасова	Задвижки 1-1 ÷ 5-1. Схема принципиальная	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
			Вед инж	Барбашинов		
Инв. №			Ст техн.	Полякова		



Диаграммы замыкания контактов

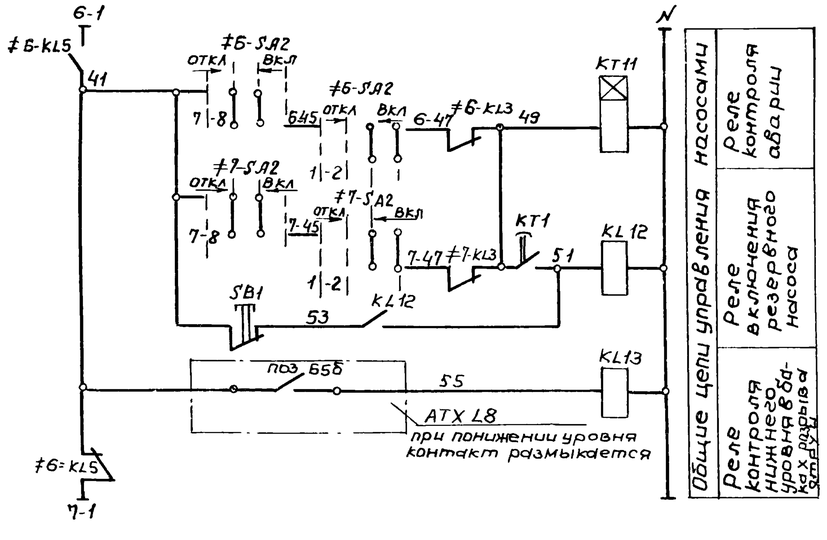
ключа управления ≠II-SA2

УП 5313-А19									
№ 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								╳
Назначение цепей		откл				Вкл			

* - свободный контакт

избирателя режимов ≠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 опр		2 рез		3 раб			



поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M II	Электродвигатель 4А160М2У3, ~380В, 18.5 кВт	1	
≠II-A2	Пост управления ПКУ15-21121-54У2	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 РПУ2-36200УЗБ, ~220В, 50Гц, 2з конт.	1	
≠II-KL2	Тоже, РПУ2-36420УЗБ, 4з+2р. конт.	1	
≠II-KL5	Тоже, РПУ2-36020УЗБ, 2р. конт	1	только для насоса 7
≠II-KL5	Тоже, РПУ2-36220УЗБ, 2з+2р. конт	1	только для насоса 6
KL12	Тоже, РПУ236400УЗБ, 4з. конт.	1	
≠II-KL3; ≠II KL4; KL13	Тоже, РПУ2-36220УЗБ, 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 КЕ011У4 исп 5, 1р „стоп"	1	

1 Перечень элементов составлен для одного электропривода.

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

Альбом I

ТП 902-1-104.86 Альбом III

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

Привязан

Инв №

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

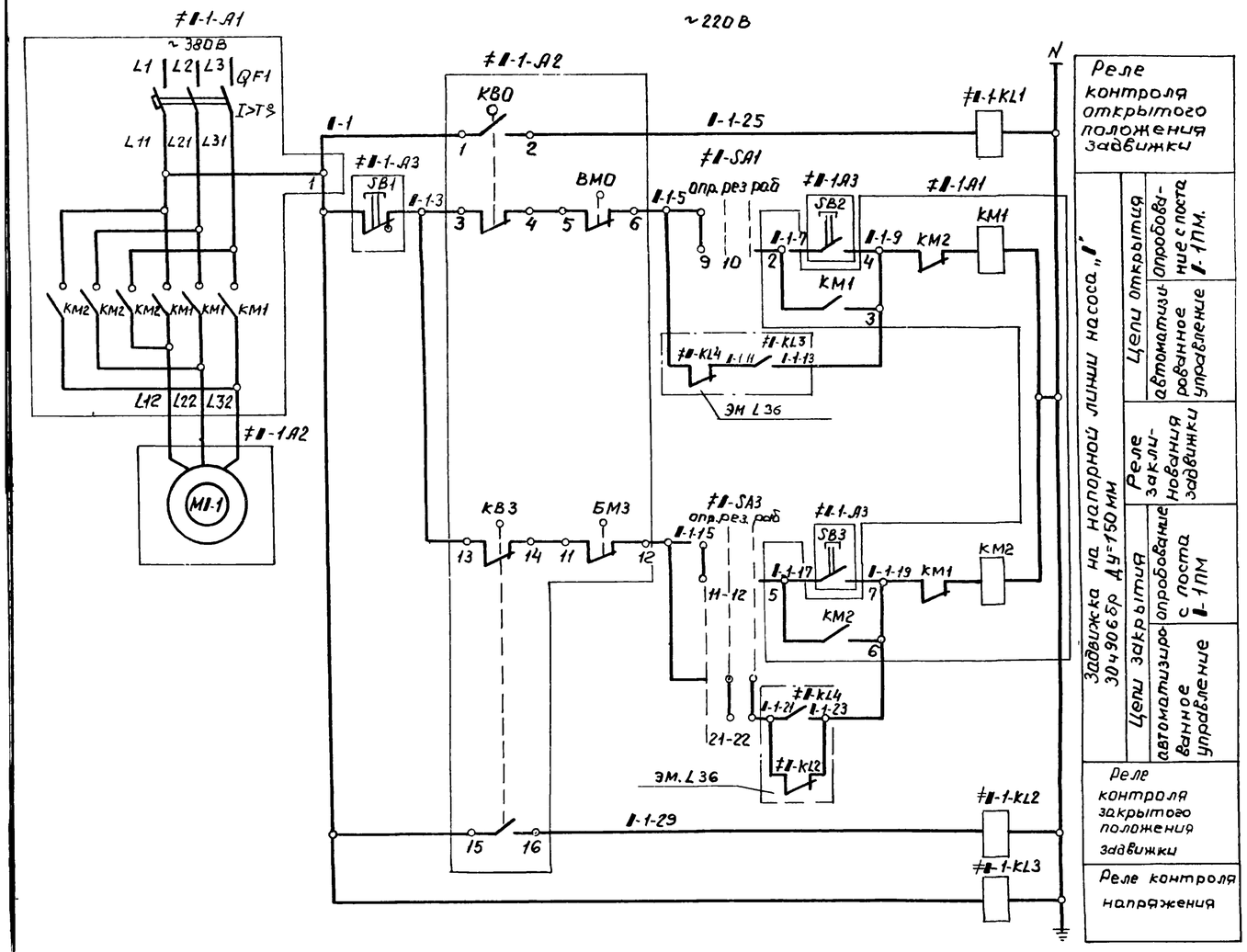
ТП 902-1-104.86-ЭМ

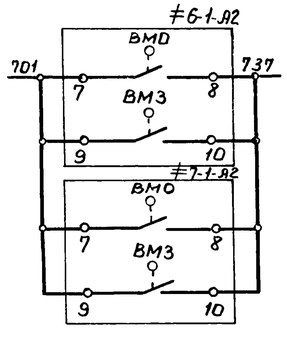
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

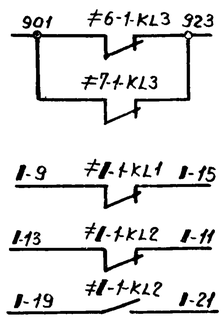
Насосы технической воды 6;7 Схема принципиальная.

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение





В схему сигнализации ЭМ L43



В схему сигнализации ЭМ L44

В схему насосов технической воды ЭМ L36

Диаграмма замыкания контактов напорной задвижки I-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

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
≠II-1-A2	Электропривод ТЭ099.058-04М	1	
М1-1, КВО КВЗ, ВМО, ВМЗ	Техническое описание электропривода		
М1-1	Электродвигатель 4АА5БВ4УЗ, ~380В; 0,18 квт		
КВО КВЗ	Выключатель конечный		
ВМО ВМЗ	Выключатель муфты крутящего момента		
≠II-1-A3	Пост управления ПКУ15-21131-54У2	1	
	с сальником ф19мм.		
SB2	1-ку, 4, 2з, „открыть"		
SB3	2-ку, 4, 2з, „закрыть"		
SB1	3-кугф, к, 2р, „стоп"		
	Щит станций управления ЩСУ		
≠II-1-A1	Блок Б5437-3074ГУХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б Iр=10А		
KM1; KM2	Пускатель ПМЛ 150104В с двумя приставками ПКЛ2204		
≠II-1-KL1 ≠II-1-KL2	Реле РПУ2-3622ОУ3Б, 2з÷2р конт ~220В	2	
≠II-1-KL3	То же РПУ2-3602ОУ3Б, 2р конт ~220В	1	

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

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.

Задвижки 6-1; 7-1
Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

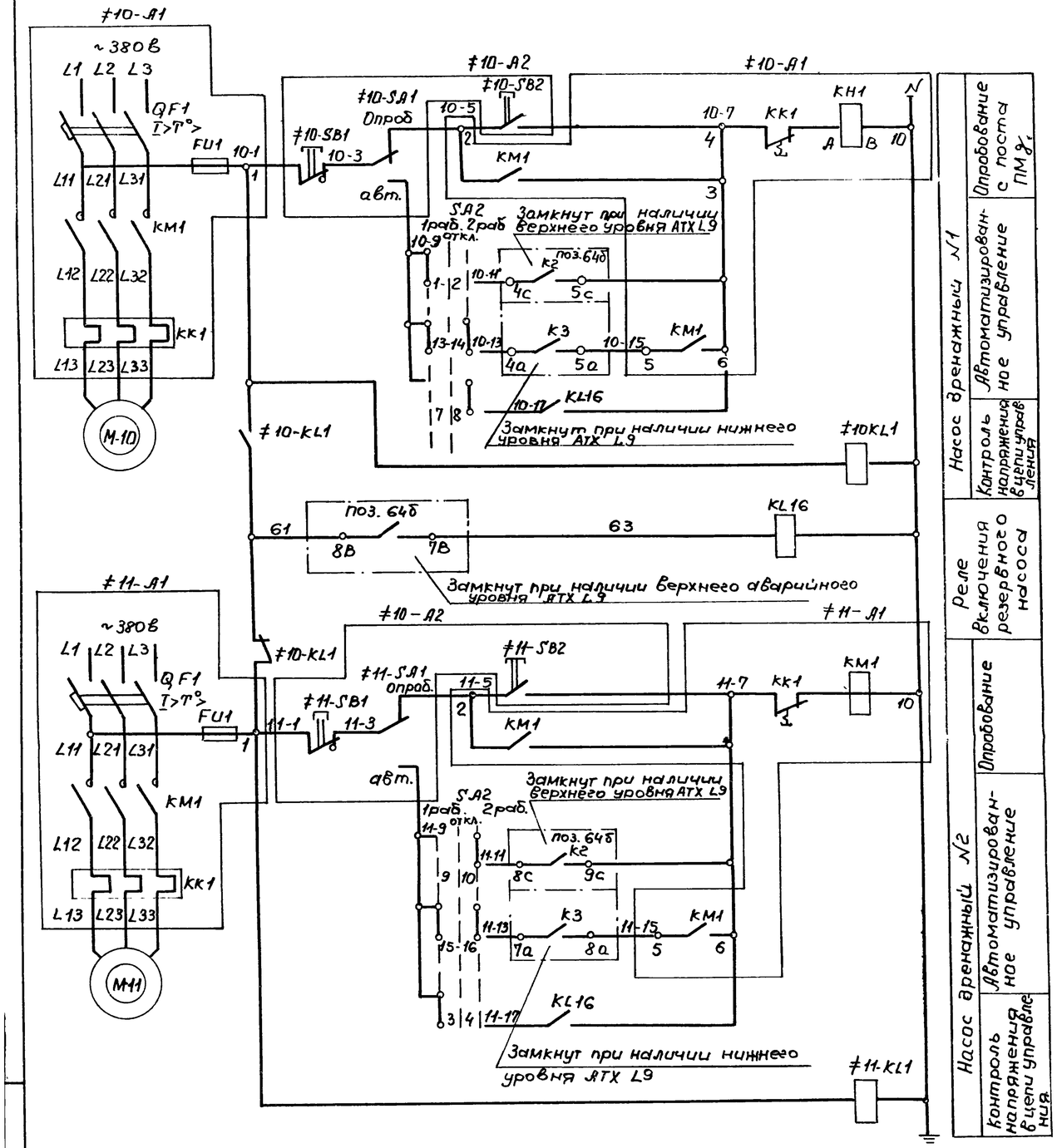
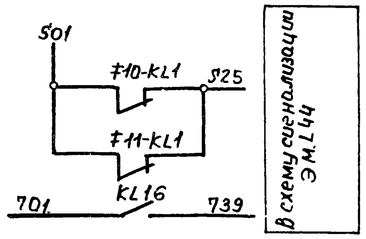


Диаграмма замыкания контактов избирателя режима дренажных насосов SA2

УП 5314-С186

№ сек-ции	№ кон-такта	положение рукоятки 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	✕	✕			✕	
Назначение цепей			1 1раб. 2рез.		2 Откл.		3 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 ПКУ15-21231.54У2	1	
	с двумя сальниками (Д-22)		
≠10-SA1	1-пф2 2п „насос 10 Опр - Авт."		
≠10-SB2	2-ку. 4 2з. „пуск"		
≠10-SB1	3-кугф, к, 2р „стоп"		
≠11-SA1	4-пф2, 2п, „насос 11. 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		
КС1	Реле РТЛ-1022.04С Iнэ.=2,5А		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 Iпл.вст=6А		
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL16	Реле промежуточное РПУ-2-36400435		
	~220В: 5 пц. 4з конт	1	
≠10-KL1	То же, РПУ-2-36220У3Б, 2з.2р.конт ~220В	1	
≠11-KL1	То же, РПУ-2-36020У3Б, 2р.конт. ~220В	1	
SA2	Переключатель универсальный		
	УП5314-С186У3, плита 5 мм	1	

ТП902-1-104.86-ЭМ

Привязан	Нач.отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.
	Н.контр.	Кудряшов	
	Гл.спец.	Кудряшов	
	Рук.гр.	Тарасова	Дренажные насосы 10,11 Схема принципиальная
	Ст.инж.	Люшкова	
Инв. №	Ст.техн.	Полякова	

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

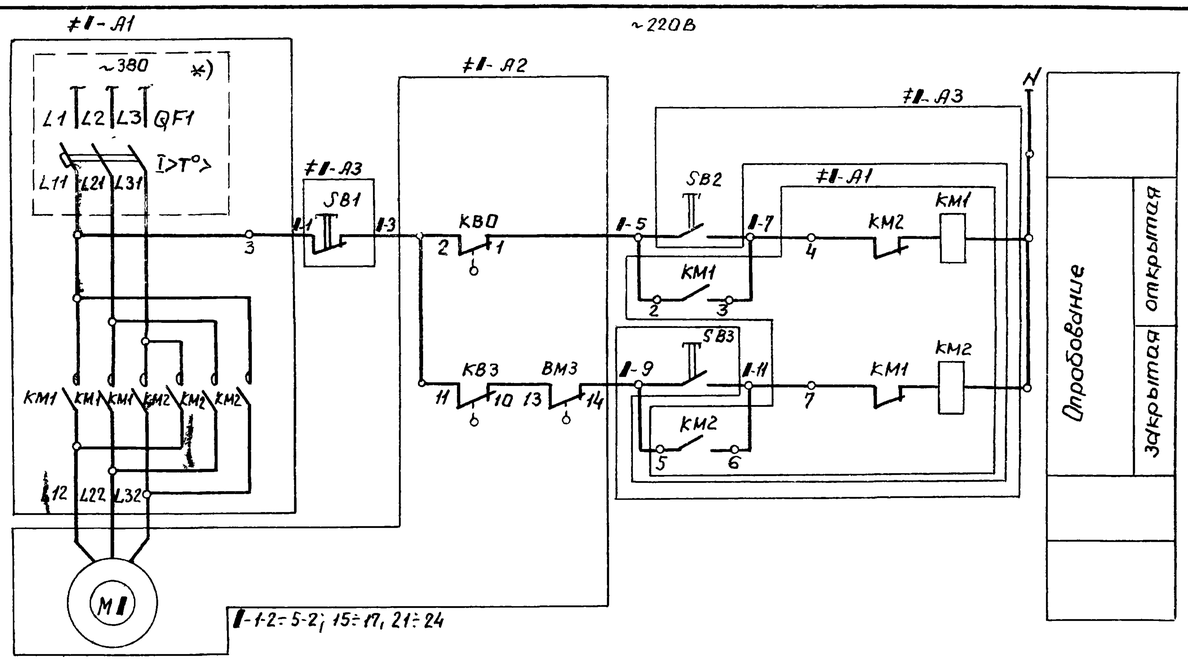
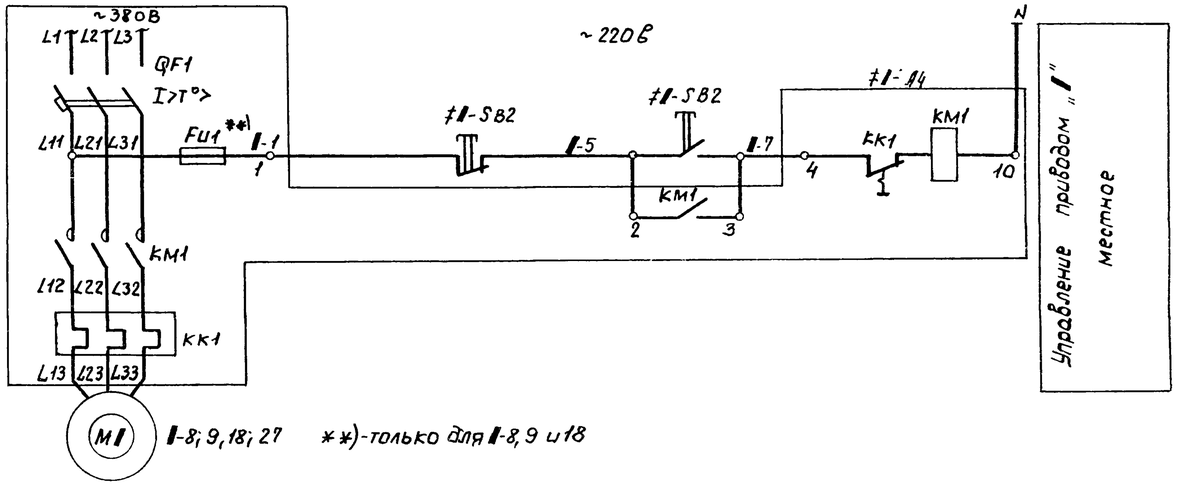
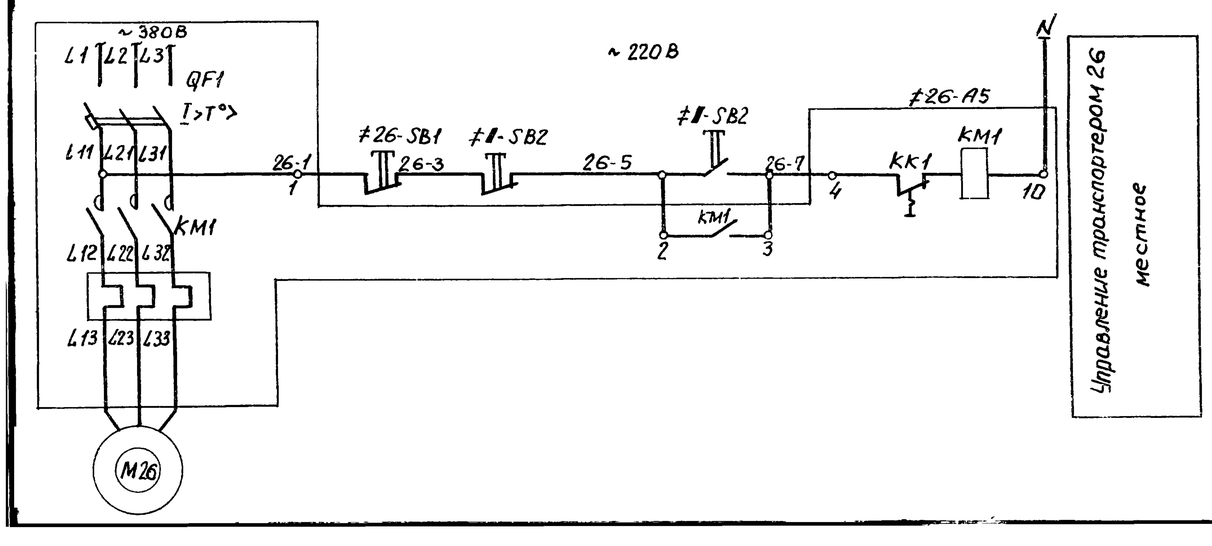


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

Обозначение	контакт	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
KB0	2-1			
	2-3			
KB3	11-10			
	11-12			
BM3	13-14			
	13-15			
KB1	5-4			
	3-6			
KB2	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
M1, KB0; KB0, BM3	Техническое описание электропривода		
M1	Электродвигатель 4АХС100S4У3, ~ 380В, 3,2 квт.		1-1-2-52, 21-24
M1	Электродвигатель 4АХС71А-4У3, ~ 380В, 0,6 квт.		1-15÷17
kB0; kB3	Выключатель конечный		
BM3	Выключатель муфты		
M3, M9	Электродвигатель 4А160S6У3, ~ 380В, 11 квт.	2	
M18	Электродвигатель 4А180S4У3, ~ 380В; 22 квт	1	
M26	Электродвигатель 4А112МВ6У3 ~ 380В, 4,0 квт	1	
M27	Электродвигатель 4А80В4У3, ~ 380В, 1,5 квт	1	
≠26-S81	Пост ПКЕ 222-1У3, 1/2", Гр, к, 2р	1	
≠1-SB2	Пост ПКЕ 722-2У3, 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÷19, 21÷24
S'B2	N1 - Ц, Ч, 2з, „откр"		
S'B3	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*)
KM1; KM2	Пускатель ПМЛ150 104В, ~ 220В		
≠8-А4 ≠9-А4	Блок Б5130-3474УХ Л4	2	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б, Iр-31,5А		
KM1	Пускатель ПМЛ2 100048В с приставкой ПКЛ2204		
KK1	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		
KM1; KK1	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		
KM1	Пускатель ПМЛ11000 4В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101404С, Iн э-=10А		
≠27-А4	Блок Б5130-2674 гухл4	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУ3-Б, Iр=5А		
KM1	Пускатель ПМЛ 11000 4В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-100804С, Iнэ=4А		

Привязан

Инв. №

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

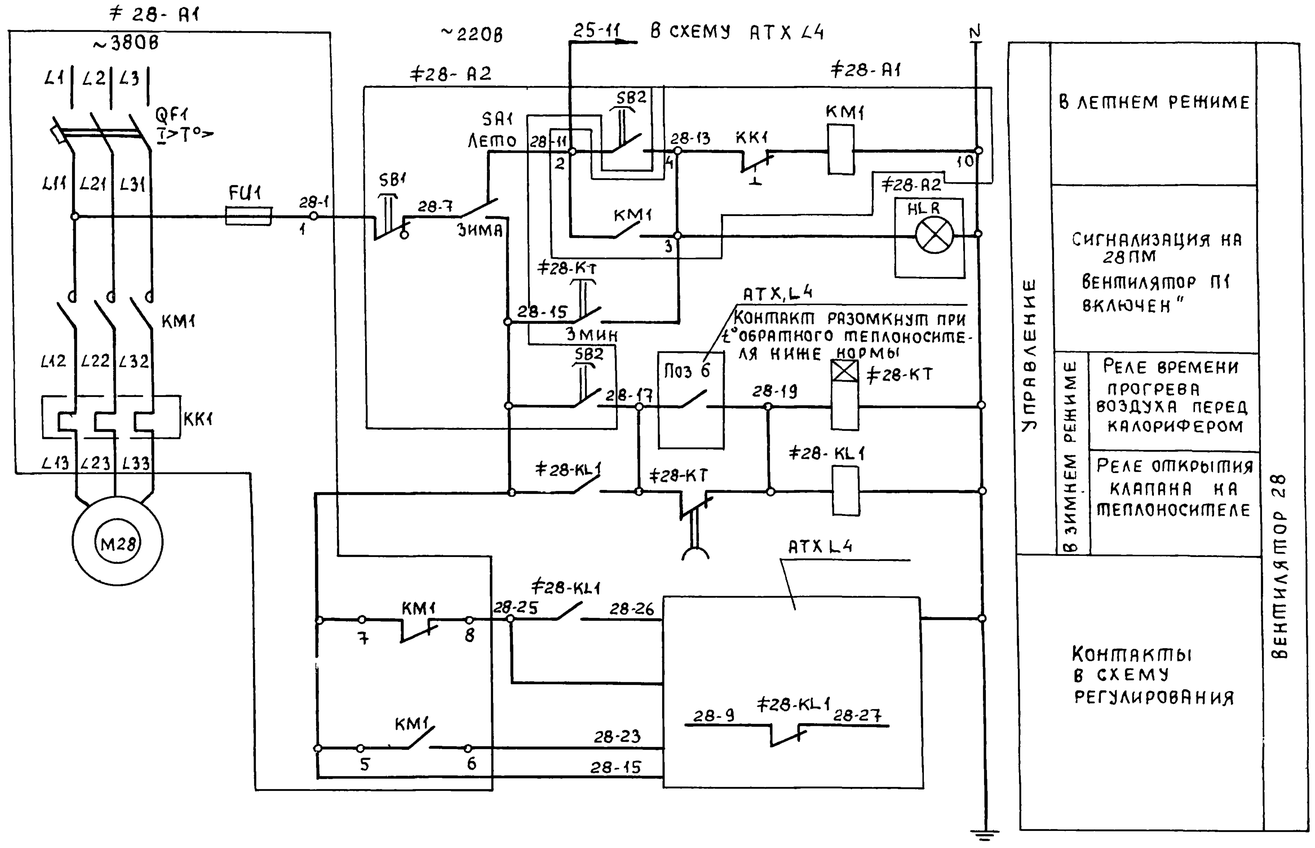
ТП902-1-104.86-ЭМ

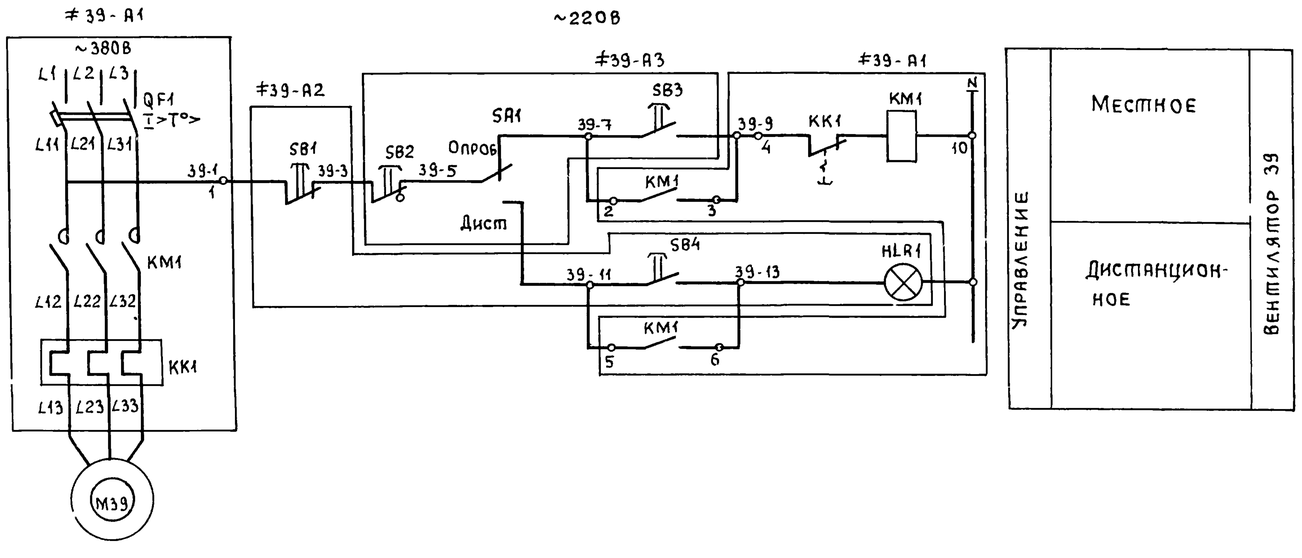
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.

