

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902 - 2 - 470.89

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ
РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДИАМЕТРОМ 24 м

АЛЬБОМ 6

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 3		ОТСТОЙНИКИ
АЛЬБОМ 4	КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
		ОТСТОЙНИКИ
АЛЬБОМ 5	КЖИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
		НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ СЫРОГО ОСАДКА
		из т. п. 902-2-469.89
АЛЬБОМ 6	ЭМ	ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
	АТХ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
	АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕНТСИСТЕМ
АЛЬБОМ 7	НО	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ 8	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 10	С	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 11	АТХ.Н1	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ НА ЩИТ КИП (из т. п. 902-2-469.89)

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ
„МОСВОДОКАНАЛИПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Д. Д. СОКОЛОВ
В. К. КАЗАНОВ

УТВЕРЖДЕН РАСПОРЯЖЕНИЕМ МОГОРИСПОЛКОМА
ОТ 24.04 1989 Г. № 841р

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ПО ОБЪЕДИНЕНИЮ
„МОСВОДОКАНАЛ“ ОТ 27.04 1989 Г. № 186

Содержание альбома №6

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
	Содержание альбома	2
	Основной комплект эм	
эм-1	Общие данные	3
эм-2	Функциональная схема	4
эм-3	Схема электрическая принципиальная распредел. сети ~380/220 в. Начало	5
эм-4	Схема электрическая принципиальная распредел. сети ~380/220 в. Окончание	6
эм-5	Схема эл. принципиальная АВР	7
эм-6	Откачка осадка из отстойников. Диаграмма работы механизмов и настройка программных реле времени	8
эм-7	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная /Начало/	9
эм-8	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная /Окончание/	10
эм-9	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принц. управления шлокребами (М1... М4)	11
эм-10	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принц. управления задвижками выпуска осадка (М5... М8)	12
эм-11	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принц. управления насосами М9, М10.	13
эм-12	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принципиальная	14
эм-13	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принц. управления насосами М14, М15	15
эм-14	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принц. управ. ления напорными задвижками М12...М13	16
эм-15	Схема эл. принц. управления дренажным насосом М16 и вытяжным вентилятором М11	17
эм-16	Схема эл. принц. аварийной сигнализации /Начало/	18
эм-17	Схема эл. принц. аварийной сигнализации /Окончание/	19
эм-18	Схема подключения внешних проводов /Начало/	20
эм19... эм21	Схема подключения внешних проводов /Продолжение/	21-23
эм22	Схема подключения внешних проводов /Окончание/	24

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
эм-23	Кабельный журнал /Начало/	25
эм-24	Кабельный журнал /Окончание/	26
эм-25	План расположения кабельных трассы /Начало/	27
эм-26	План расположения кабельных трассы /Окончание/	28
эм-27	План расположения электрооборудования. Прокладка сети электроосвещения. Кабельный журнал.	29
эм-Н1	Щит 1 ЩШ. Ящики 1Я... 4Я. Эскизный чертеж общего вида	30-31
	Основной комплект АТК	
АТК-1	Общие данные.	32
АТК-2	Схема автоматизации. Схема питания	33
АТК-3	Схема эл. принципиальная измерения расходов и уровней.	34
АТК-4	Схема подключений внешних проводов	35
	Основной комплект АОВ	
АОВ-1	Общие данные	36
АОВ-2	Функциональная схема	37
АОВ-3	Схема электрическая принципиальная управления и регулирования приточной системой	38
АОВ-4	Схема соединений внешних проводов	39

Альбом 6

ТП 902-2-470.89

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Функциональная схема.	
3	Схема электрическая принципиальная распрвд. сети 380/220В /начало/.	
4	Схема эл. принципиальная распрвд. сети 380/220В /окончание/.	
5	Схема эл. принципиальная АВР.	
6	Откачка осадка из отстойников. Диаграмма работы механизмов и настройка программных реле времени.	
7	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная /начало/.	
8	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная /окончание/.	
9	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная управления насосами (М1...М4).	
10	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принц. управления задвижками выпуска осадка (М5...М8).	
11	Откачка осадка из отстойников. Схема эл. принц. управления насосами М9, М10.	
12	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принципиальная.	
13	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принц. управления насосами М14, М15.	
14	Перекачка жира из жиросборника. Схема эл. принц. управления напорными задвижками М12, М13.	
15	Схема эл. принц. управления дренажным насосом М16 и вытяжным вентилятором М11.	
16	Схема эл. принц. аварийной сигнализации /начало/.	
17	Схема эл. принц. аварийной сигнализации /окончание/.	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
главный инженер проекта *Павловичий*

Ивл. № тех. зад. (подпись и дата)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