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	
HLA1	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)
HLA1	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 65130-3474УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-6, Iр=31,5А		
КМ1	Пускатель ПМЛ2100047В с приставкой ПКЛ2204		
КК1	Реле РТЛ-102204С, Iн э=25А		
≠39-А1	Блок 65130-1874ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=1,6А		
КМ1	Пускатель ПМЛ1100047В 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÷18 сек	1	

ТП902-1-104.86-ЭМ

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

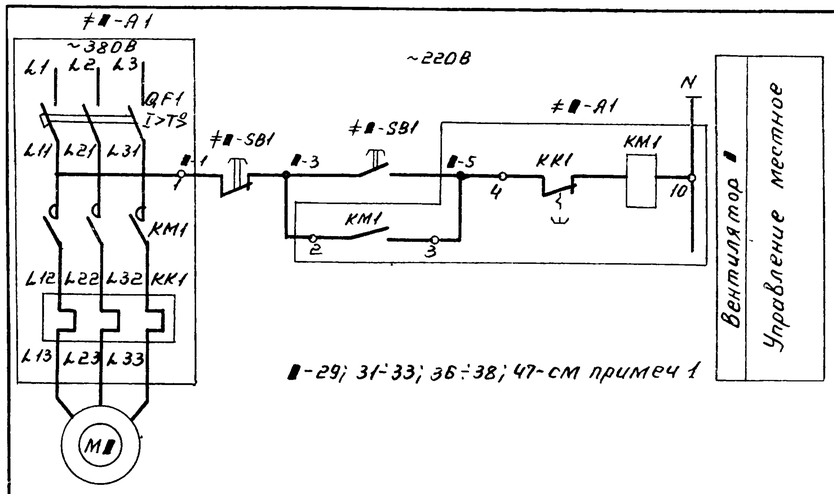
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м

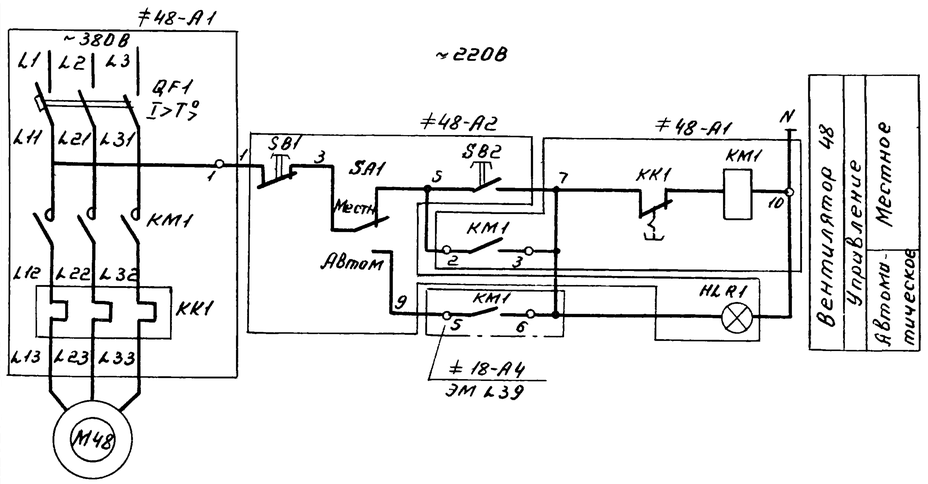
Стадия	Лист	Листов
Р	40	

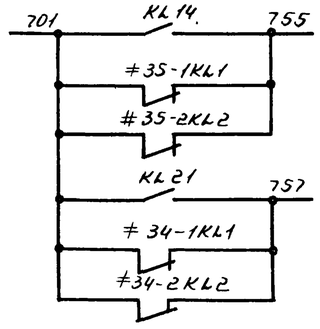
Вентиляторы 28, 39

Схема принципиальная

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение







В схему сигнализации ЭМ л44

Диаграммы замыкания контактов переключателей

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

УП5313-А19

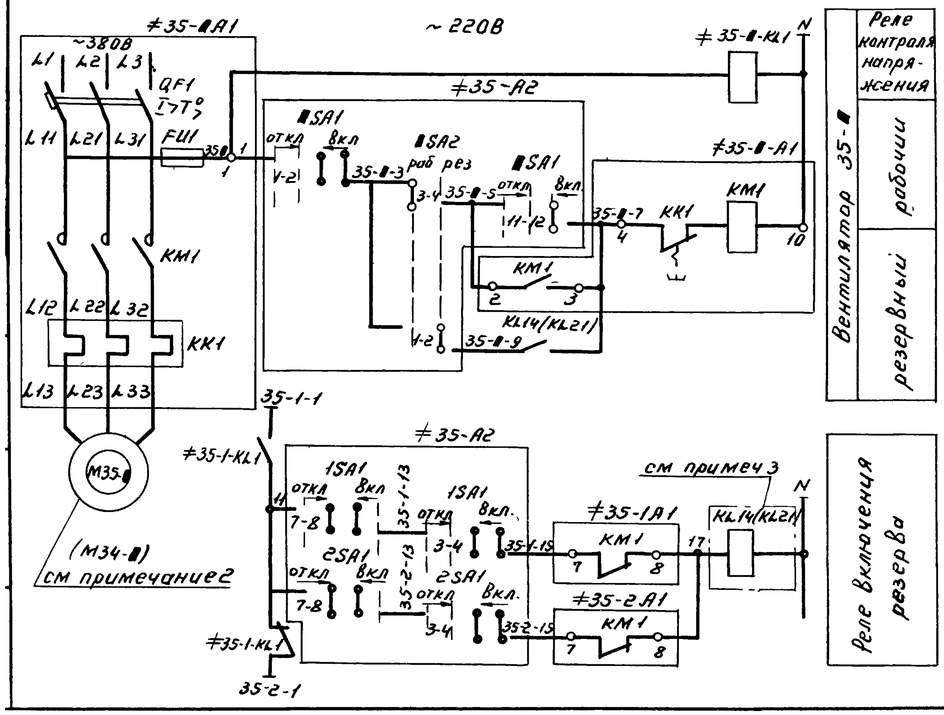
№ сек-ции	№ контак-та	Л	П	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П
I	1	2					●	●	●
II	3	4					●	●	●
III	5	6					●	●	●
IV	7	8				●	●	●	
V	9	10	●	●					
VI	11	12							●
Назначение цепей			Откл		0			Вкл	

* - свободный контакт

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

УП5311-С23

№ сек-ции	№ контак-та	Л	П	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П
I	1	2						●	●
II	3	4	●	●					
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 KL21 для вентсистемы В4 (эл пр 34-■).

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
≠37-А1; ≠47-А1 ≠48-А1	Блок Б5130-2274 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=2А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100048 с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-100604С, Iн.э=1.6А		
≠36-А1; ≠37-А1 ≠38-А1	Блок Б5130-1874 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=1.6А		
KM1	Пускатель ПМЛ4000 4В с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-100404С, Iн.э=0.6А		
≠34-■-KL1 ≠35-■-KL1	Реле РПУ2-3Б220-У3Б, 2з+2р конт, ~220В	2	■-1,2
KL14; KL21	Реле РПУ2-3Б200-У3Б, 2з конт, ~220В	2	■-1,2

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М35-1 М35-2	Электродвигатель 4А112М4У3; ~380В, 5,5кВт	2	
М29	Электродвигатель 4А100S4У3; ~380В; 3кВт	1	
М31; М32; М33	Электродвигатель 4А100L6У3; ~380В; 2,2кВт	3	
М34-1 М34-2	Электродвигатель 4А80А2У3; ~380В; 1,5кВт	2	
М47	Электродвигатель 4А71А6У3; ~380В; 0,37кВт	1	
М48	Электродвигатель 4А63А2У3; ~380В; 0,37кВт	1	
М36; М37; М38	Электродвигатель 4АА56А4У3; ~380В; 0,12кВт	3	
≠■-SB1	Пост ПКЕ 722-2У3, ТУ16-526.216-78	8	■-29; 31÷33; 36÷38, 47
≠34-А2	Пост 34 ПМ (Вентсистема В4)	1	
■SA2	Переключатель УП 5311-С23	2	■-1;2
■SA1	Переключатель УП5313-А19	2	■-1;2
≠35-А2	Пост 35ПМ (Вентсистема В5)	1	
■SA2	Переключатель УП5311-С23	2	■-1;2
■SA1	Переключатель 5313-А19	2	■-1;2
≠48-А2	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 станции управления		
≠35-■А1	Блок Б5130-3174 УХЛ4	2	■-1;2
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3Б; Iр=16А		
KM1	Пускатель ПМЛ2100048 с приставкой ПКЛ2204		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101604С; Iн.э=12.5А		
FU1	Предохранитель ПНТ 1043; Iпл вст=6А		
≠29-А1	Блок Б5130-2974 ГУХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=10А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100048 с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101204С, Iн.э.=8А		
≠31-А1÷ ≠33-А1	Блок Б5130-2874 ГУХЛ4	3	
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=8А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100048 с приставкой ПКЛ2004		
KK1	Реле тепловое РТЛ-101004С; Iн.э=6А		
≠34-■А1	Блок Б5130-2674 ГУХЛ4	2	■-1;2
QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=5А		
KM1	Пускатель ПМЛ1100048 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

	Стадия	Лист	Листов
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 м	Р	41	
Вентиляторы 29, 31÷38, 47, 48. Схема принципиальная.	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

МФ 2140-08 44

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

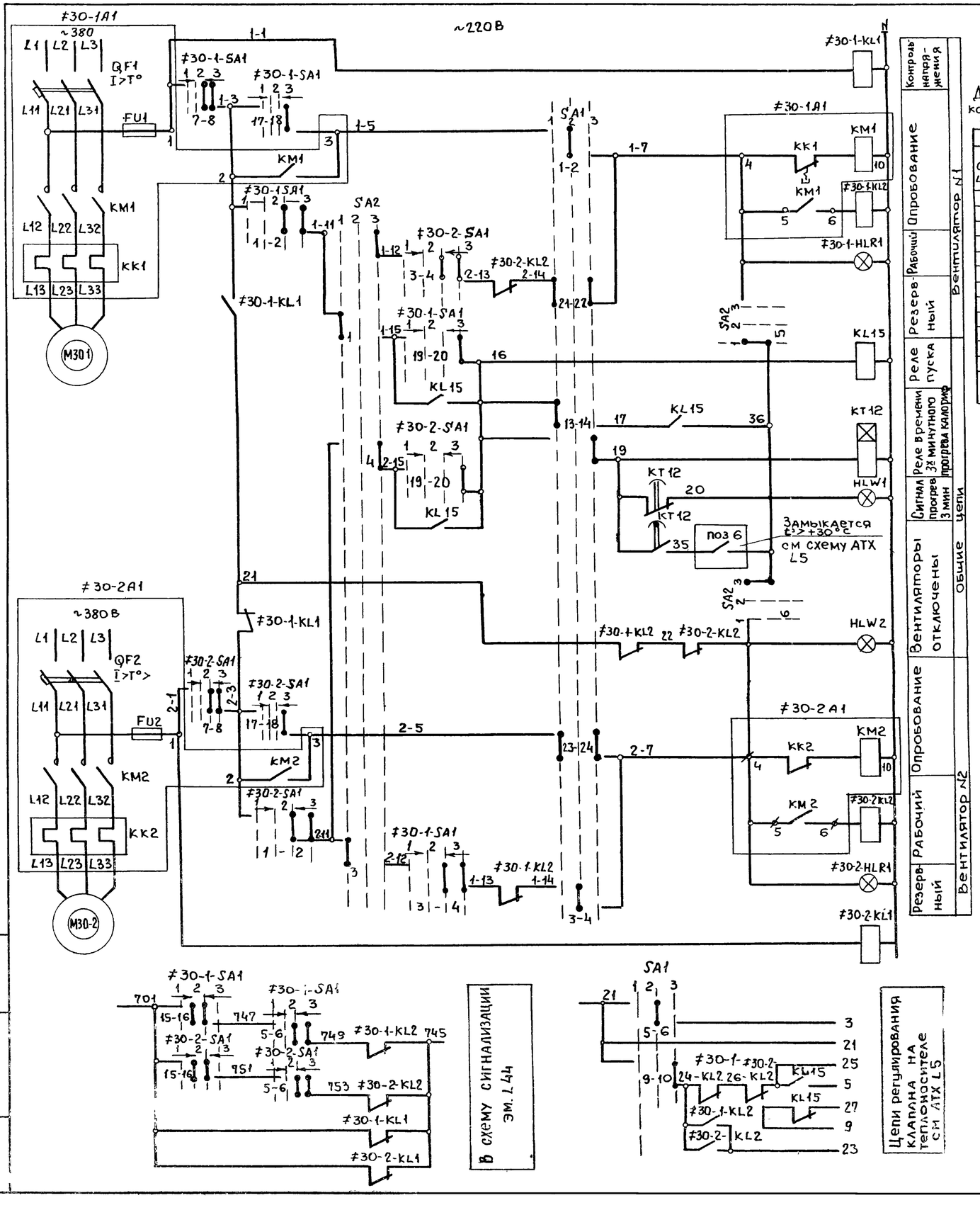


Диаграмма замыкания контактов переключателей ≠30-1-SA1; ≠30-2-SA1

УП5316-А281										
№ секции	№ конт.	-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		
		Откл		0				Вкл		

SA2

УП5312-С86								
№ секции	№ конт	Положение рукоят.						
		-45°		0°		+45°		
		Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						
Назначение целей		1		2		3		
		1раб 2рез		0		1рез 2раб		

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

УП 5316-С12								
№ секции	№ конт	Положение рукоятки						
		-45°		0		+45°		
		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		
		Лето		Опр		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 ПМЛ2100004В с приставкой ПКЛ2204		
КК1, КК2	Реле тепловое РТЛ-101604С, Iн э=12,5А		
FU1, FU2	Предохранитель ППТ-10У3, Iпл вст=6А		
≠30-1KL1 ≠30-2KL1	Реле РПУ2-36 220УЗБ, 2з Т 2р конт	2	
≠30-1KL2 ≠30-2KL2	То же, РПУ2-36240УЗБ, 2з+4р конт	2	
KL15	То же, РПУ2-36420УЗБ, 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	То же, 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

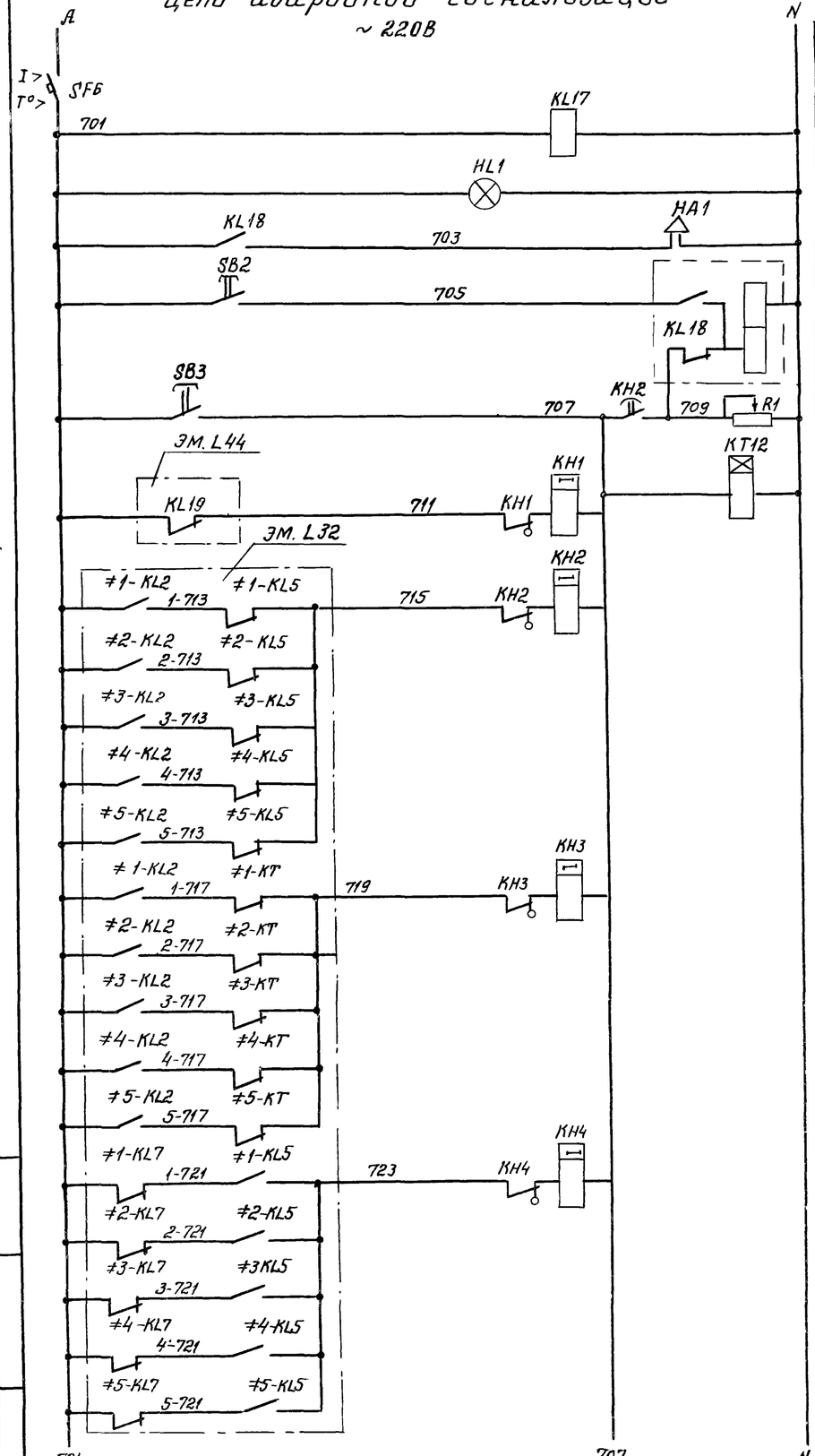
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	42	
Вентиляторы 30-1, 30-2 Схема принципиальная	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

Подпись и дата | Взам. инв. №

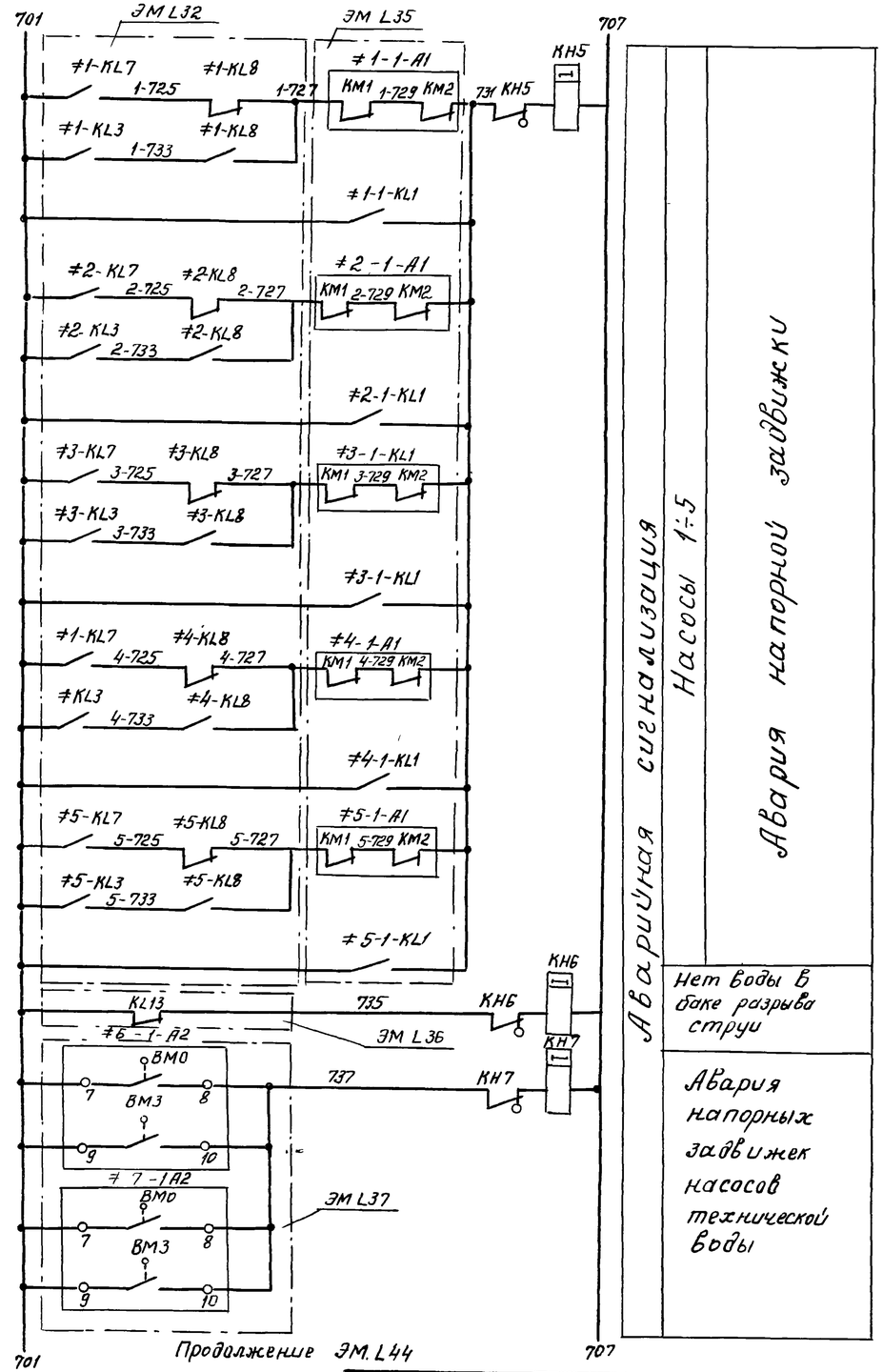
Типовой проект УИ2-1-104.86 Альбом I

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

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



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

Привязан

Инв.№

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

ТП902-1-104.86.-ЭМ

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

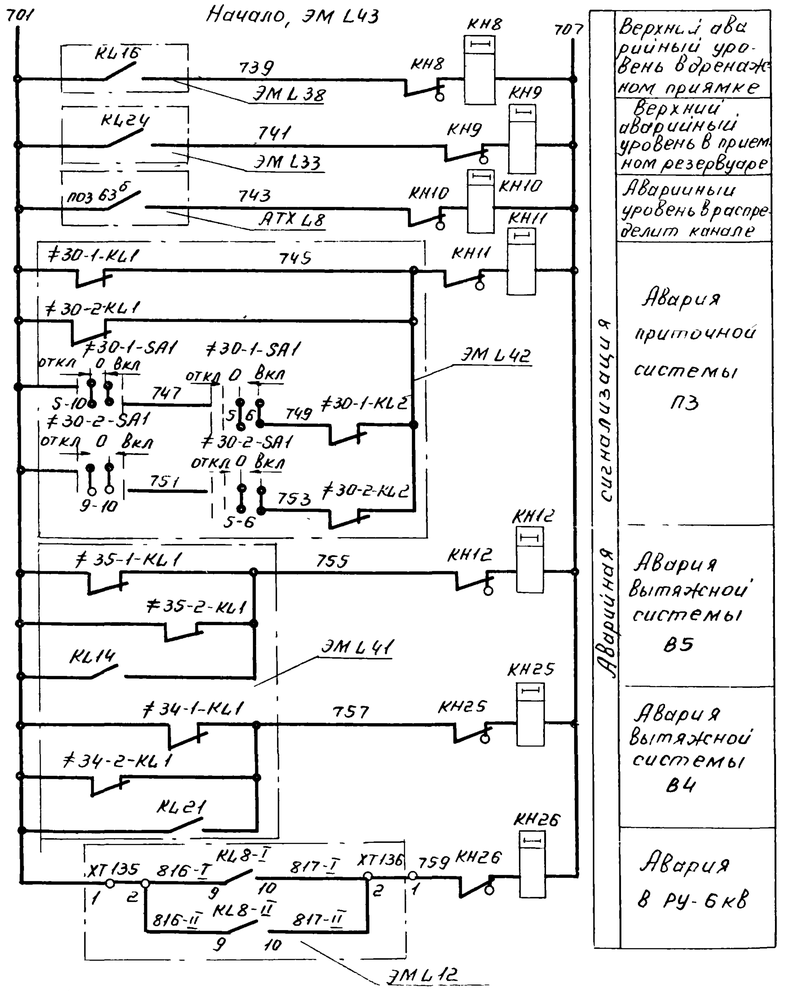
Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Схема принципиальная сигнализации (начало)

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

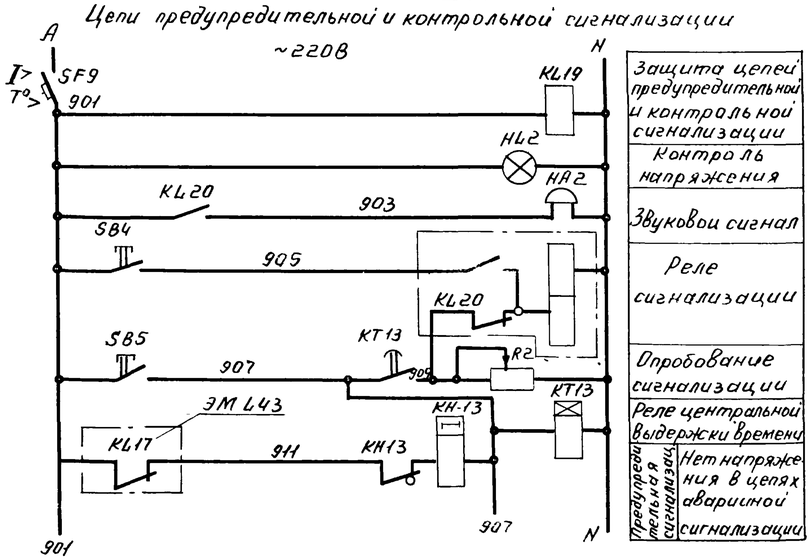
МФ 2140-08 46

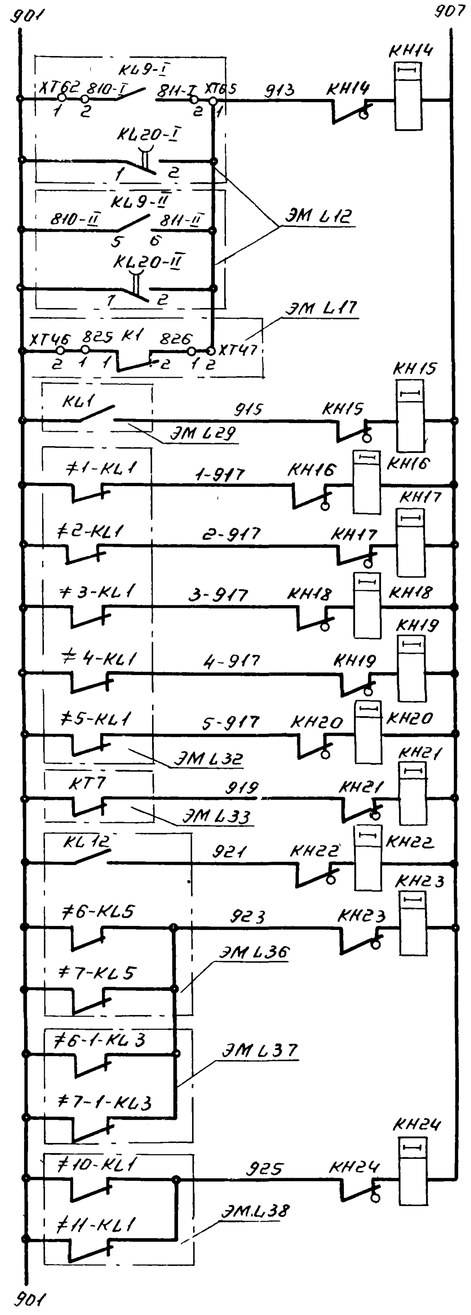
Копировал Смирнова Формат А2

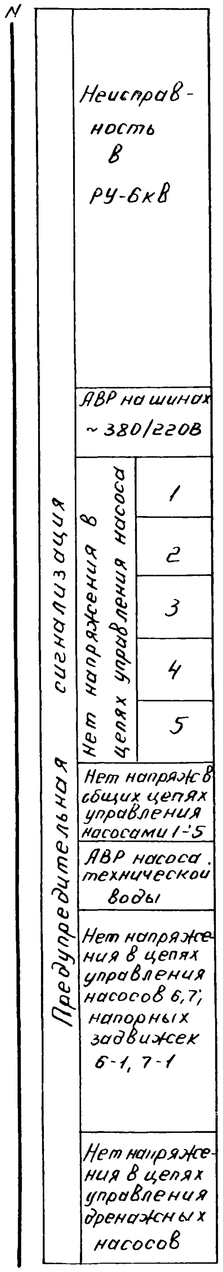


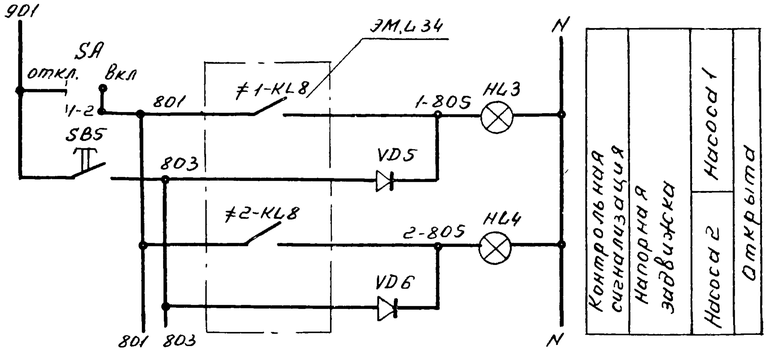
Цепи предупредительной и контрольной сигнализации

~220В









ТП 902-1-104.86 - ЭМ

Привязал		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4 м	Стадия Р; Лист 44; Листов
Нач отд	Долотов	Схемы принципиальная сигнализации (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Н контр	Кудряшов		
Гр спец	Кудряшов		
Рук гр	Тарасова		
Вед инж	Барбашитов		
Инж	Филиппова		
Инв №			

Продолжение ЭМ.L44

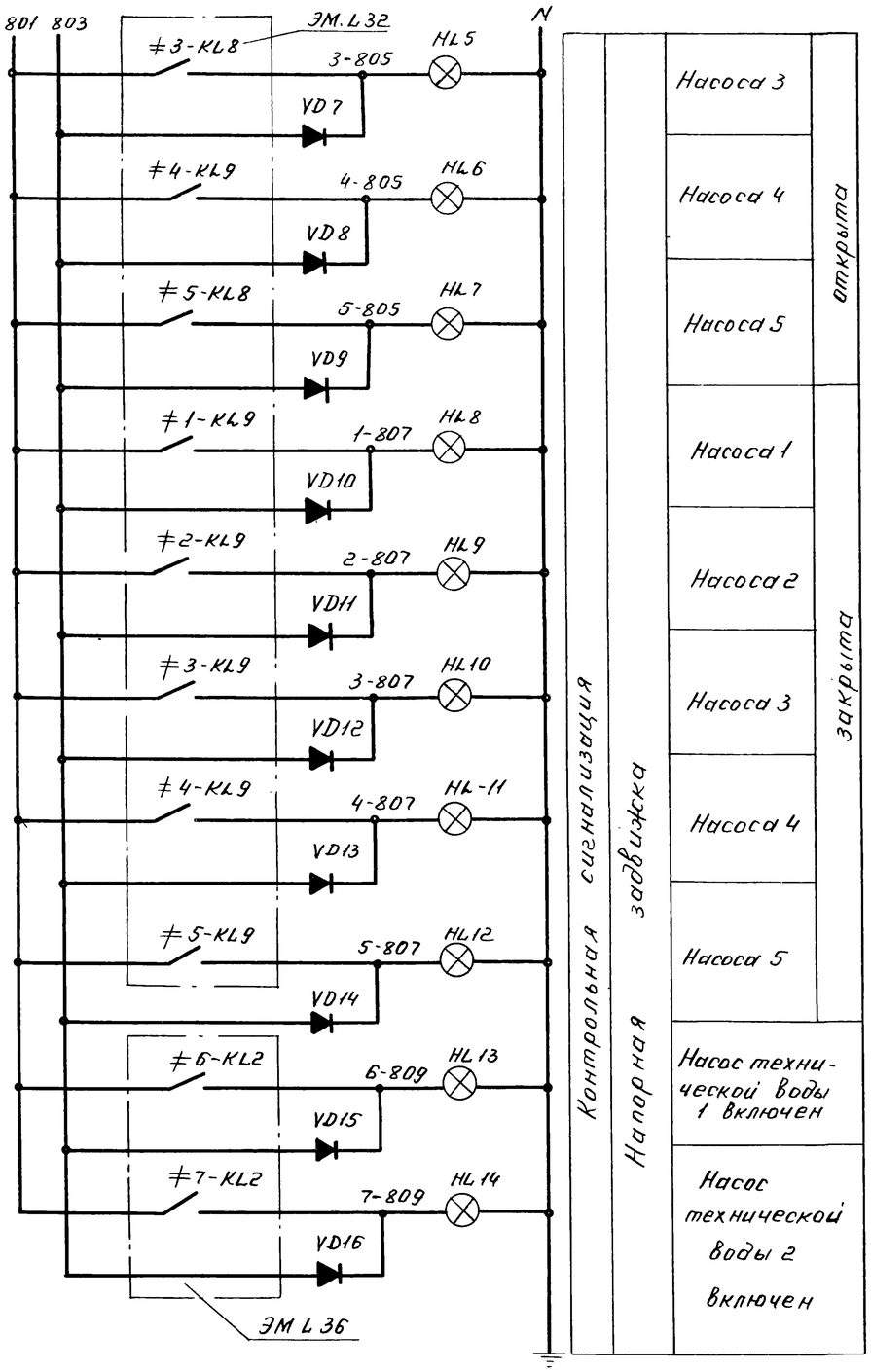
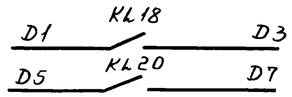


Диаграмма замыкания контактов выключателя контрольной сигнализации SA

УП 5311 - И 25							
№ секции	№ контакта		Положение рукоятки				
			0°		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2					*
II	3	4					
Назначение цепей			откл.		Вкл.		

* - свободный контакт



В схему телесигнализации

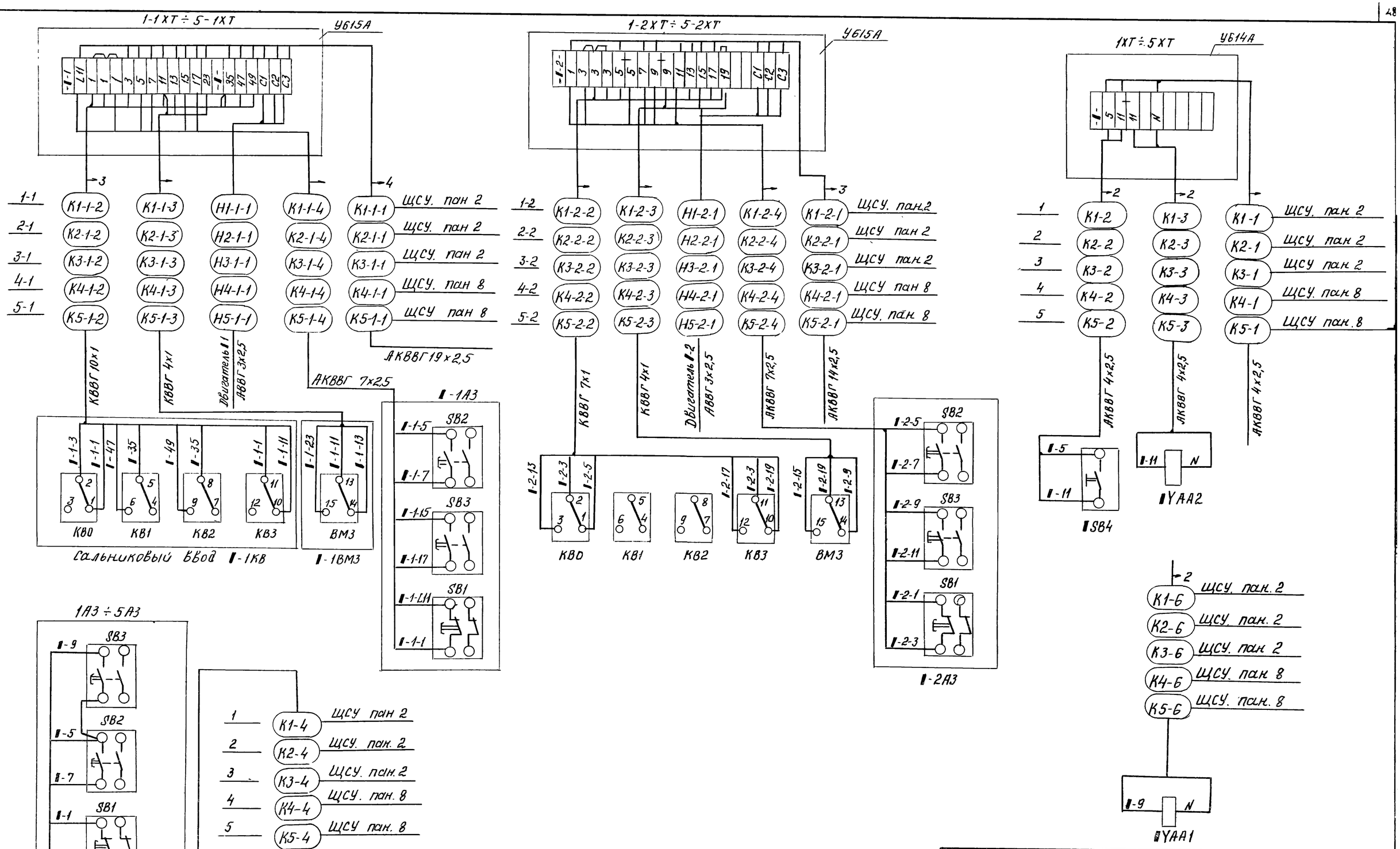
Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
SF6	Автомат АБ3МУ3, U~220В; Iр-10А	2	
SF9	Iопс 5Iр к.р. на панели		
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
KL17 KL19	Реле РПУ2-360209У3б; 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 РЭУ11-11-45032-4043; 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-И25	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 ЗВП 220М4; U~220В	1	
VD5-VD16	Диод КД 203Б ГОСТ 5.1922-73	12	
R1, R2	Резистор ПЭВР-100; R 470 ом ±10%	2	

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

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

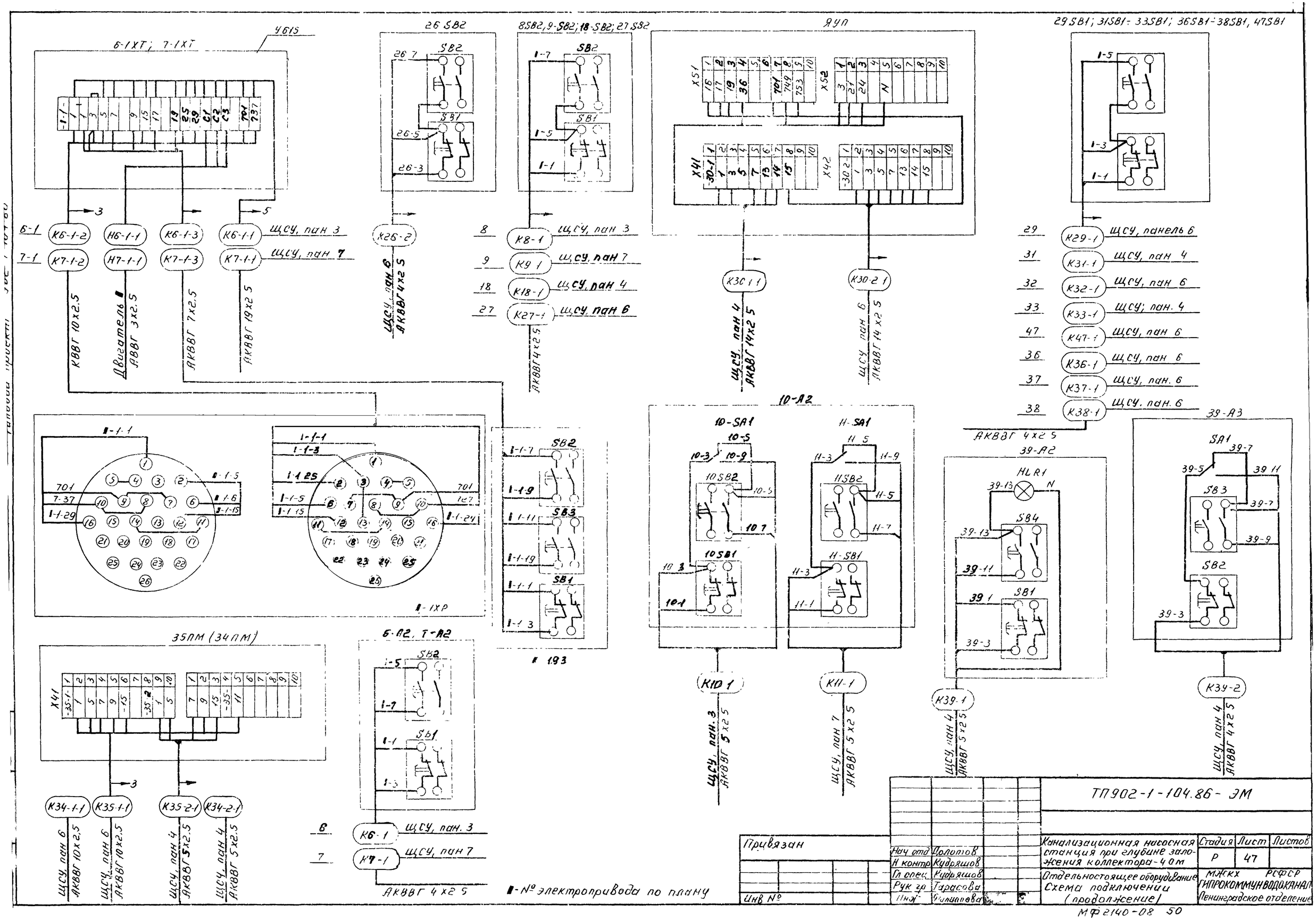
МФ 2140-08 48



1 - № электропривода по плану

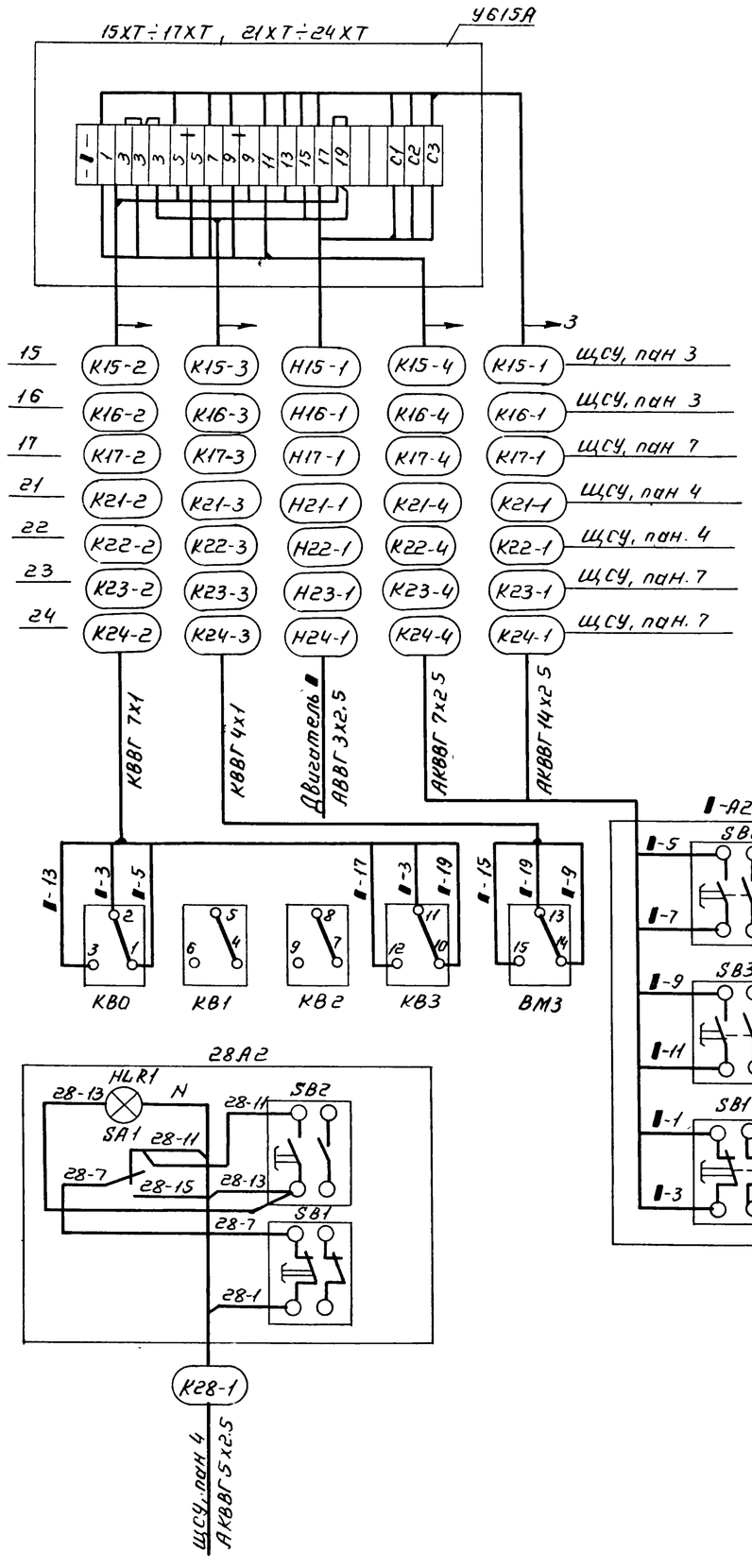
Привязан			ТП902-1-104.86-ЭМ	
Инв.№	Нач.отд. Долотов		Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м. Отдельностоящее оборудование. Схема подключений (начало)	Стадия: Р; Лист: 46; Листов:
	Н.контр. Кудряшов			
	Гл.спец. Кудряшов			
	Рук.гр. Тарасова			
	Инж. Филиппова			МЖКХ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

МФ 2140-08 49 Копировал Смирнова Формат А2



6-1ХТ; 7-1ХТ
У615
26 SB2
8SB2, 9-SB2; 18-SB2; 27 SB2
ЯУП
29 SB1; 31SB1-33SB1; 36SB1-38SB1, 47SB1
К6-1-2
К7-1-2
Н6-1-1
Н7-1-1
К6-1-3
К7-1-3
К6-1-1
К7-1-1
ЩСУ, пан 3
ЩСУ, пан 7
К26-2
К8-1
К9-1
К18-1
К27-1
ЩСУ, пан 6
К30-1-1
К30-2-1
К29-1
К31-1
К32-1
К33-1
К47-1
К36-1
К37-1
К38-1
ЩСУ, панель 6
ЩСУ, пан 4
ЩСУ, пан 6
ЩСУ; пан. 4
ЩСУ, пан 6
ЩСУ, пан 6
ЩСУ, пан. 6
ЩСУ. пан. 6
КВВГ 10х2.5
Двигатель I АВВГ 3х2.5
АКВВГ 7х2.5
АКВВГ 19х2.5
АКВВГ 4х2.5
АКВВГ 14х2.5
АКВВГ 4х2.5
10-А2
10-SA1
11-SA1
10SB2
11SB2
10SB1
11-SB1
К10-1
К11-1
39-А2
39-А3
HLR1
SA1
SB3
SB4
SB1
SB2
К39-1
К39-2
35ПМ (34ПМ)
6-А2, 7-А2
К34-1-1
К35-1-1
К35-2-1
К34-2-1
К6-1
К7-1
ЩСУ, пан. 3
ЩСУ, пан 7
АКВВГ 4х2.5
I-1ХР
I 193
I-№ электропривода по плану
ТП902-1-104.86-ЭМ
Привязан
Инв №
Нач отд Долотов
Н контр Кудряшов
Гл спец Кудряшов
Рук гр Тарасова
Инж Филиппова
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4 ом
Отдельностоящее оборудование
Схема подключении (продолжение)
Стадия Р
Лист 47
Листов
МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение
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, Л 25 КБ „Водмашмехника"

2 ▮ - номер эл. привода по плану

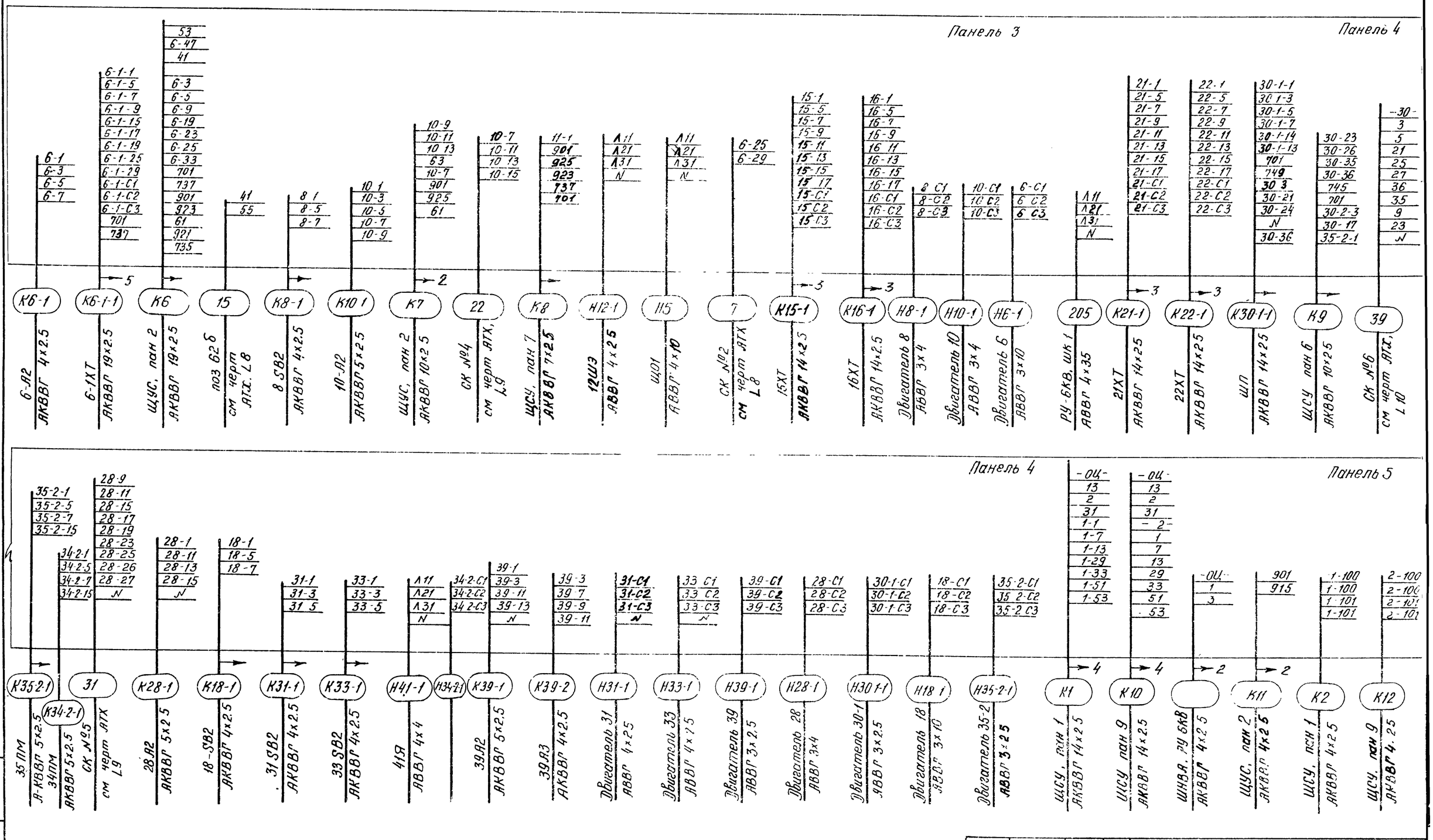
Привязан			ТП 902-1-104.86-ЭМ	
	Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4.0м	Стадия: Р; Лист: 48; Листов:
	Н контр	Кудряшов		
	Гл спец	Кудряшов	Отдельностоящее оборудование. Схема подключений (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение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

МФ 2140-08 51

Привязан		
Инв №		

ТП 902-1-104.86 - ЭМ

Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 40 м	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Кудряшов		Р	49	
Гл спец	Кудряшов	Щит ЩУС Щит ЩСУ, панели 1.2.	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
Рук гр	Тарасова	Схема подключений.	Ленинградское отделение		
Инж	Филиппова				



ТП902-1-104.86-ЭМ

Привязан

Инв №

Нач отд	Сохранов	Канализационная насосная станция при служиве заложения коллектора - 40 м	Стадия Р · Лист 50 · Листов
Н контр	[illegible]		
Гл спец	Кубряшов	Щит ЩСУ, панели 3-5 Схема подключений	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНИКОДОКАН Ленинградское отделение
Рук гр	Карасева		
Инж	Филиппова		

МФ 2140-08 53

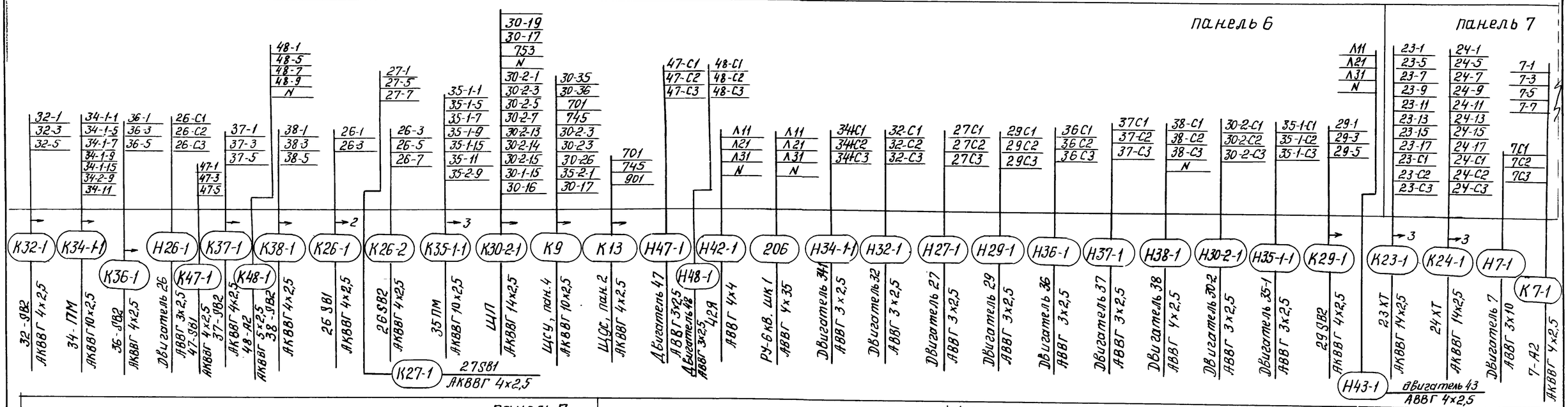
Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

Подпись и дата · Взамен инв №

Панель 6

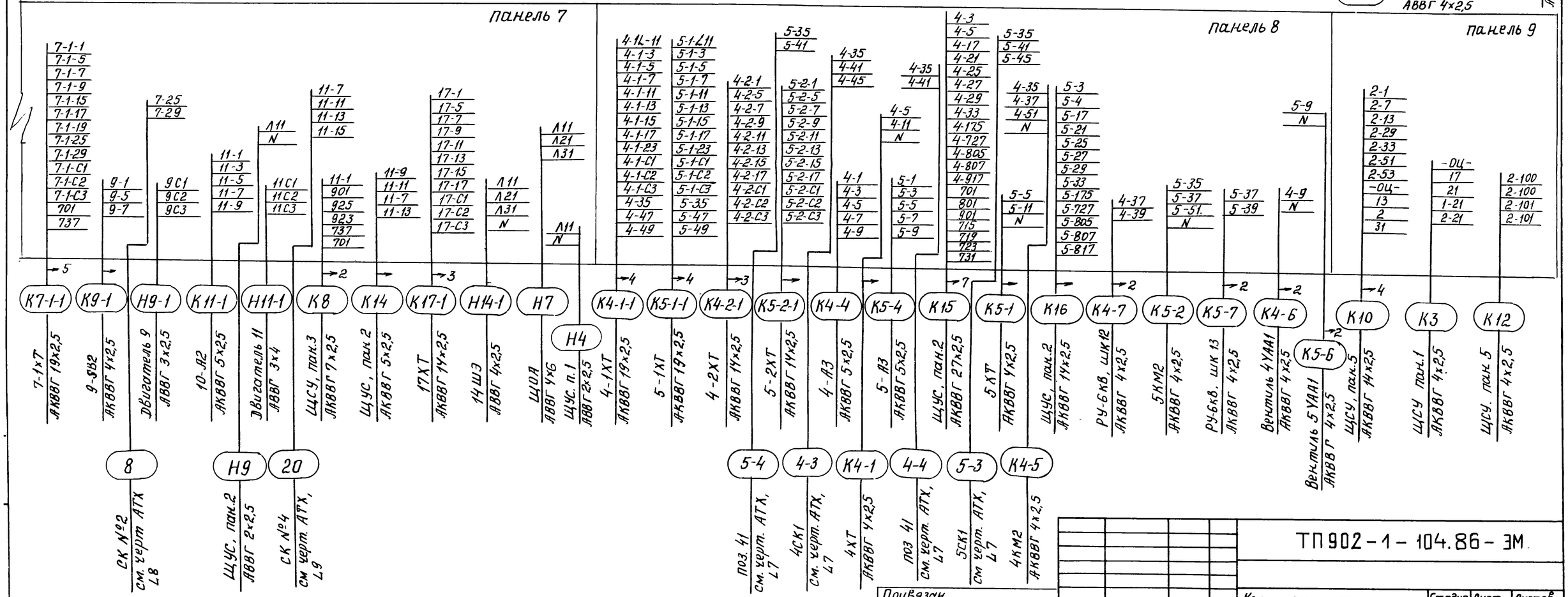
Панель 7



Панель 7

Панель 8

Панель 9



Привязан

Инв №

Нач отд	Долотов		08.86
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 8÷9 Схема подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

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	Проход через трубу: 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	2х25-0,66	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	2х25-0,66	10			
107	РУ шкаф 2 ввод 1	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	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	2х25-0,66	15			
111	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х25-0,66	15			
112	РУ шкаф 16	ОРШ2					АВВГ	2х25-0,66	15			
113	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	11			
114	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х25-0,66	12			
115	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х4-0,66	11			
116	ШНВА шкаф 1	ОРШ1					АВВГ	2х25-0,66	11			
117	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х25-0,66	12			
118	ШНВА шкаф 1	ОРШ2					АВВГ	2х4-0,66	12			
119	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 5					АВВГ	2х25-0,66	7			
120	ШНВА шкаф 1	РУ шкаф 12					АВВГ	2х25-0,66	12			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: 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	
ИнЖс	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	4х25-0.66	5			
525	РУ шкаф 2	РУ шкаф 3					АКВВГ	4х2.5-066	5			
526	РУ шкаф 16	РУ шкаф 15					АКВВГ	4х25-0 66	5			
528	РУ шкаф 5	РУ шкаф 6					АКВВГ	4х25-066	5			
530	РУ шкаф 6	РУ шкаф 7					АКВВГ	4х25-0.66	5			
533	РУ шкаф 5	Контактор 1КМ2					АКВВГ	7х25-0.66	10			
534	РУ шкаф 6	Контактор 2КМ2					АКВВГ	7х25-0.66	10			
535	РУ шкаф 7	Контактор 3КМ2					АКВВГ	7х25-0 66	11			
536	РУ шкаф 5	Кнопка К1					АКВВГ	4х2.5-0 66	2			
537	РУ шкаф 6	Кнопка К2					АКВВГ	4х25-066	2			
538	РУ шкаф 7	Кнопка К3					АКВВГ	4х25-0 66	2			
539	РУ шкаф 12	Контактор 4КМ2					АКВВГ	7х25-066	9			
540	РУ шкаф 13	Контактор 5КМ2					АКВВГ	7х25-066	10			
541	РУ шкаф 12	РУ шкаф 13					АКВВГ	4х25-0.66	5			
544	РУ шкаф 12	Кнопка К4					АКВВГ	4х25-0 66	2			
545	РУ шкаф 13	Кнопка К5					АКВВГ	4х25-066	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 1-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К1-1-4	——— » ———	Пост 1-1АЗ	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 1-2 кв	РЗ-Ц-Х-Ш П	22 25	2 3		КВВГ	7х1	5			
К1-2-3	——— » ———	Муфта 1-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		КВВГ	4х1	5			
К1-2-4	——— » ———	Пост 1-2 АЗ	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 2-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К2-1-4	——— » ———	Пост 2-1АЗ	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-ХШ 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 3-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К3-1-4	——— » ———	Пост 3-1АЗ	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 3-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К3-2-4	——— » ———	Пост 3-2АЗ	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 4-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К4-1-4	——— » ———	Пост 4-1АЗ	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 4-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К4-2-4	——— » ———	Пост 4-2АЗ	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 5-1ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		—»—	4х1	5			
К5-1-4	——— » ———	Пост 5-1АЗ	В	25	2		АКВВГ	7х25	3			
Н5-2-1	Коробка 5-2ХТ	Двигатель 5-2	В П	20	2 3		АВВГ	3х25	5			
К5-2-1	ЩСУ, панель 8	Коробка 5-2ХТ	В	32	15		АКВВГ	14х25	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 5-2ВМЗ	РЗ-Ц-Х-Ш П	18 20	2 3		»	4х1	5			
К5-2-4	——— » ———	Пост 5-2АЗ	В	25	2		АКВВГ	4х25	3			

ТП902-1-104.86 - ЭМ

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

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

Кабельный журнал (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу				Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	протяжной ящик №	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 1УАА2	—	—			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 1УАА1	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 2УАА2	—	—			—"—	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 2УАА1	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 3УАА2	—	—			—"—	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 3УАА1	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 4УАА2		—			—"—	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 4УАА1	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 5УАА2	—	—			—"—	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 5УАА1	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			

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу				Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	протяжной ящик №	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
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	Р3-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	Р3-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.	Кубряшов		
Гл. спец.	Кубряшов		
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	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель: по проекту: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Кабель: проложен: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
НЧ-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 16 ХТ	В П	32	7 6		АКВВГ	14 х 2,5	42			
Н16-1	Коробка 16 ХТ	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 21 ХТ	В	32	15		АКВВГ	14 х 2,5	55			
Н21-1	Коробка 21 ХТ	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 22 ХТ	В	32	15		—"—	14 х 2,5	55			
Н22-1	Коробка 22 ХТ	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 23 ХТ	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 24 ХТ	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	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяжной ящик №	Кабель: по проекту: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Кабель: проложен: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	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 28 А2	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 35 ПМ	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 34 ПМ	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

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	Проход через трубу: 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
НЧ2-1	ЩСУ, панель 6	Ящик Ч2Я	В	25	5		АВВГ	4×4	20			
НЧ2-2	Ящик Ч2Я	Троллеи Ч2	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			
НЧ3-1	ЩСУ, панель 6	Станок точильно-шлифов Ч3	В	20	10		АВВГ	4×2,5	55			
НЧ4-1	Станок точильно-шлиф Ч3	Розетка ЧЧXS	В	20	3		—"—	4×2,5	5			
НЧ5-1	Розетка ЧЧXS	Станок сверлильный Ч5	В	20	3		—"—	4×2,5	7			
НЧ6-1	ЩСУ, панель 6	Ящик Ч6Я	В	25	5		АВВГ	4×4	25			
НЧ6-2	Ящик Ч6Я	Таль Ч6					АКРПТ	3×16+1×10	40			
НЧ7-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель Ч7	В СТ	20	10 6		АВВГ	3×2,5	25			
НЧ8-1	ЩСУ, панель 6	Двигатель Ч8	В П	20	5 1		АВВГ	3×2,5	50			
КЧ7-1	ЩСУ, панель 6	Кнопка Ч7SB1	В	20	5		АКВВГ	4×2,5	15			
КЧ8-1	ЩСУ, панель 6	Пост Ч8-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
РЗ-Ц-Х-Ш	18	34
РЗ-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.	Филиппов	

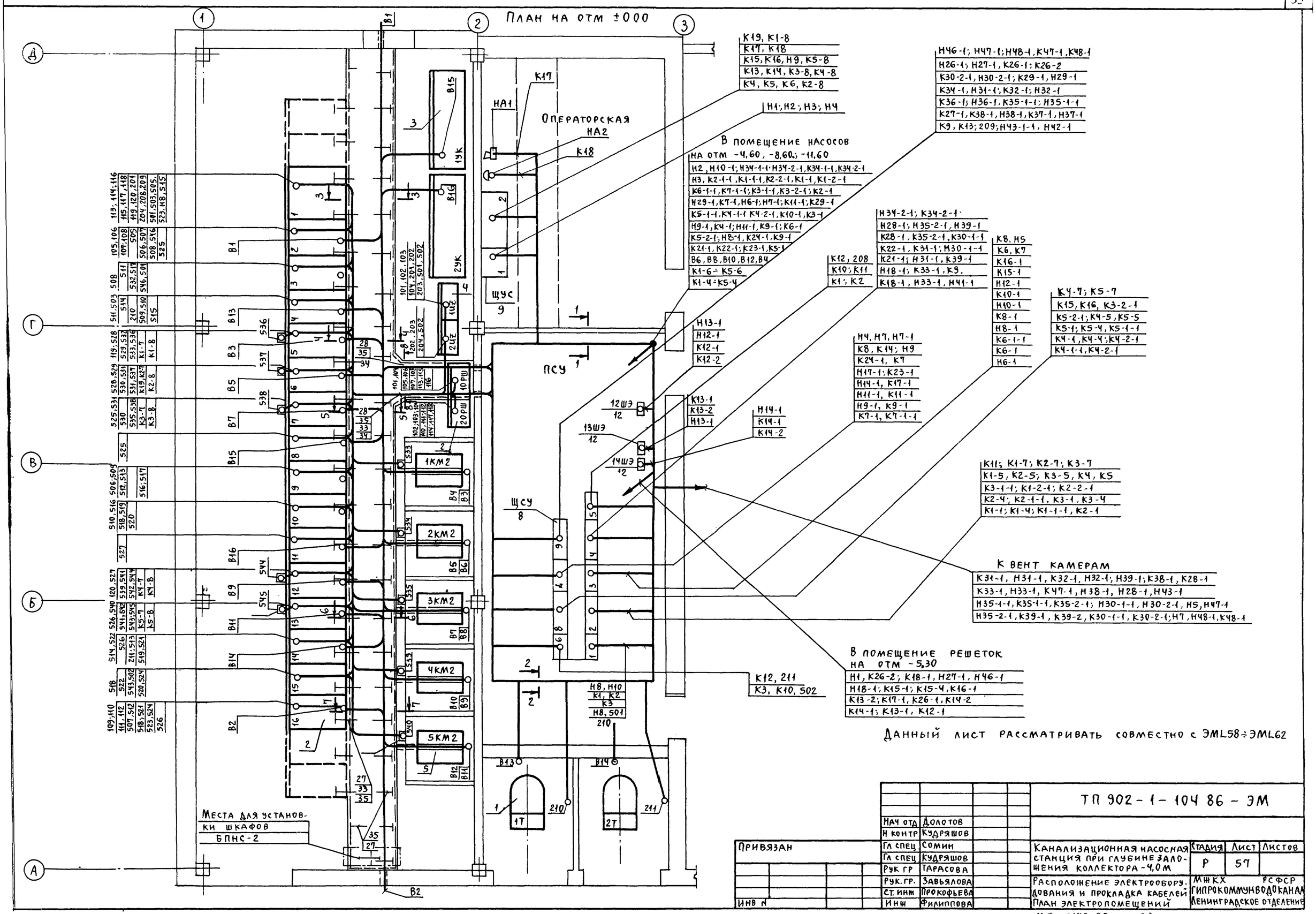
ТП 902-1-104.86-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

Кабельный журнал (окончание)

МИНКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



				ТП 902-1-104 86 - ЭМ
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 N

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

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей

План электропомещений

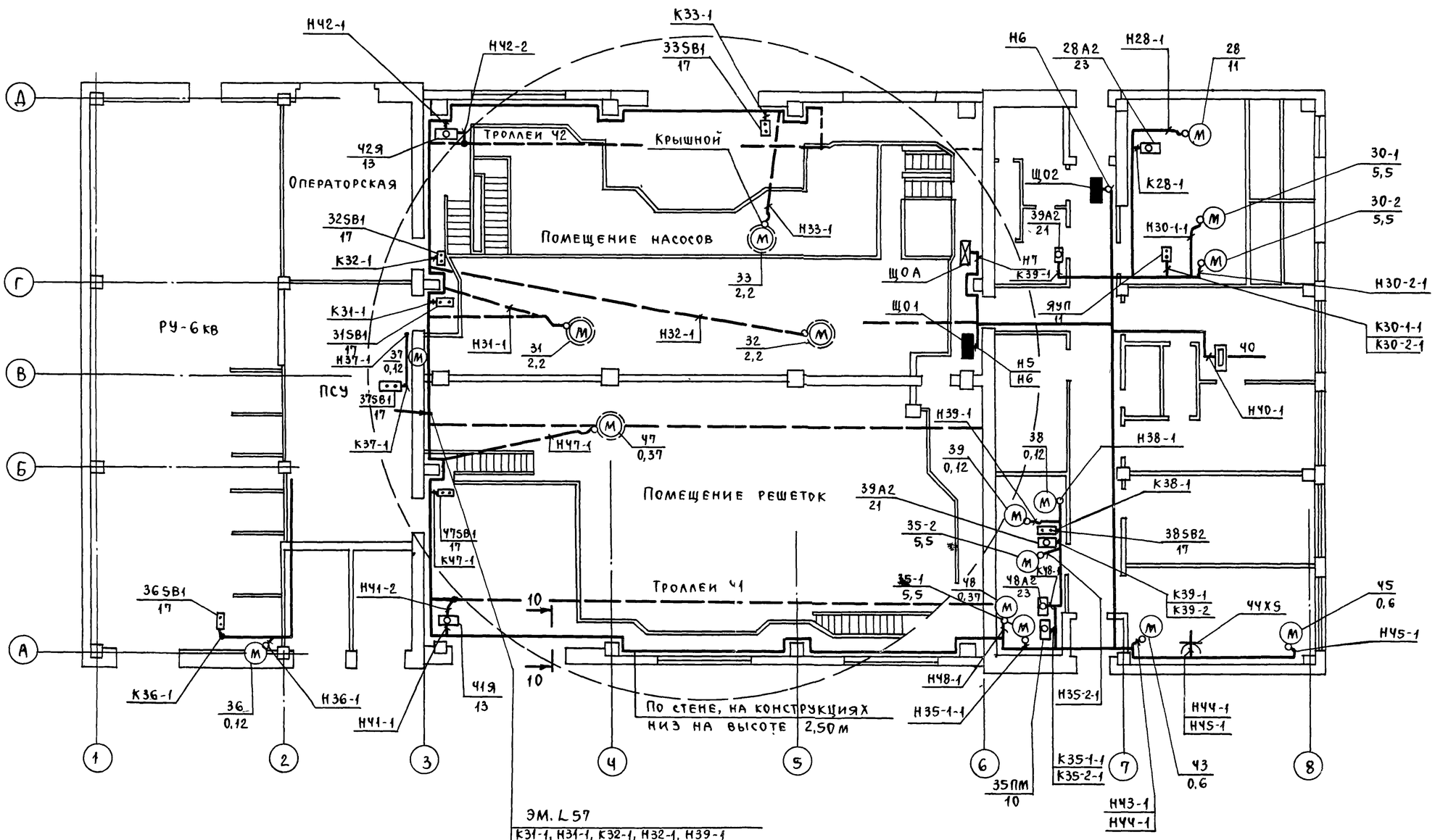
Стадия	Лист	Листов
Р	57	

МЖКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

МФ 2140-08 60

Типовой проект 902-1-104.86 Альбом 7

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		
		Гл спец	Кудряшов		
		Рук гр.	Тарасова		
		Ст инж	Полшкова		
Инв. №		Инж	Филиппова		

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	58	
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм 0.000	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

План на отм -5.30

С отм ±0,00
ст 40×4
ЭМ LG3

С отм ±0,00
К13-1, К12-1
К14-2, К14-1
К17-1, К26-1
К16-1, К13-2
К15-1, К15-4
Н27-1, Н18-1
К26-2, К18-1
Н1, Н26-1
Н46-1, К27-1

С отм ±0,00
Н2, Н10-1, Н3, К2-1-1, К1-1-1, К2-2-1, К1-1
К1-2-1, К6-1-1, К7-1-1, К3-1-1, К3-2-1, К2-1
Н29-1; К7-1, Н6-1, Н7-1, К11-1, К29-1; К5-1-1
К4-1-1, К4-2-1, К10-1, К3-1, Н9-1, К4-1, Н11-1
К8-1, К6-1; К5-2-1, Н8-1, К24-1, К9-1, К21-1
К22-1, К23-1; К5-1, В6, В8, В10, В12, В4
К1-6, К2-6, К3-6, К4-6, К5-6, К1-4; К2-4
К3-4, К4-4, К5-4, Н34-1-1, Н34-2-1, К34-1-1; К34-2-1

Н46-1 (Ч) К14-1 14ПМ 49 К13-1 13ПМ 49 (5) К12-1 (6) Ст 40×4 с отм ±0,00, ЭМ LG3 (В)
469 13
По стене на скобах низ -2,80 м
Монорельс Ч6
В полу
В трубе
Н46-2
13ХТ2 26
Н13-2 К13-3 К13-4
12ПМ 49
12ХТ2 26
В полу, в трубе
Н12-2 К12-3 К12-4
-5 30
Н18-1
18 22
По стене на скобах
(Б)
В полу, в трубе
К13-2
К15-4
14 0,75
13 0,75
12 0,75
14ХТ2 26
К26-1
К14-2
Н14-2 К14-3 К14-4
26SB1 15
17А3 16
16А3 16
К16-4
15А3 16
К15-4
К18-1
26SB2 17
18SB2 17
27SB2 17
27 1,5
Н27-1
К27-1
К26-2
26 1,5
Н26-1
По стене, на скобах
К17-Ч
17 0,6
16 0,6
15 0,6
К17-1
Н17-1 К17-2 К17-3
17ХТ 26
16ХТ 26
Н16-1 К16-2 К16-3
Н15-1 К15-2 К15-3
15ХТ 26
К15-1
К16-1
SF15
Помещение решеток
Н1
(А)
В полу, в трубе

План на отм -4,60

С отм. ±0,00 ЭМ LG3
На отм -8,60 ЭМ LG60
-4,60
-4,60
С отм ±0,00 ст 40×4; ЭМ LG3
На отм. -8,60 ст. 40×4; ЭМ LG0

5УАА1 В12 5А3 22 К5-Ч В12 К5-6 5 400
Ч-УАА1 В10 4А3 22 Ч 400
3-УАА1 В8 3А3 22 3 400
2УАА1 В6 2А3 22 2 400
1УАА1 В4 1А3 22 В4 К1-6 1 400

К1-Ч, К2-Ч, К3-Ч, К4-Ч
К5-Ч, К1-6, К2-6, К3-6
К4-6, К5-6, В4, В6, В8
В10, В12

К4-Ч К4-6 В10 К3-Ч К3-6 В8 К2-Ч К2-6 В6 К1-Ч

(3) (Ч) (5) (6) (В)

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

Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57, ЭМ L58; ЭМ L60 ÷ ЭМ LG3

ТП 902-1-104 86-ЭМ

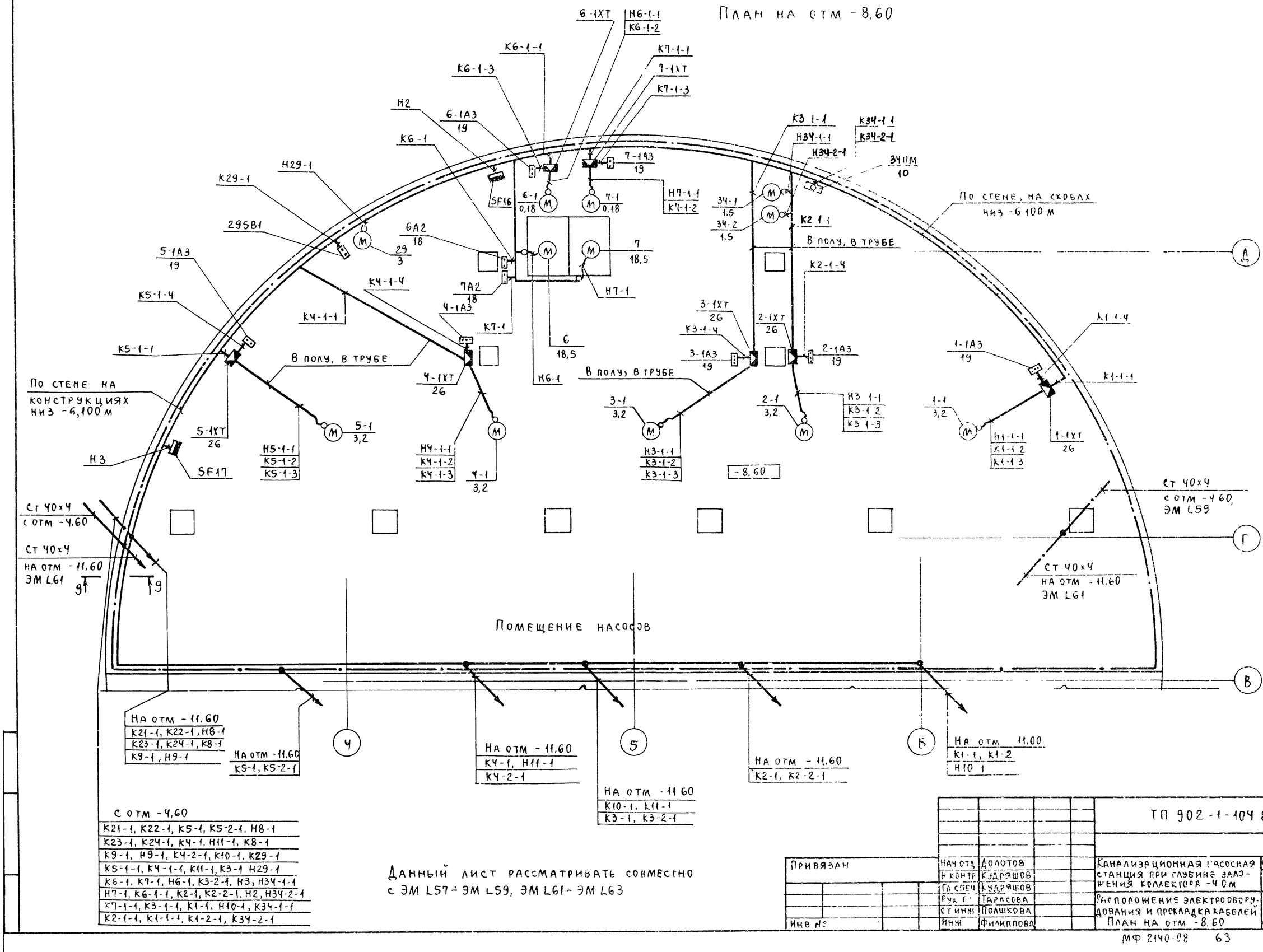
Привязан			
Инв №			
Нач отд	Долотов		
Н контр	Кудрящов		
Гл спец	Кудрящов		
Рук гр	Тарасова		
Ст инж.	Полшкова		
Инж	Филиппова		

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей
План на отм -4,60, -5,30

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

МНКХ РСФСР
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Ленинградское отделение

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, Н3Ч-1-1
Н7-1, К6-1-1, К2-1, К2-2-1, Н2, Н3Ч-2-1
К7-1-1, К3-1-1, К1-1, Н10-1, К3Ч-1-1
К2-1-1, К1-1-1, К1-2-1, К3Ч-2-1

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

Привязан			
Инв №			

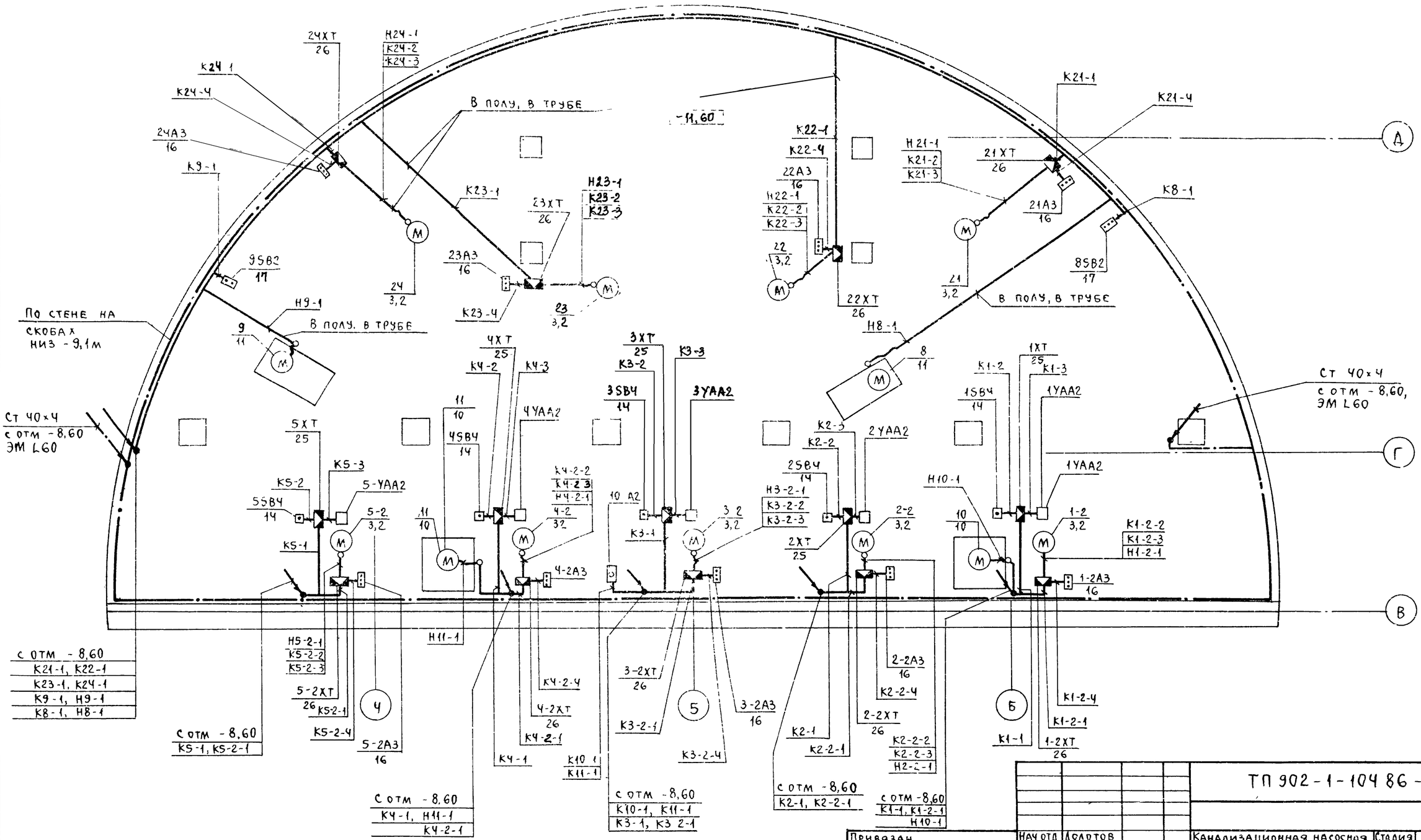
Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Ст инж	Полшкова	
Инж	Филиппова	

ТП 902-1-104 86-ЭМ

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

План на отм -11,60

Типовой проект 902-1-104 86 Альбом 7



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

Привязан

Инв №

Взам. инв. № | Подпись и дата

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

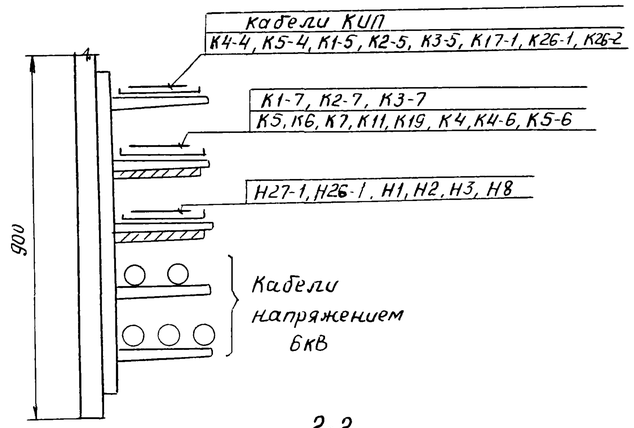
Расположение электрооборудования и прокладка кабелей План на отм -11,60

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

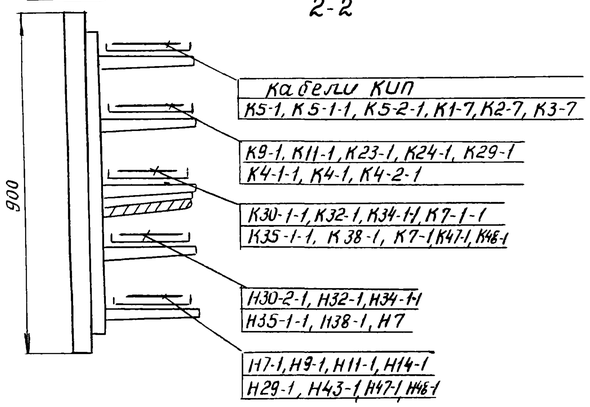
МЖКХ РСФСР
Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

МФ 2140-08 64

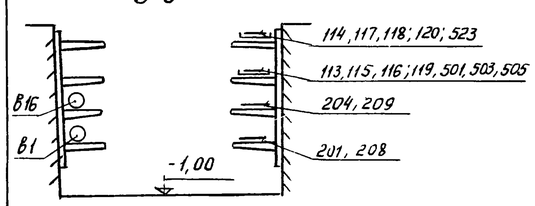
1-1



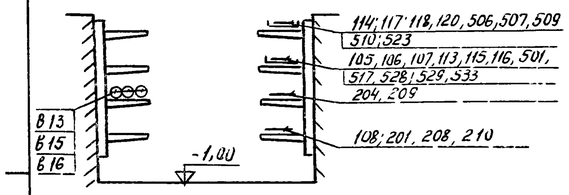
2-2



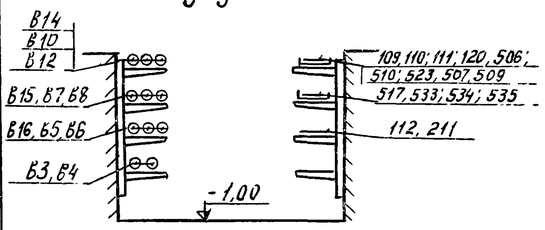
3-3



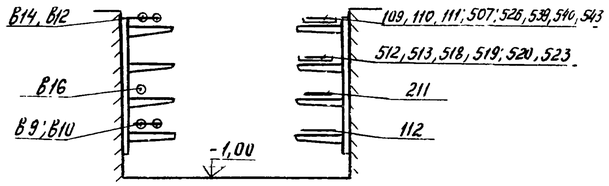
4-4



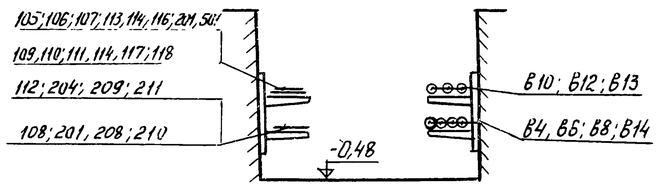
5-5



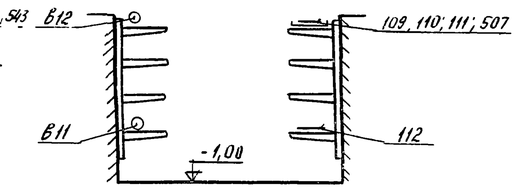
6-6



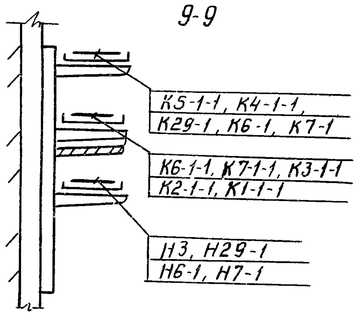
8-8



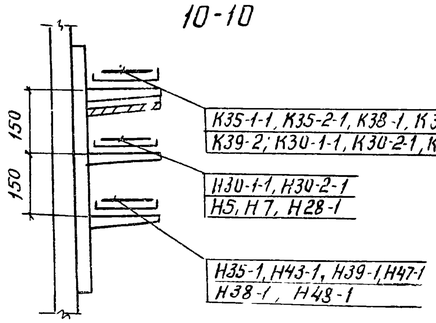
7-7



9-9



10-10



Данный лист рассматривать совместно с ЭМ L57 ÷ ЭМ L61

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кгс	Примечание
32	К1161У3	Полка кабельная	130		
33	НЛ20-П2У3	Лоток	180		
34	НЛ 45У3	Секция угловая	22		
35	НЛ-ПРУ3	Прижим	428		
36	К1166У3	Подвеска	125		
37	К168У3	Соединитель перегородок	1000		
38	К314УХЛ2	Стойка	40		
39		Лист асбоцементный шириной 800мм	40		толщ 8мм
40	К1082У3	Ввод гибкий	21		
41	К1085У3	Ввод гибкий	3		
42	тпр 5407-7 L 14	Гибкий токоподвод исполнение 6	шт 1		
43	Гост 8509-72	Сталь угловая L 50×50×5	кгс 50		
44	ℓ=1500мм, ф100	Труба асбоцементная	шт 12		
45	ℓ=2000мм, ф100		20		
46	Гост 8509-72	Сталь угловая 40×40×4	кгс 260		
47	К21У2	Кронштейн	шт 18		
48	У2708У2	Светофор	2		
49		Пост решеток 12ПМ-14ПМ	3		комплс одор

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кгс	Примечание
1	ГОСТ 12022-76 ТМ-100/10-65У1	Трансформатор силовой	2		
2	ТУ16-536 602-79 КМ-1Ф	Комплектное распределительное устройство 6КВ	1		
3	ТУ16-530-221 83 9КЛ(П)-6,3-450У3	Установка конденсаторная	2		
4	ТУ16-729.075-77 УКПК-380	Устройство комплектное питания	1		
5	ТУ16-524 034-80 КВ-1М 6-100 39У2	Контактор КВ-1М 6-100 39У2	5		
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 управления ЩСУ	комп 1		
9	черт ЭМ Н L	Щит управления и сигнализации ЩУС	1		
10	ЯУЭ-0643	Ящик 35ПМ 34ПМ	шт 2		
11	ЯУЭ-0643	Ящик ЯУП	1		
12		Шкаф решетки 12Ш3-14Ш3	3		
13	ЯВ3-31-1	Ящик однолинейный 41Я, 42Я, 46Я	3		
14	ПКЕ 222-1У3	Пост кнопочный 1SB4÷5SB4	5		
15	ПКЕ 222-1У3	Тоже 26SB1	1		
16	ПКЕ 222-3У3	Тоже, 1-2А3÷5-2А3 15А3÷17А3, 21А3÷24А3	12		
17	ПКЕ 722-2У3	Тоже, 29SB1, 31SB1-33SB1, 36SB1-39SB1, 47SB1 88В2, 98В2, 18SB2, 26,27SB2	14		
18	ПКУ15-19, 121-54У2	Пост управления БА 2ТА2	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	У614А У2	Клеммная коробка	5		
26	У615А У2	Клеммная коробка	19		
27	4.407-255-003 исп.5	Конструкция высотой 800мм с полками, настенная одиночная кабельн	45		
28	4.407-255-002 исп.4	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600мм с полками	6		
29	К1152У3	Стойка кабельная	35		
30	К1151У3	Стойка кабельная	45		
31	К1162У3	Полка кабельная	175		

Привязан

Инв №

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

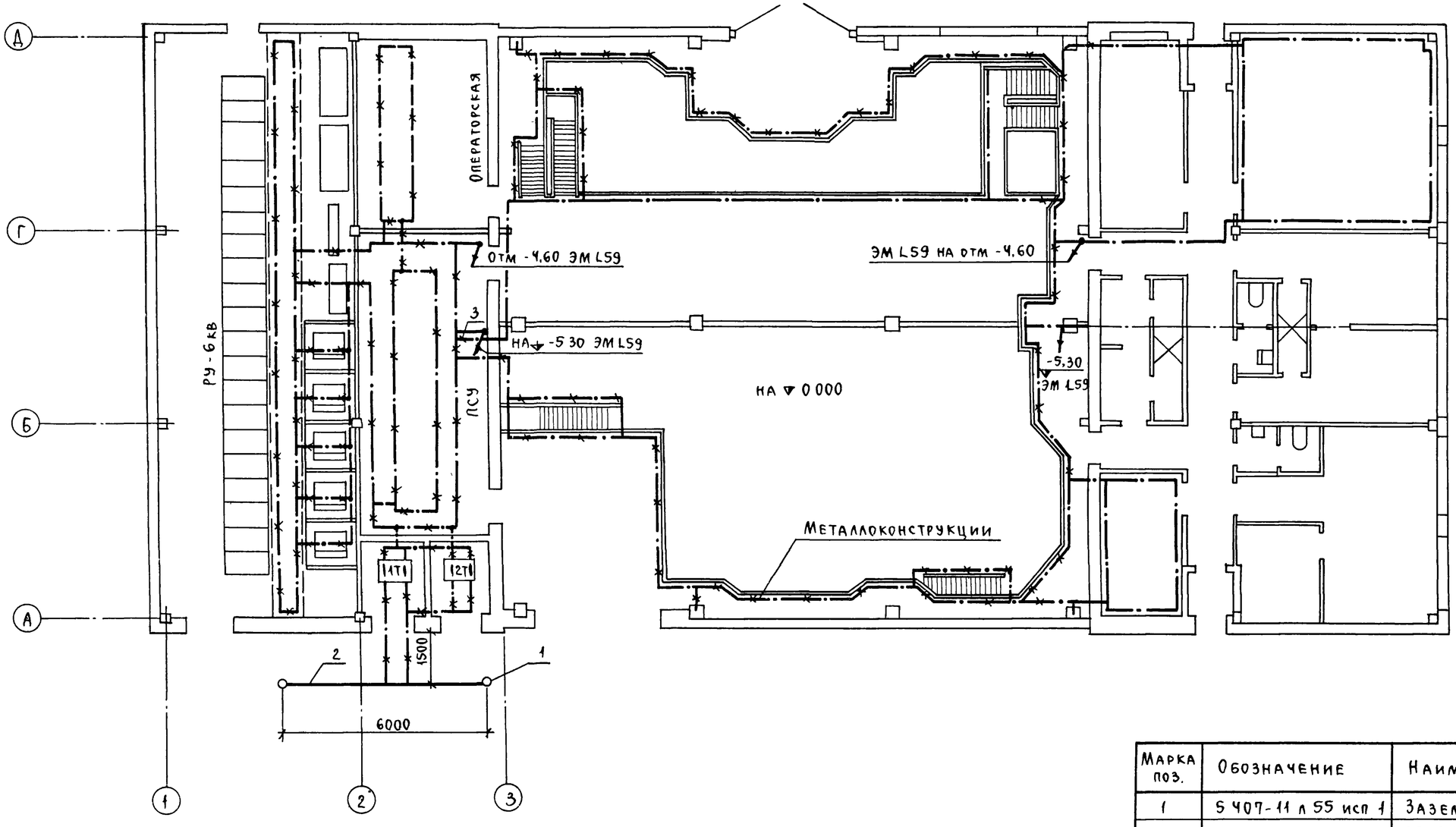
ТП902-1-104.86-ЭМ

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

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей сечения

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ



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., кг	Примечание
1	5.407-11 л 55 исп 1	Заземлитель	2		
		вертикальный			
2		Заземлитель горизонтальный 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	

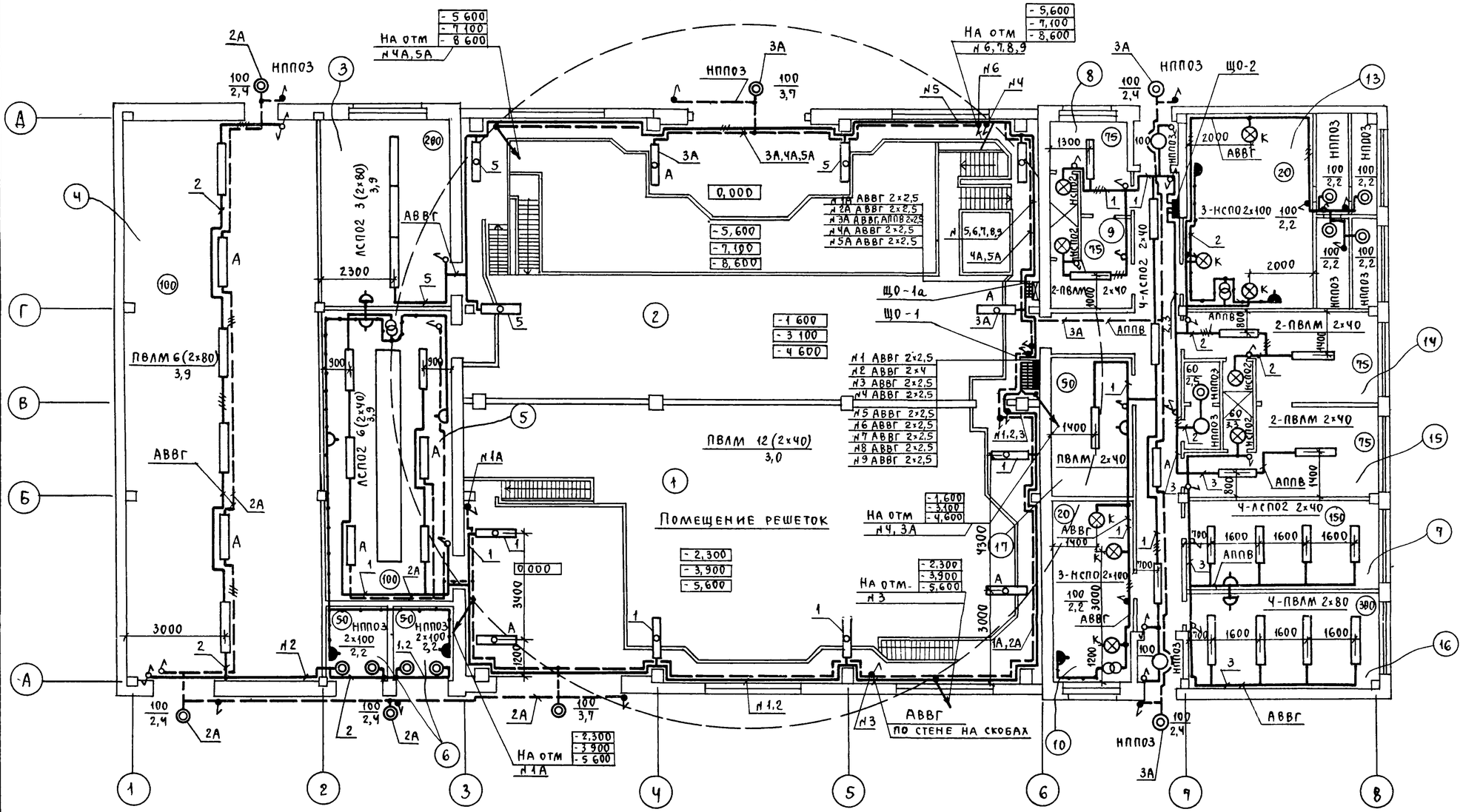
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	63	

Заземление

МИНХ 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	ПР11-3051-21У3	7,41	9	3	—	—	—	—
ЩО-2	ПР11-3001-21У3	3,82	3	—	—	—	—	—
ЩО-1а	ПР11-3045-21У3	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

Привязан		
Инв №		
Нач отд	Долотов	
Н контр	Кудряшов	
Гл спец	Кудряшов	
Рук гр	Тарасова	
Ст техн	Осипова	

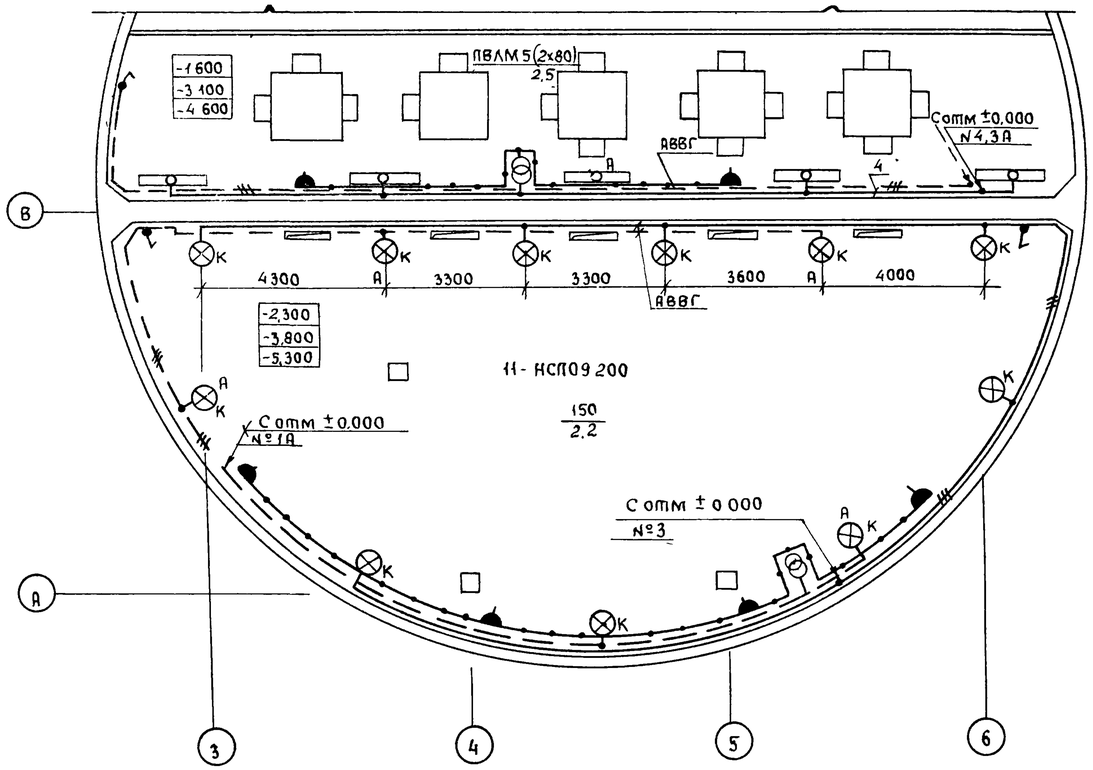
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0 м

План электроосвещения (начало)

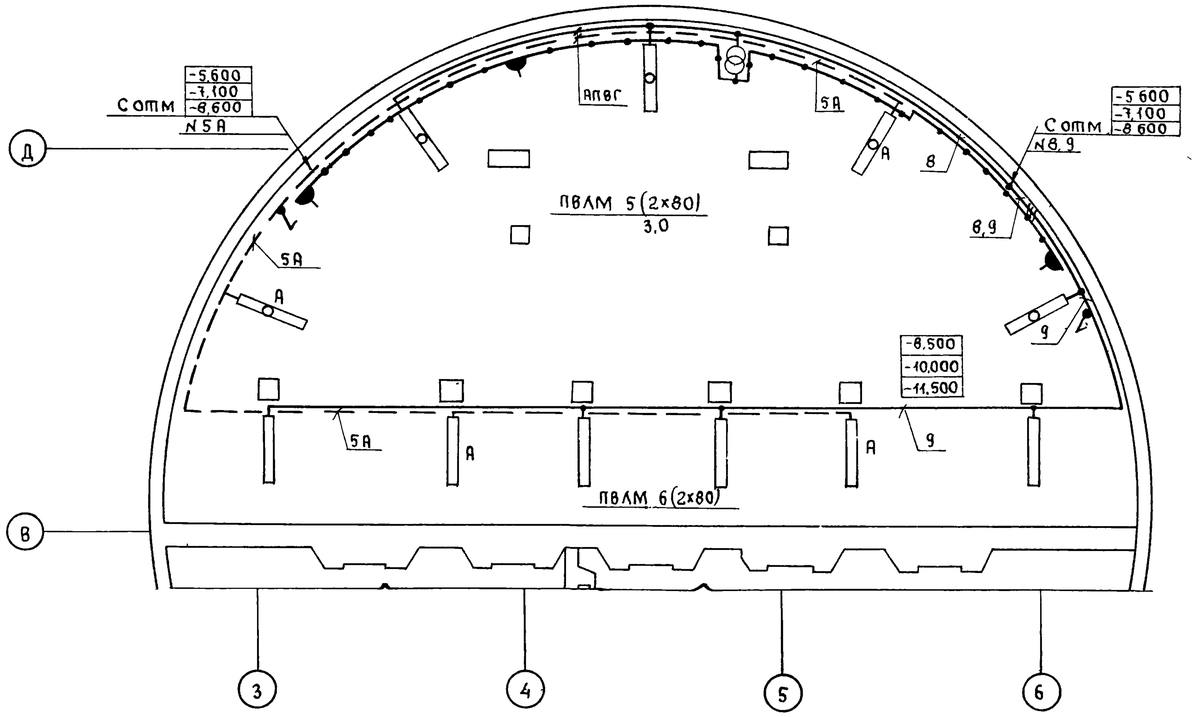
Стадия	Лист	Листов
Р	64	

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

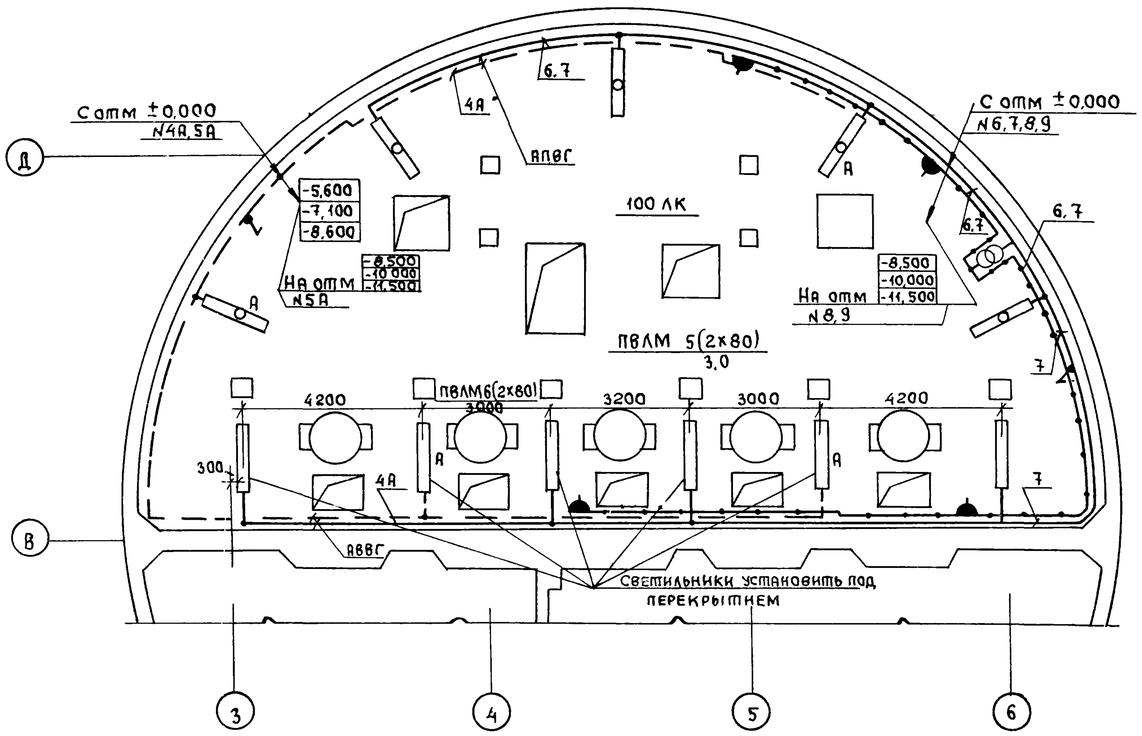
План на отм -2.300 (-3.800, -5.300)



План на отм -8 500 (-10.000, -11,500)

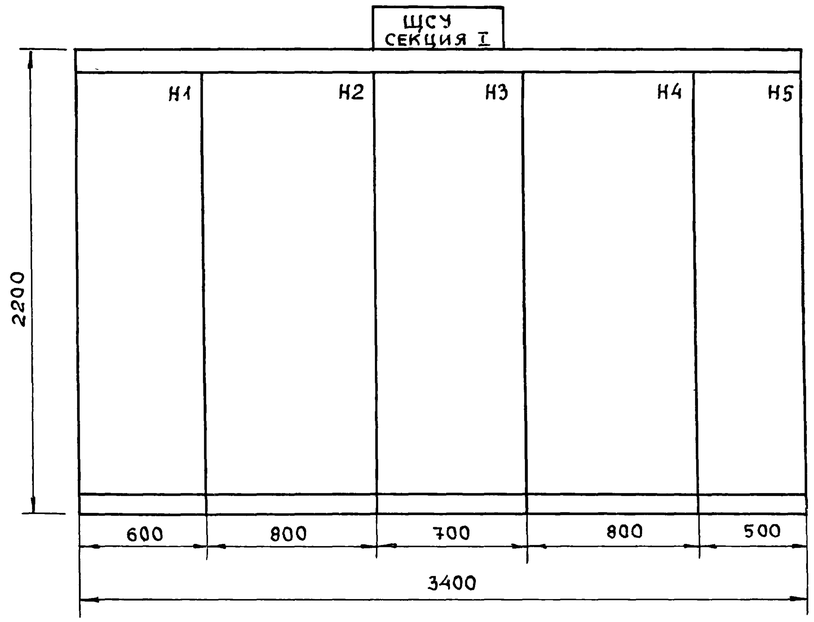


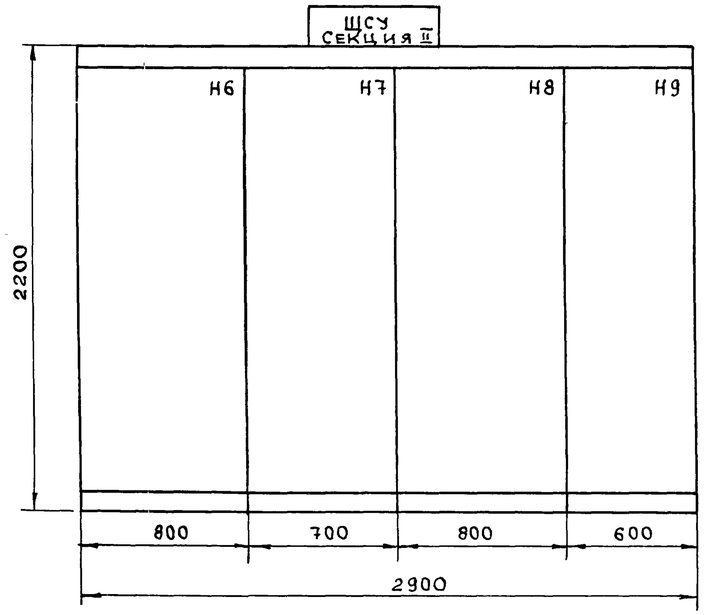
План на отм -5.600 (-7,100, -8,600)



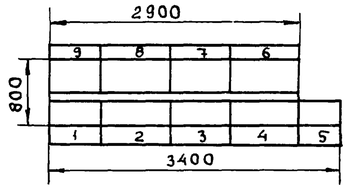
Привязан				ТП902-1-104.86 - ЭМ	
				Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0 м	Стадия: Р; Лист: 65; Листов:
				План электроосвещения (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв №			Нач отд	Долотов	
			Н контр	Кудряшов	
			Гл спец.	Кудряшов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

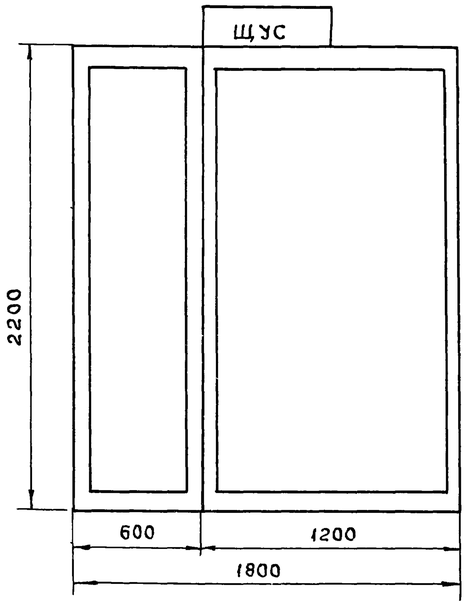
Формат А2



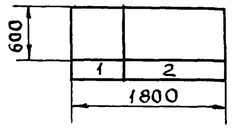


ЩСУ, СЕКЦИЯ I, II ВИД СВЕРХУ

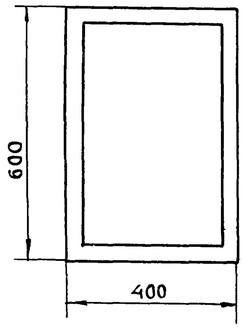




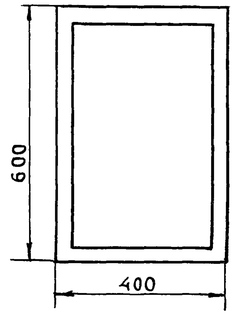
ЩУС. ВИД СВЕРХУ
М 1:50



ЯУП



35 ПМ (34 ПМ)



				ТП902-1-104 86-ЭМН	
ГИП	СЛЕГИН				
Нач отд	Долотов			Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н контр	Кудряшов				
Гл спец	Кудряшов				
Рук гр	Тарасова			Щиты ЩСУ, ЩУС Ящики ЯУП, 35ПМ Эскизы общих видов	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНЗОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Вед инж	Барбашинов				
Инж	Филиппова				

Привязан

Инв №

Формат А2

МФ2140-08 69

№	Наименование / Реквизиты	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	—		

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

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

Инв № подл. | Подпись 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.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

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТП 902-1-104.86 – ЭМ.ЛО

Лист 2

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

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

МФ2140-08 70

Ис-пол-не-ние	№ шка-фа	Типоисполнение шкафов	Кол.	Схема электрическая принципиальная	Ток сборных шин, А	Коэффициент трансформации трансформатор: тока	Коэффициент трансформации трансформатор: напряжения
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

Ис-пол-не-ние	Ток предох-ранителя А	Кол 1ЗЛМ	Кол кабе-лей	Трансформатор-силовой (мощн. коэфф. трансформации)	Номер над-писи	Тип амперметра	Привод выключателя: ЭВ УАС	ЭО УАТ	ЭО ТТ УАА	ЭО НП УАУ	Защита: КА1, КА2	КА11	КА3, КА4
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	100 кВА 6/0,4 кВ	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	100 кВА 6/0,4 кВ	45										
15		1	1		6	2	-220	-220							
16															
17															
18															

ТП 902-1-104 86 – ЭМ ЛО

Лист 4

69

Инв N дубл | Подпись и дата | Взамен инв N

МФ 2140-08 74

План расположения шкафов КРУ

Фасад

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

ТП902-1-104.86 — ЭМ.ЛО

Лист 7

Инв N подл | Подпись и дата | Взамен инв N

Исполнение	защиты КА5	КА6, КА9	КА10	КА13 КА14	КА15	КА23 КА24	КА25	реле					
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

Поз.	Кол.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Общая масса	Примечание
1	1	Уголок ГУ36-1434-82	К 236 У2	С=1000	4,57	Учтено в спецификации сборочных единиц
2	2	Уголок ГУ36-1434-82	К 236 У2	С=595	2,74	
3	4	Уголок ГУ36-1434-82	К 236 У2	С=252	4,28	От двойника ЭМС01.11.14 поз. 2,2,17 и 2,2,18
4	3	Уголок ГУ36-1434-82	К 236 У2	С=400	3,82	
5	5	Профиль ГУ36-1434-82	К 238 У2	С=150	0,45	

Привязки

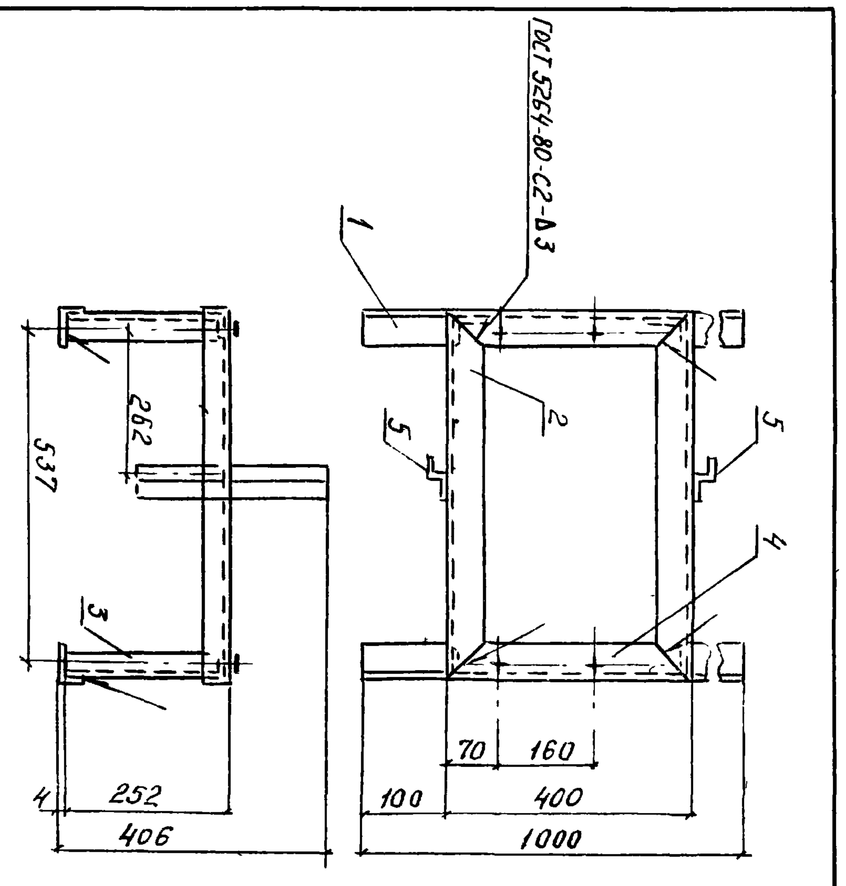
Накаливаемая касательная станция при глубине заложения 4,0 м

ТП902-1-104.86 — ЭМ.И

Стадия	Масса	Масштаб
Р	11,88	1:10
Лист	Листов 1	

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Конструкция для установки конденсатора



Инв N подл | Подпись и дата | Взамен инв N

Исполнение	Выключатели		Шифр блокировок В/Э	Шифр блокировок З/Н	Ток установ. ШИП, А	Признак положения шкафов РУ ряд 1	ряд 2	ряд 3	ряд 4	Напряжение ЭМБ В
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

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Долотов	
Н.контр	Кудряшов	
Гл.спец	Сомин	
Гл.спец	Кудряшов	
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 ЯВ3-31-1	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 3БПМ, 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

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

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		(Заказы)			
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 У27042	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					

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

ТП902-1-104.86-ЭМ.ВР Лист 4

ФФ 21490-08 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 автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 2710-81	Единая система конструкторской документации Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе Установка на трубопроводе Д>76	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе Установка на трубопроводе Д45,57 мм	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический Установка на трубопроводе Д>89мм или металлической стенке	
А12018 010-08	Установка терморегулятора типа ТУДЭ 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 (горизонтальном) 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 (вертикальном) 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 (горизонтальном) 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	

Привязан

Инв №

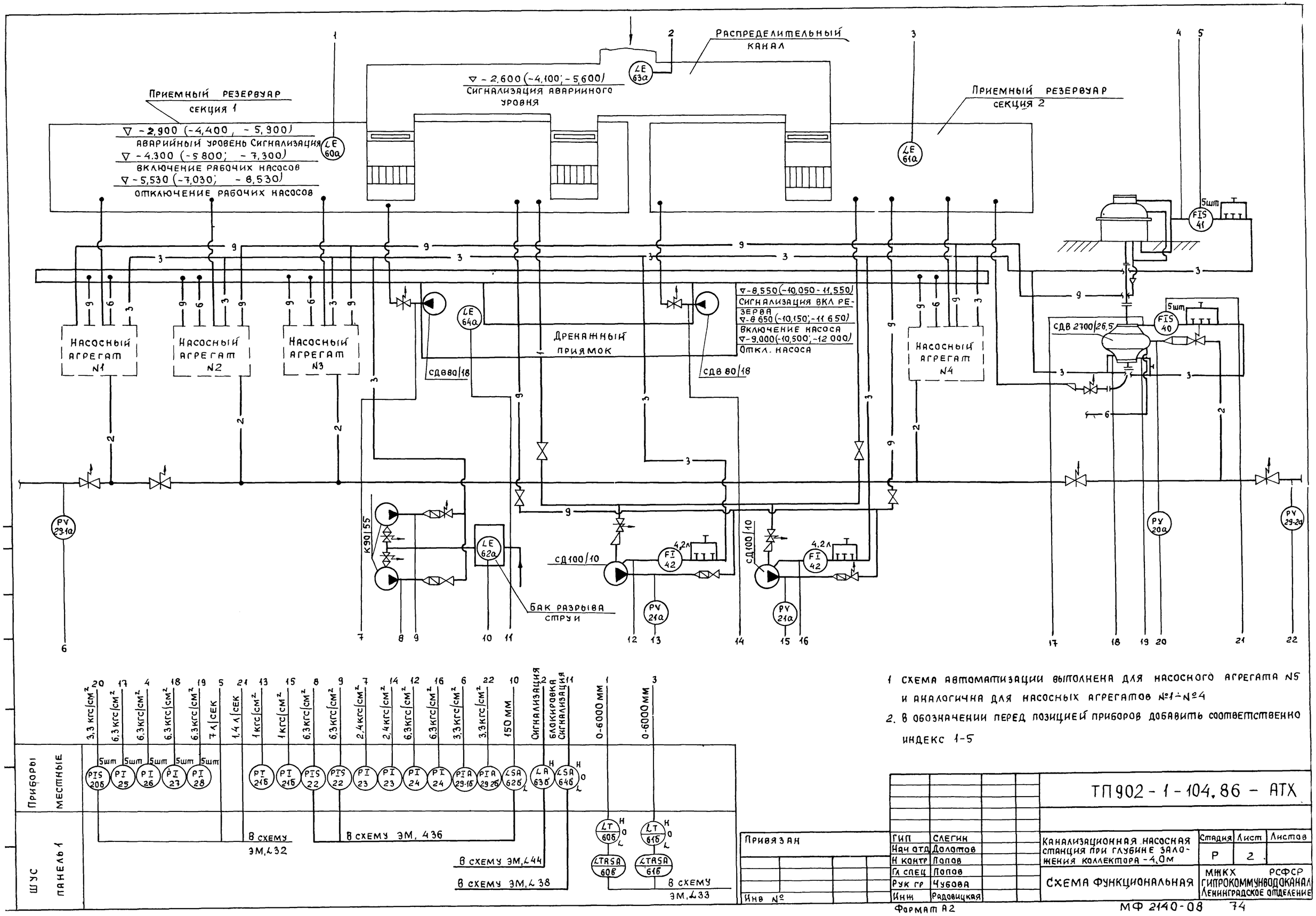
ТП 902-1-104.86 - АТХ

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

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	15
Общие данные	МИКХ 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

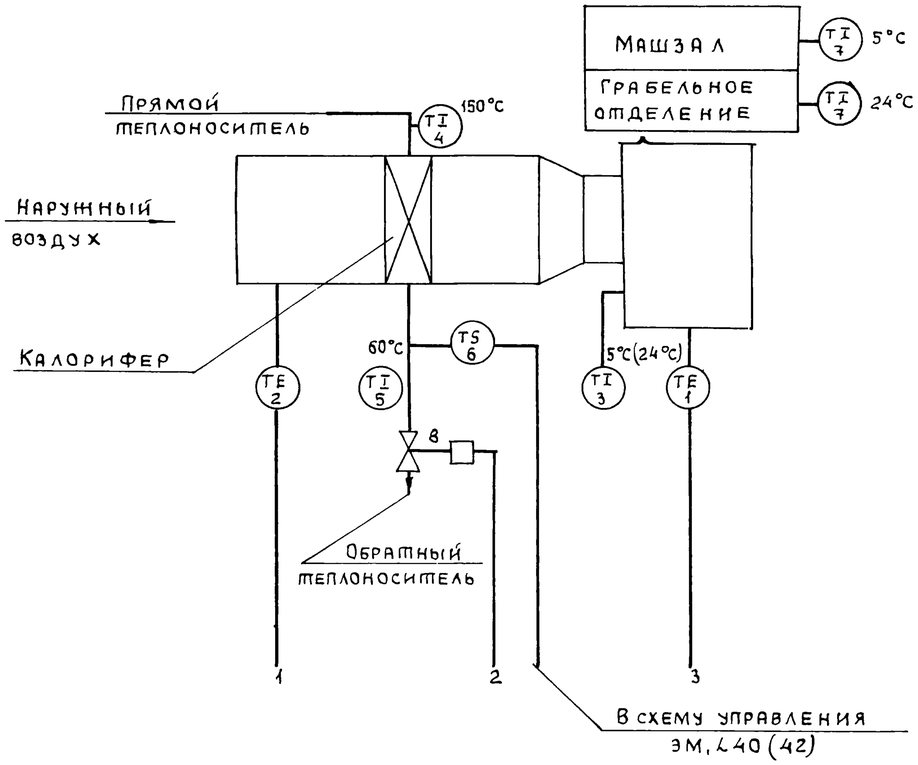
Привязан	ГИП	Слегин	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Нач отд	Долотов		
	Н контр	Попов		
	Гл спец	Попов	Схема функциональная	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
	Рук гр	Чубова		
Инв №	Инж	Радовицкая		

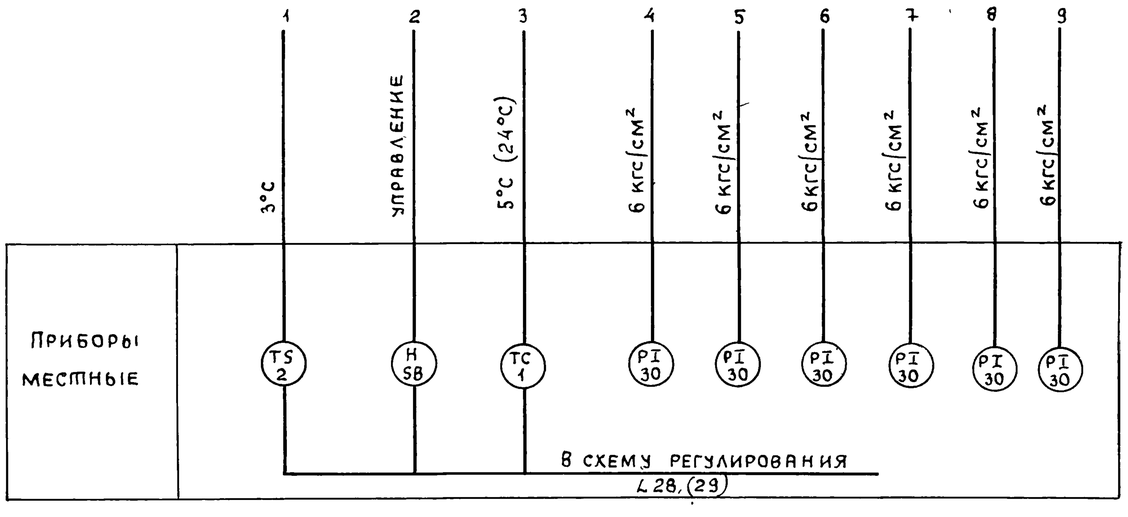
ТП902-1-104.86 - АТХ

Формат А2

МФ 2140-08 74

Приточная установка П1(П3)





Узел управления

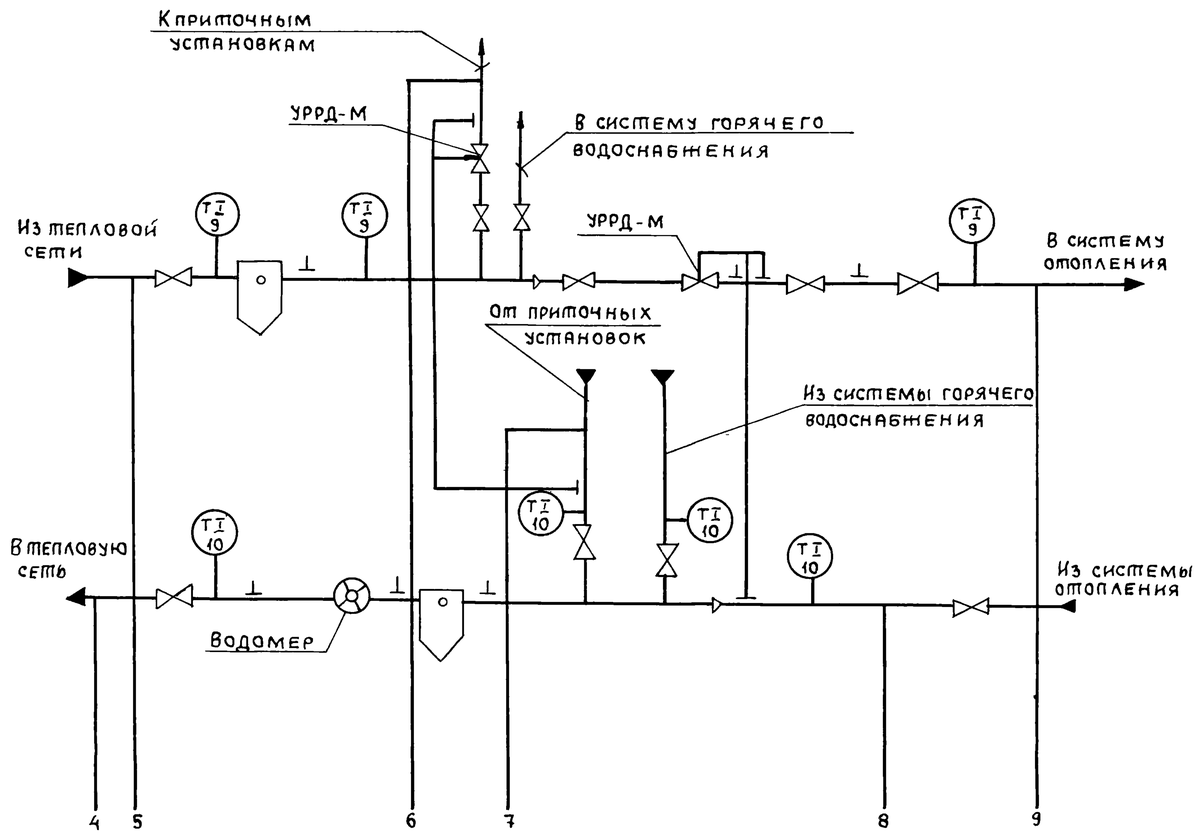


Схема разработана для вентсистемы П1 и применима для вентсистемы П3

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

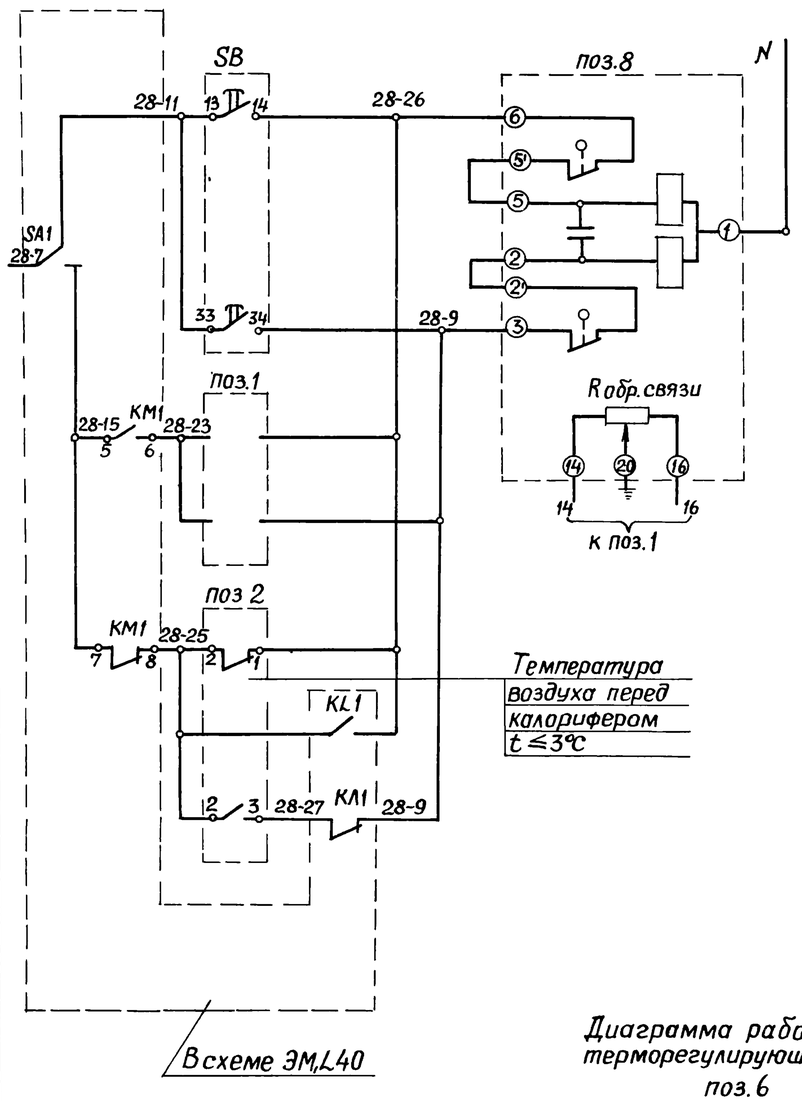
Привязан			
Инв №			
Нач отд	Долотов		
Н контр	Попов		
Гл спец	Попов		
Рук гр	Чубова		
Инж	Радовицкая		
Техник	Радионова		

ТП902-1-104 86 – АТХ

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора –4,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Приточная установка П1(П3) Схема функциональная	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		

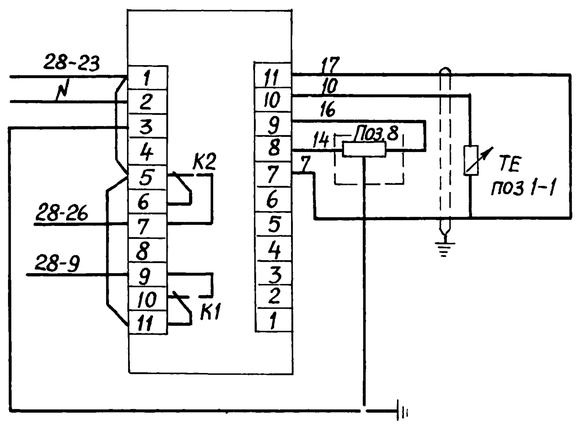
Формат А2

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

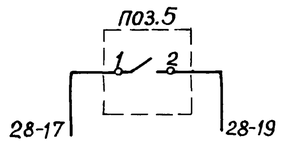
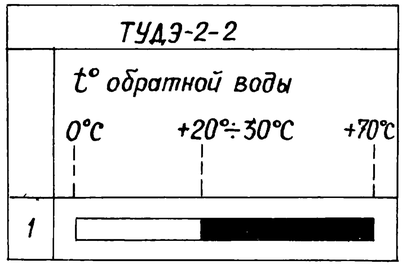


Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства поз. 6

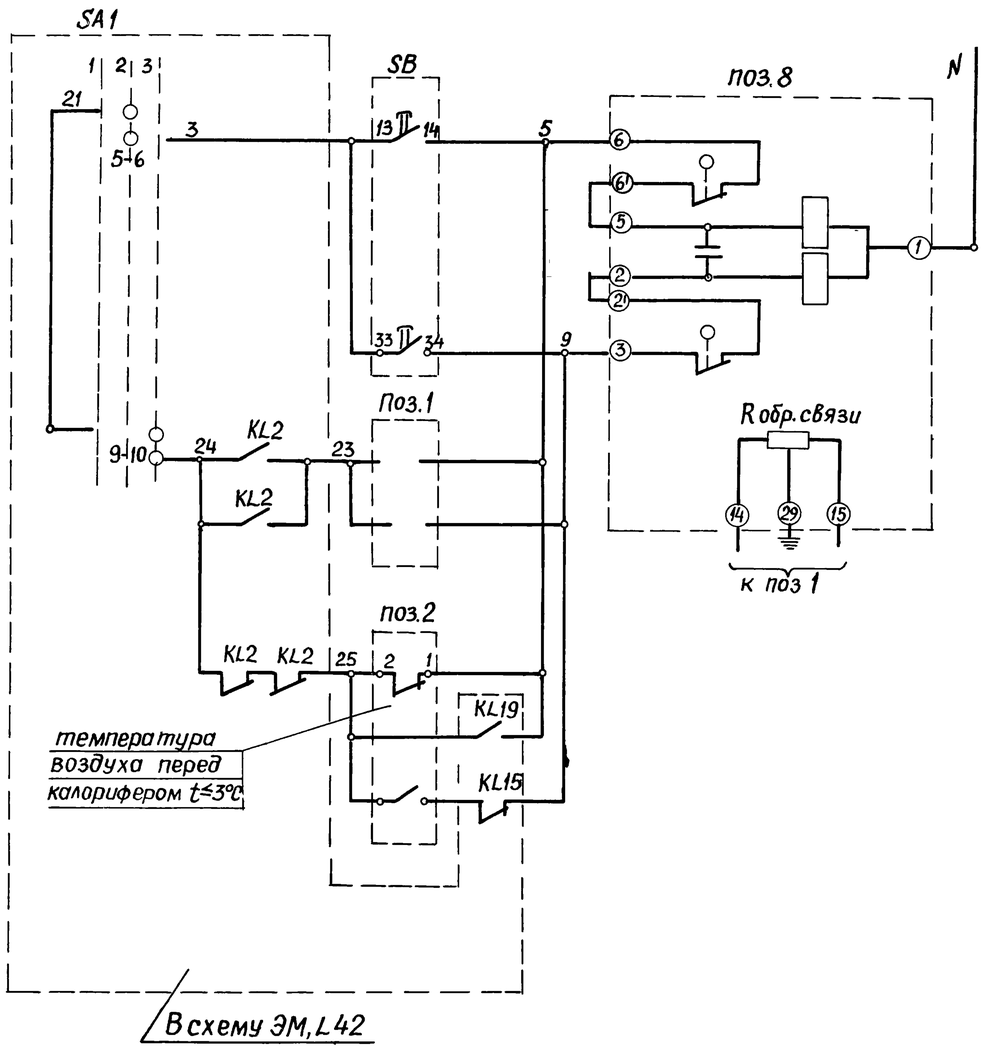


Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	По месту		
1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный в комплекте с регулятором		
	температуры электрическим		
	пропорциональным ТЭ2П		
	Пределы регулирования 0–40°C	1	
2	Термометр показывающий сигнализи-		
	рующий ТКП-100Э К Пределы измере-		
	ний –25 +35°C	1	
6	Устройство терморегулирующее		
	ТУДЭ-2-2 Пределы измерений 0-100°C	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	

ТП 902–1–104.86 – АТХ

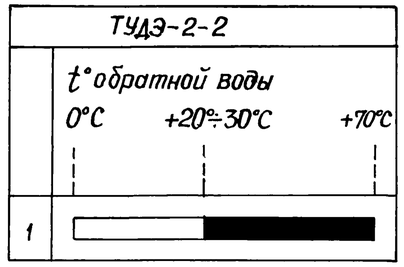
Привязан			
Инв. №			
Нач отд	Долотов		
Н.контр.	Попов		
Гл.спец	Попов		
Рук гр	Чубова		
Техник	Ушакова		

Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора–4,0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Приточная установка П1 Схема регулирования	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение		



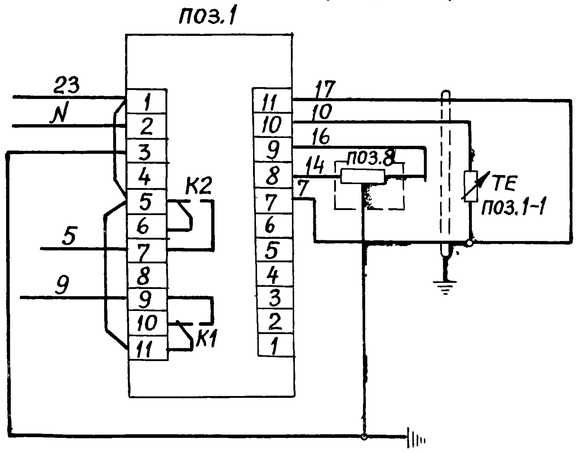
Местное управление клапаном на теплоносителе	Открыть
	Закрыть
Автоматическое управление клапаном на теплоносителе	
Питание прибора	

Диаграмма работы контактов терморегулирующего устройства

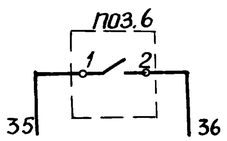


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный в комплекте с регулято-		
	ром температуры электрическим про-		
	порциональным ТЭ2П		
	Пределы регулирования 0-40°C	1	
2	Термометр показывающий сигнализи-		
	рующий ТКП-100Э К Пределы изме-		
	рений -25+35°C	1	
6	Устройство терморегулирующее		
	ТУДЭ-2-2. Пределы измерений 0-100°C	1	
8	Клапан регулирующий 25ч 939 нж		Специфицируется в
	с исполнительным механизмом МЭО-0,63	1	теплотехнической части проекта
SB	Пост управления кнопочный, 2 толка-		
	теля ПКЕ-212-2У3-3/4" ТУ16-642006-83	1	

Схема подключения регулятора поз.1



Контакт в схему управления вентилятором ЭМ,Л42

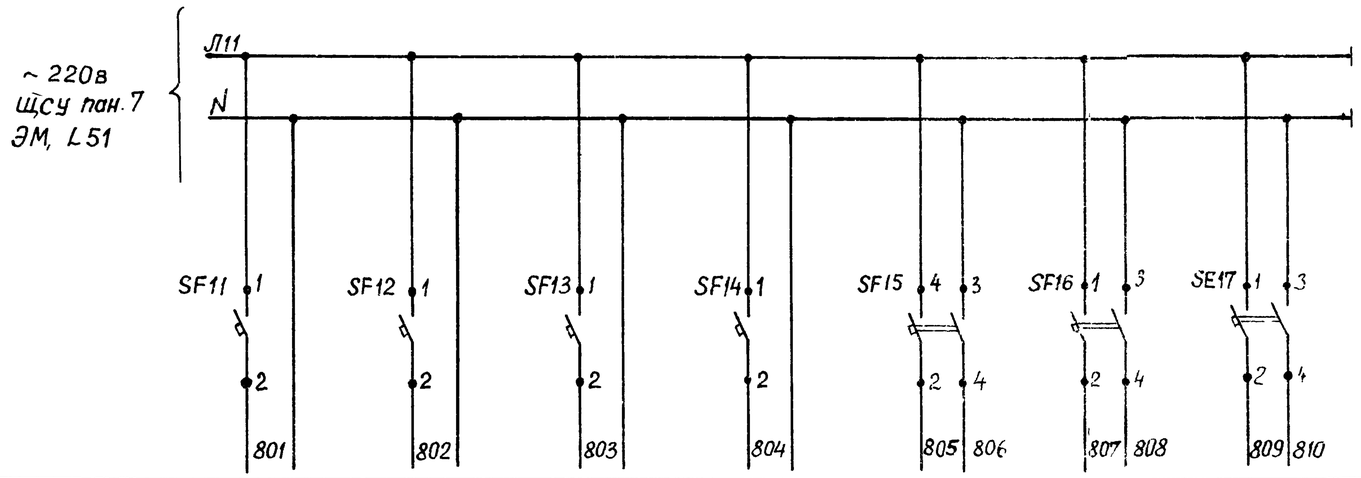


ТП902-1-104.86 - АТХ

Привязан			Нач.отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора 4,0м
			Н.контр	Попов	
			Гл.спец.	Попов	Приточная установка П3. Схема регулирования
			Рук.гр.	Чудова	
Инв.№			Техник	Ушакова	

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

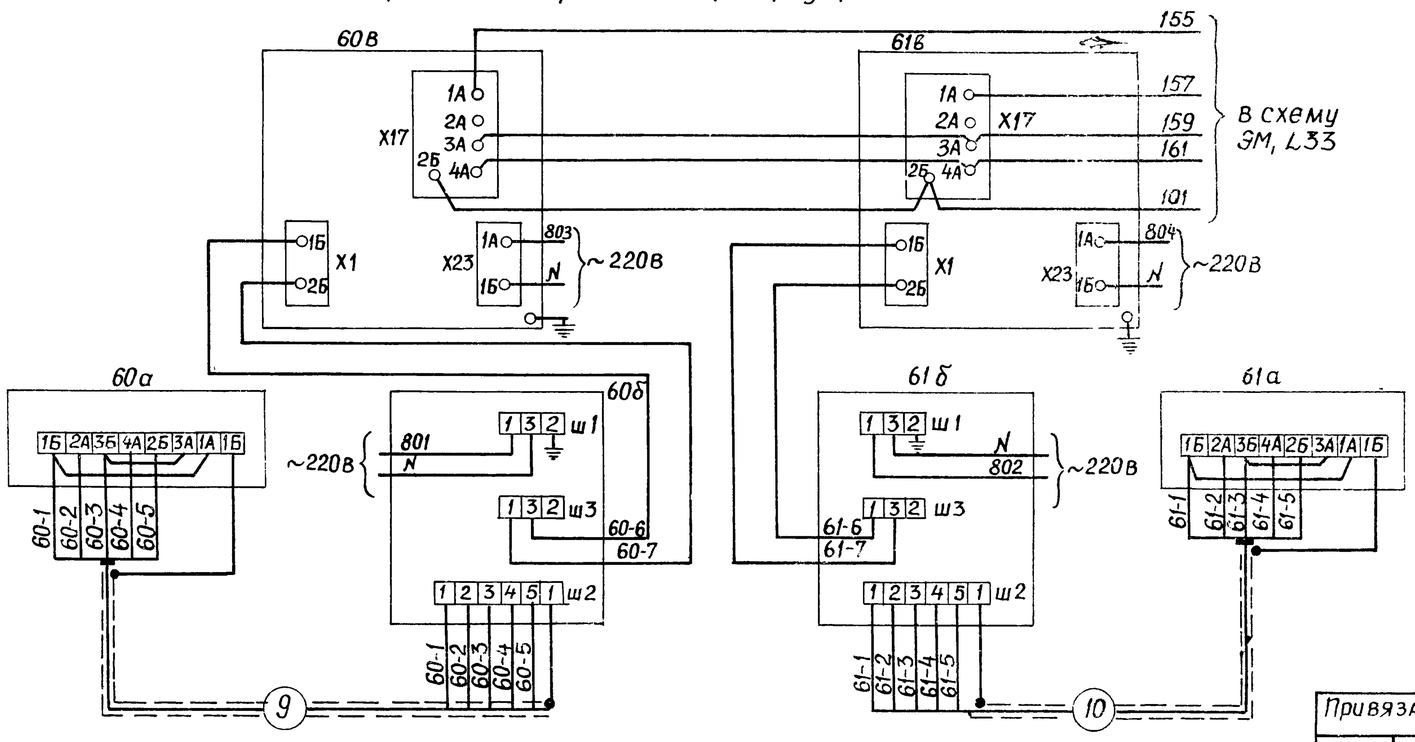
МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение



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		

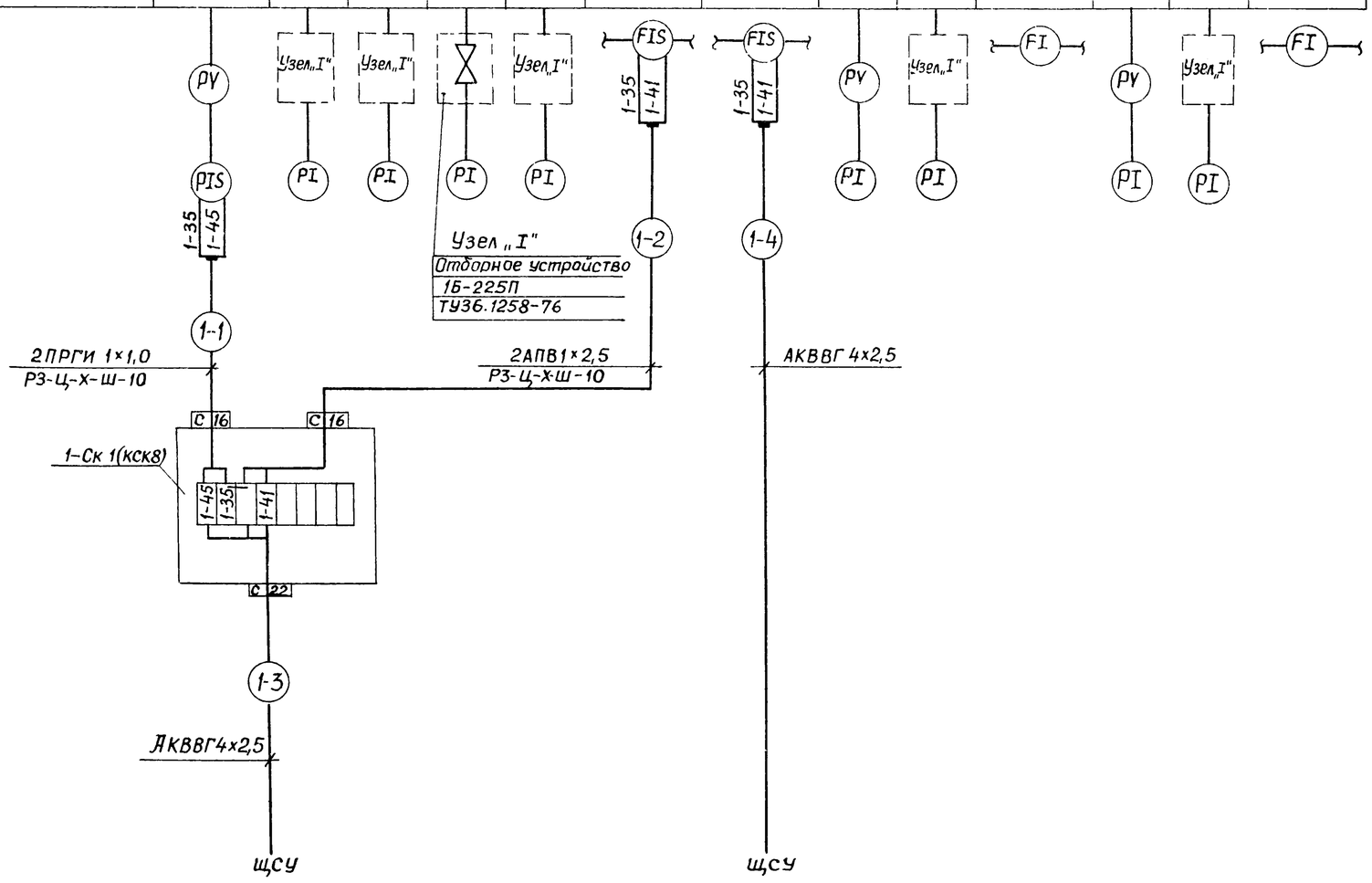
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	ЩУС панель 1		
SF11÷	Выключатель автоматический	4	
SF14	А 63 МУЗ ~ 220в расцепитель 0,6А		
	отсечка 1,3Jн ТУ 16.522.110-74		
	Аппаратура по месту		
SF15÷	Выключатель автоматический	3	
SF17	АК63-2МУЗ ~ 220в расцепитель 0,6А		
	отсечка 1,3Jн ТУ 16 522 140-78		

Схема электрическая принципиальная измерения уровня в приемном резервуаре



Привязал				ТП902-1-104.86 - АТХ	
	Нач.отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора-4,0м	Стадия Р	Лист 6	Листов
	Н.контр.	Попов			
	Гл.спец.	Попов	Схема питания	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение	
	Рук.гр.	Чубова			
Инв. №	Техник	Родионова			

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

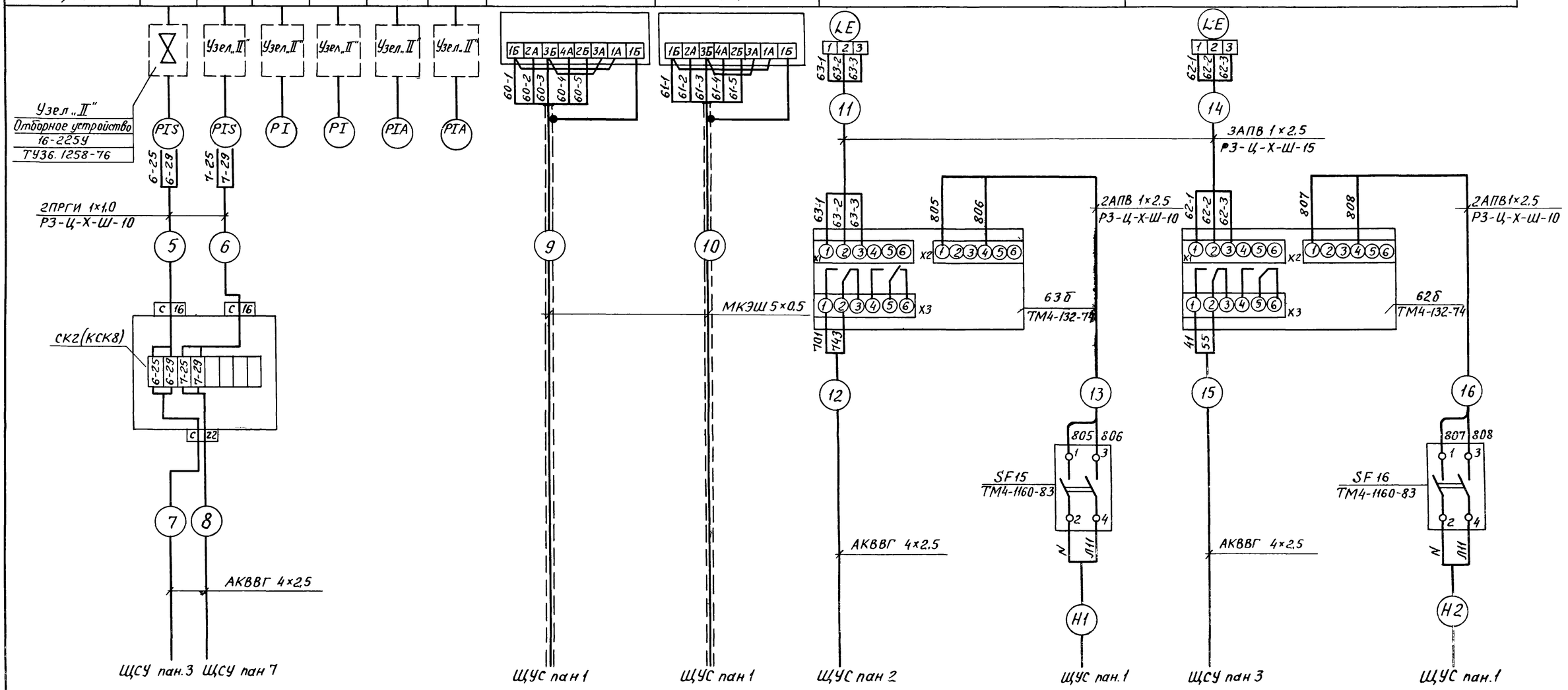
Типовой проект 902-1-104.86

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

Привязан

Инв. №

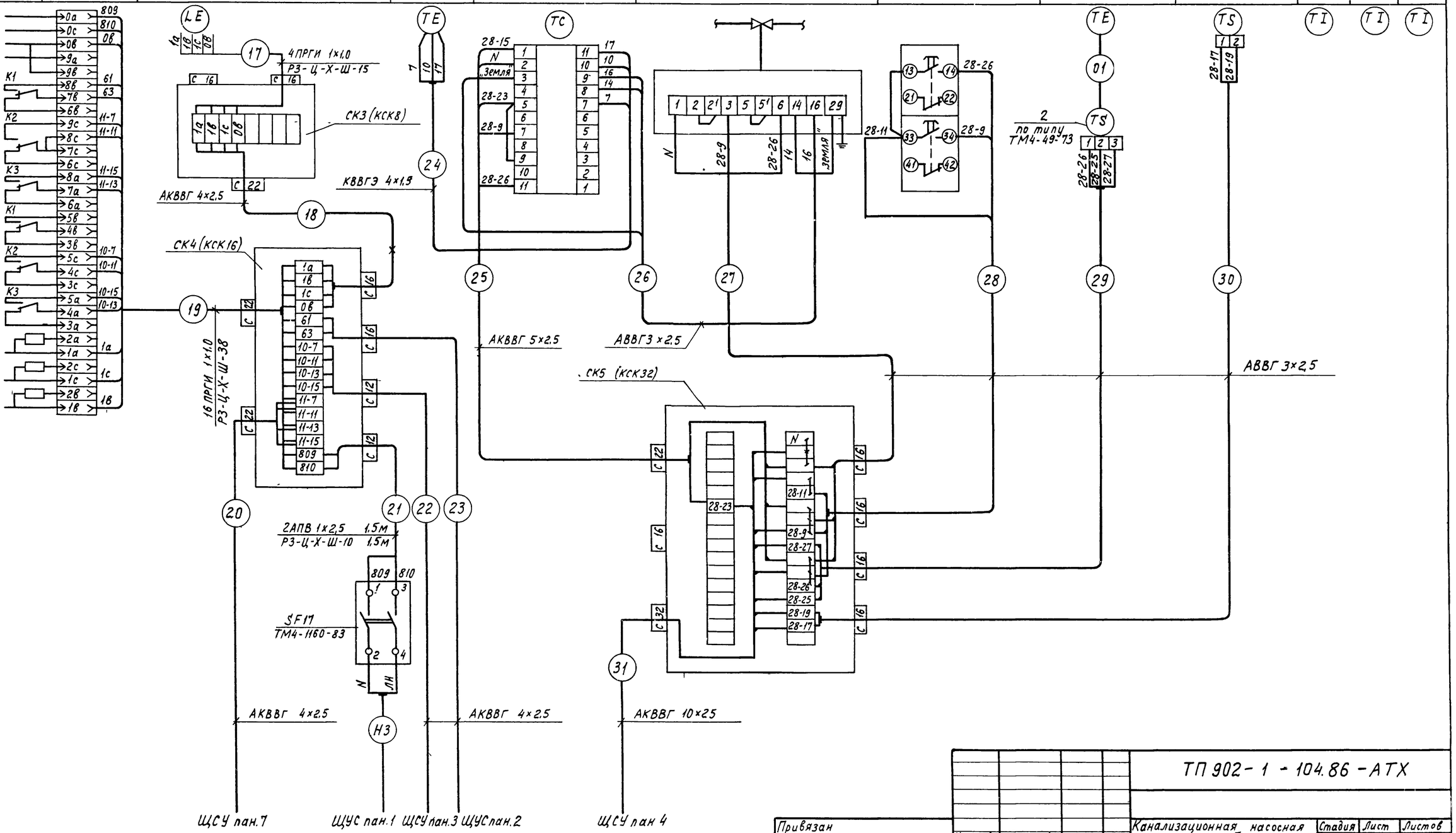
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление						Уровень					
	Напорные трубопроводы насосов технической воды		Напорные трубопроводы дренажных насосов		Общий коллектор		Приемный резервуар		Распределительный канал		Бак разрыва струи	
							Секция 1	Секция 2				
	6	7	10	11								
Обозначение 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				Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора – 4,0м	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Инв №	Нач.отд.	Долотов		Схема соединений внешних проводок (продолжение)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
	Н.контр	Попов			
	Гл.спец.	Попов			
	Рук.гр.	Чубова			
	Инж.	Радовицкая			

МФ 2140-08 80

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



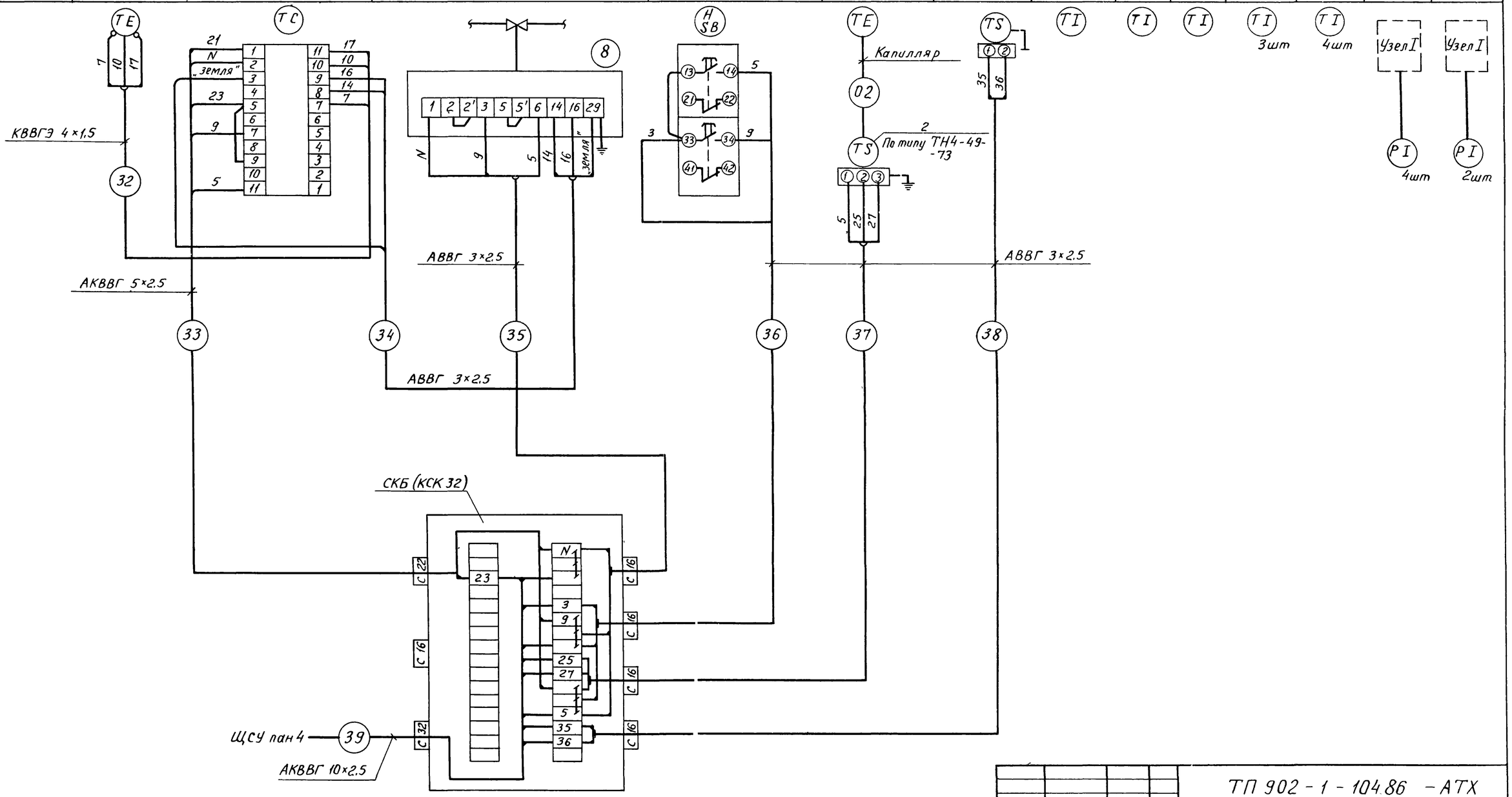
ТП 902-1-104.86-АТХ

Привязан	Нач. отд.	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м
	Н.контр.	Попов	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Гл. спец.	Попов	Схема соединений внешних проводок (продолжение)
	Рук. гр.	Чубова	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв №	Инж.	Радовицкая	

Альбом 7

Типовой проект 902-1-104.86

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



				ТП 902-1-104.86 -АТХ	
Привязал		Нач отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4.0м	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
		Н контр	Попов		
		Гл спец	Попов		
		Рук гр	Чубова	Схема соединений внешних проводок (окончание)	МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Ленинградское отделение
Инв №		Техник	Родионова		

МФ 2140-08 82

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу				Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м.	Протяжной ящик №	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м.	Марка	Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	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 SF15	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.

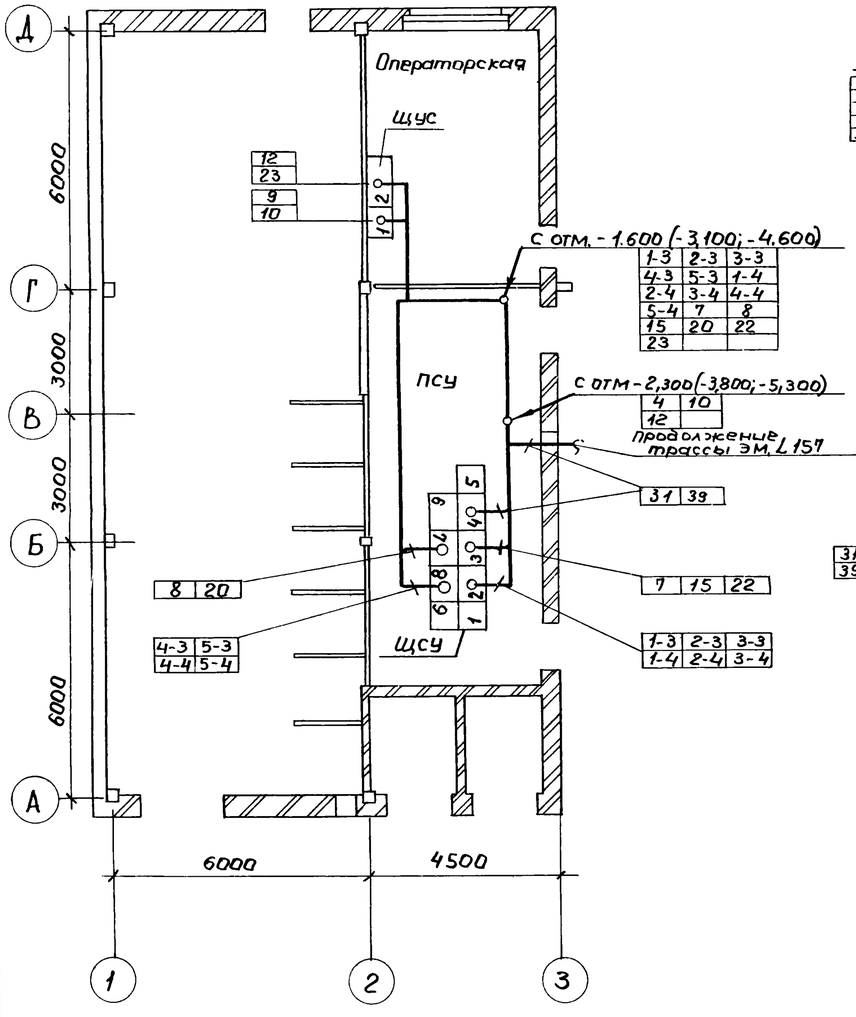
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

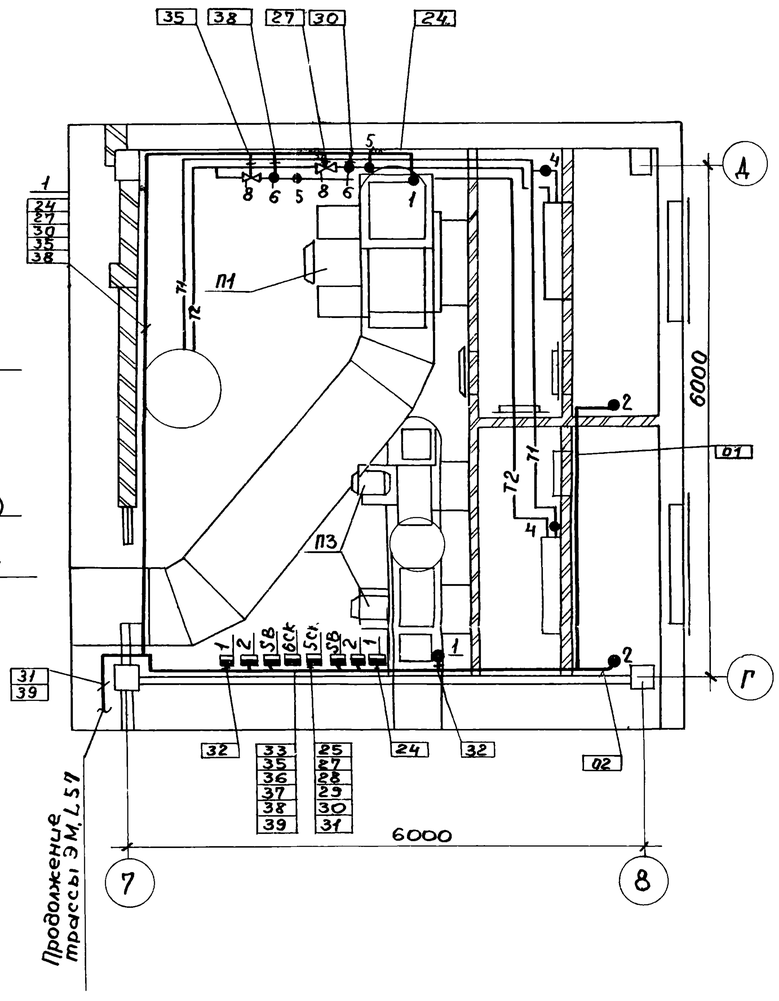
Кабельный журнал.

МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

План на отм. 0.000

Венткамера приточная





Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1	ТМ4-219-76	Одиночное крепление кабелей	150	
		на стене		
2		Труба поливинилхлоридная	55	м
		ПВХ ЭЛ32Н ТУБ-19-215-83		

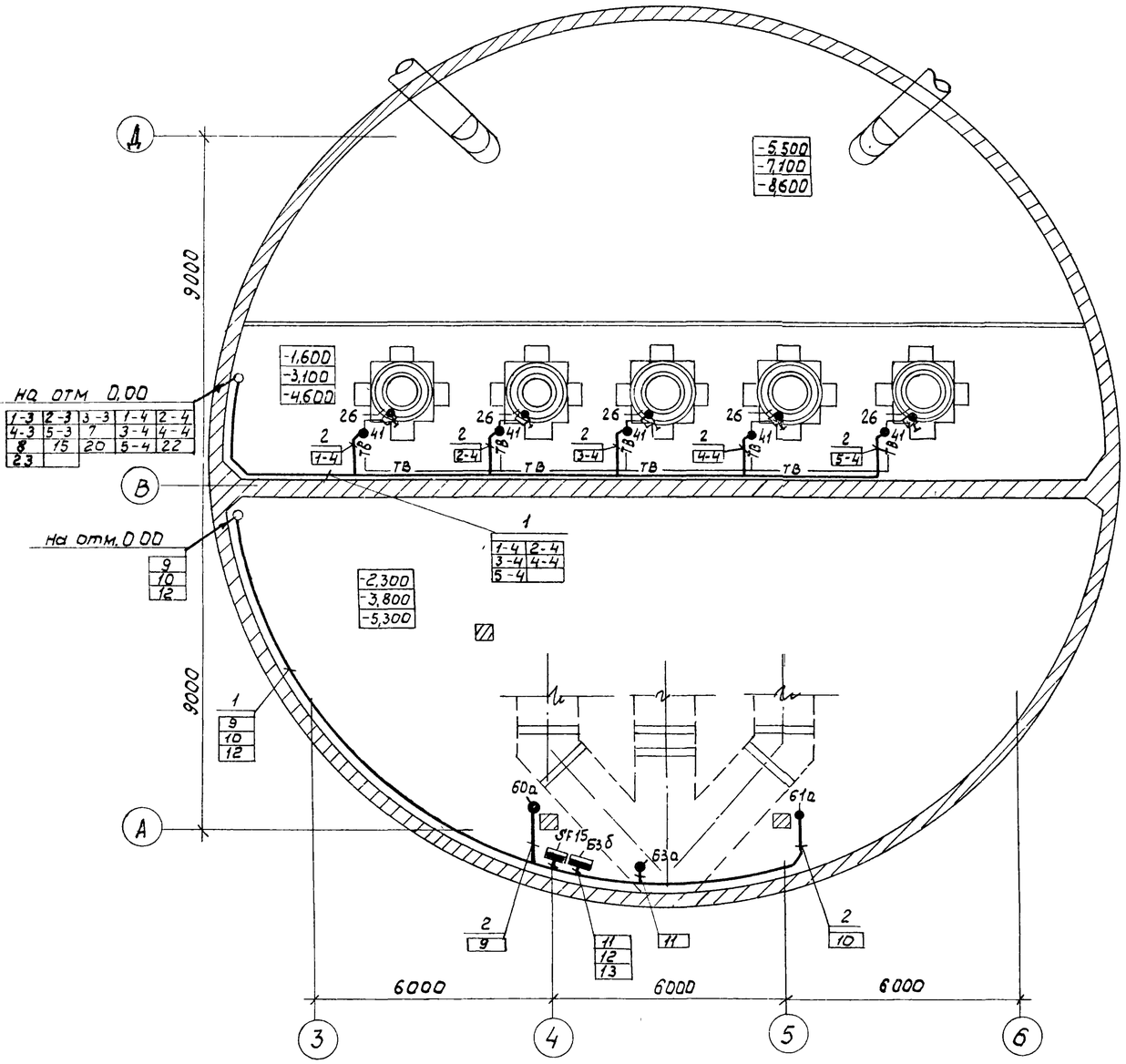
Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование.
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов.
—○—	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, 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 Ш-34-74 по схеме внешних проводок АТХ, Л. 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.

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

Привязал			ТП902-1-104.86 – АТХ
	Нач отд	Долотов	
	Н контр	Попов	Канализационная насосная станция приглубине заложения коллектора- 4.0м.
	Гл спец	Попов	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
	Рук гр	Чубова	План расположения (начало)
	Инж.	Радовицкая	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Инв. №	Техник	Радионова	

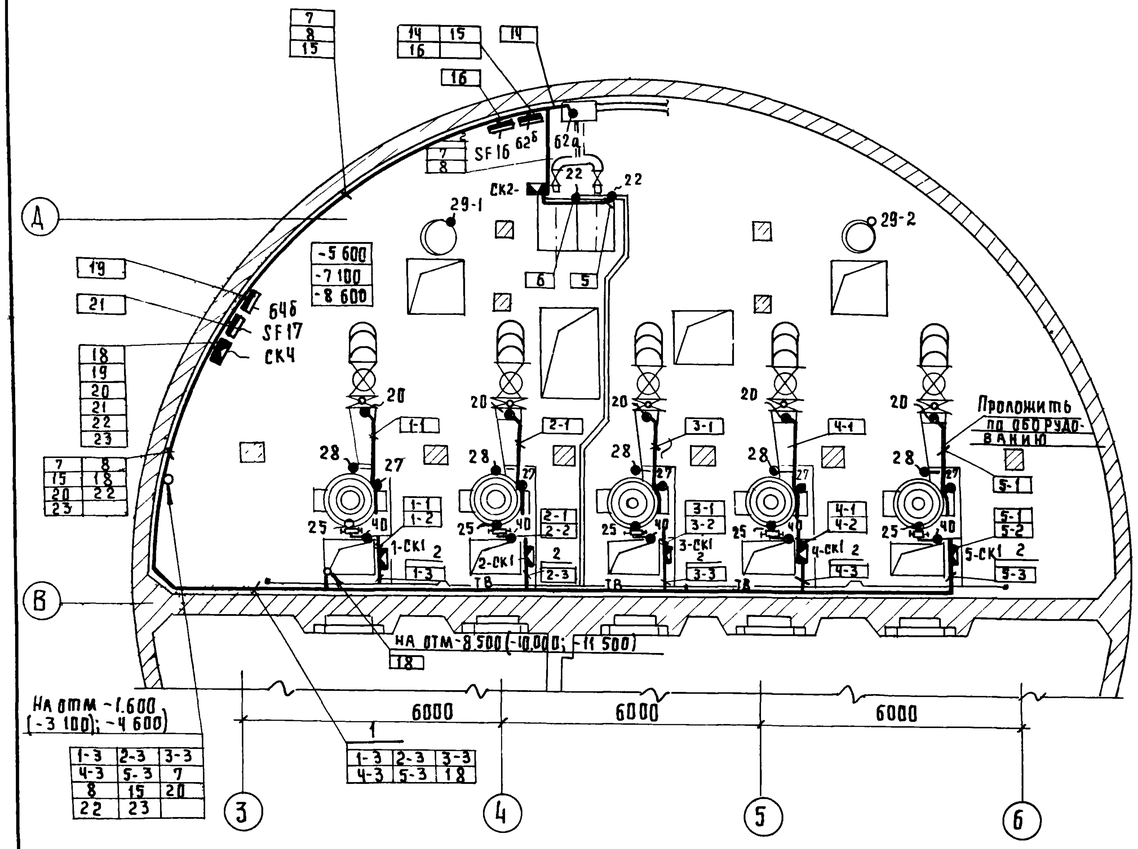
План на отм -1.600 (-3,100, -4,600)



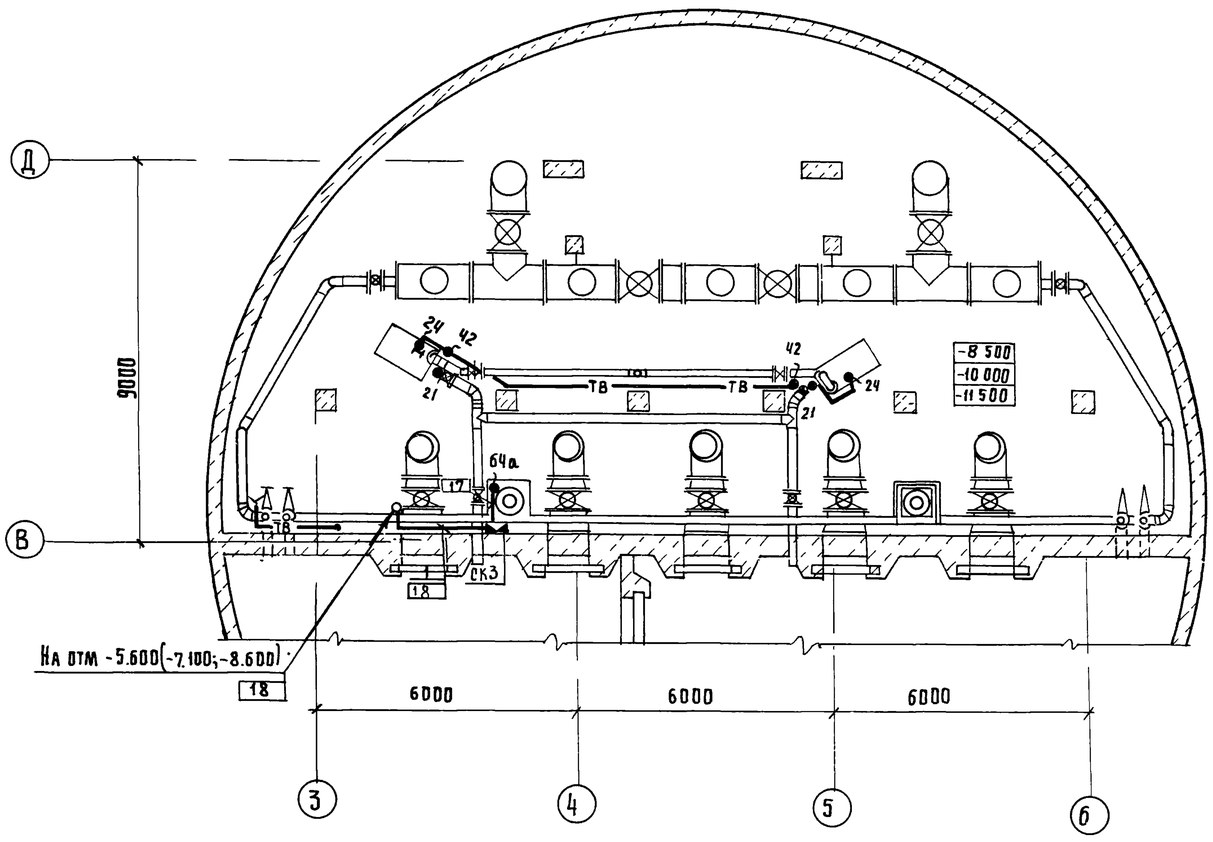
				ТП902-1-10486-АТХ	
Привязал		Нач.отд	Долотов	Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора -4,0 м.	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
		Н.контр.	Попов		
		Гл.спец	Попов		
		Рук.гр	Чубова	План расположения (продолжение)	МЖКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение
Инв.№		Инж.	Радовицкая		
		Техник	Родионова		

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

План на отм -5600(-7100,-8600)



План на отм -8.500(-10000; -11500)



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

ТП 902-1-104.86 - АТХ

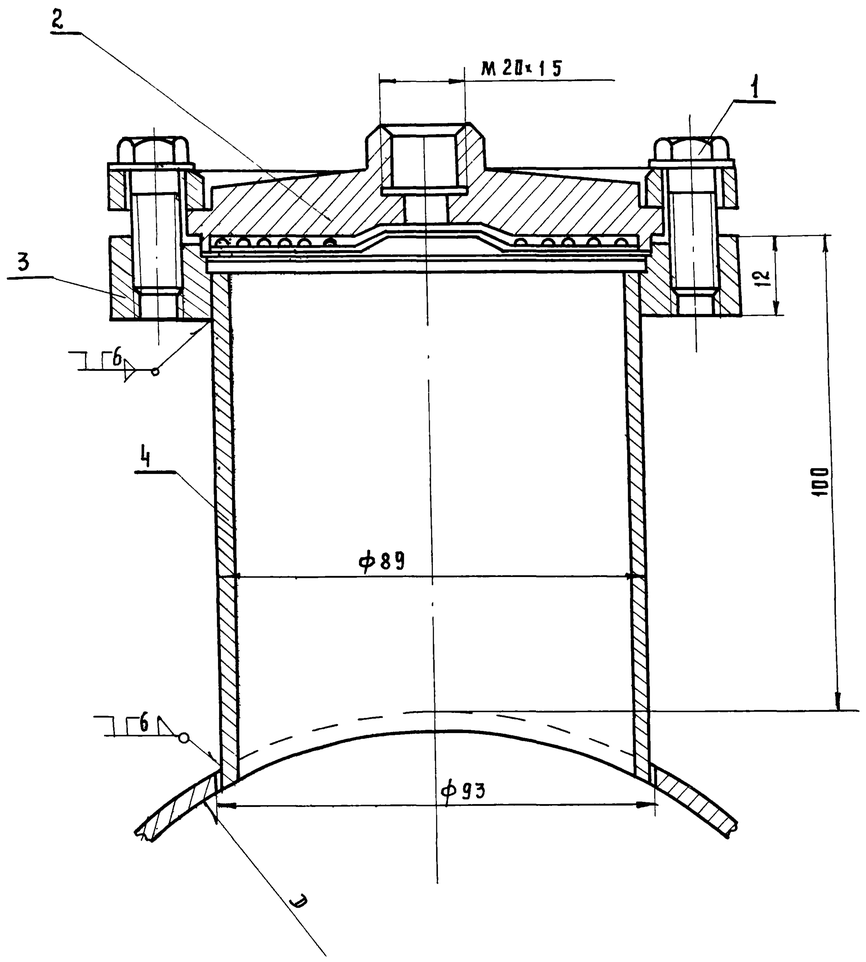
Канализационная насосная станция при глубине заложения коллектора - 4,0м

План расположения (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

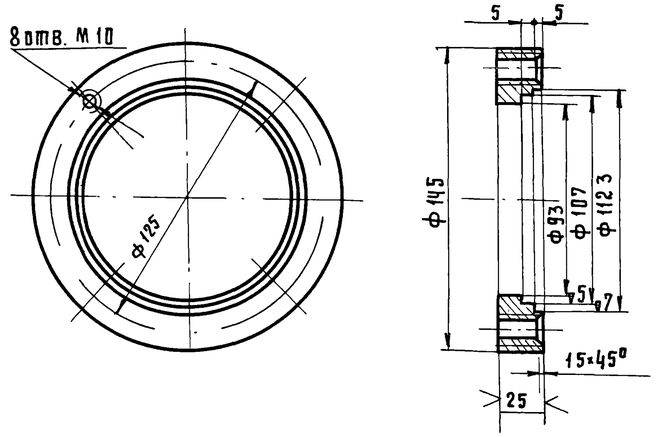
МИКХ РСФСР Гипрокоммунводоканал Ленинградское отделение

Типовой проект 902-1-104.86 Альбом I



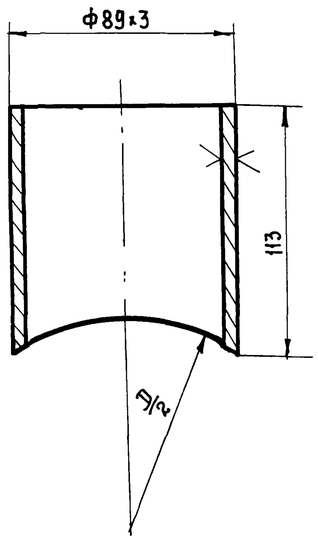
Деталь поз 3

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	113мм	1.4 кг.

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

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 21.603-80	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	80.0	
5	Провод трансляционный ГОСТ 10254-75 емк.1×2×1.2	ПТПЖ	м	70.0	
	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	РШО	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

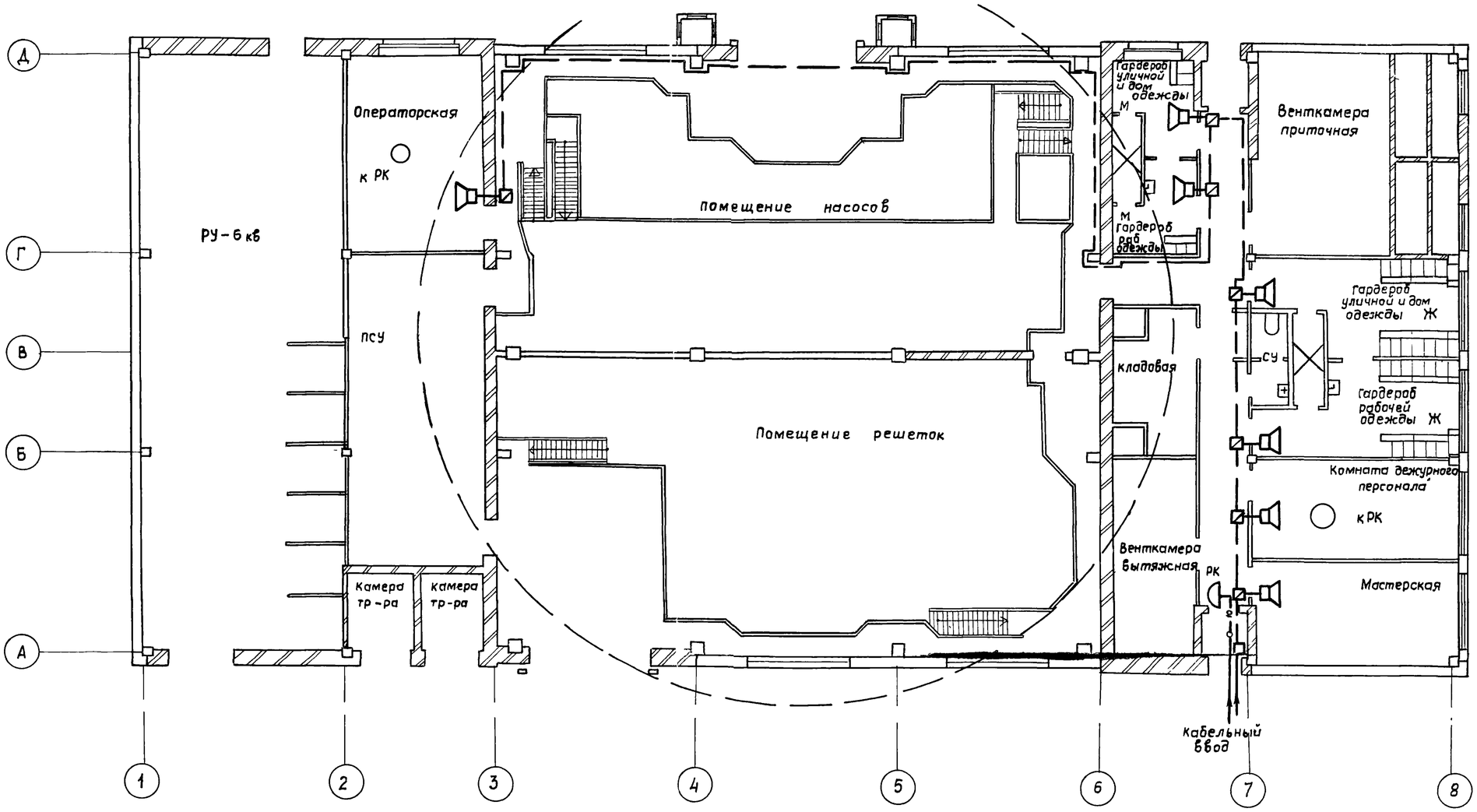
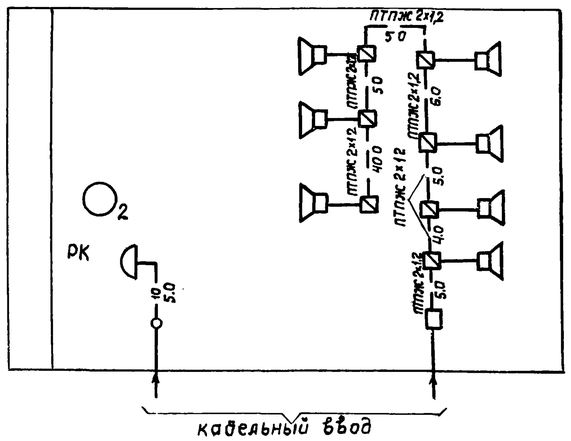


Схема расположения сетей связи и радиофикации



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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	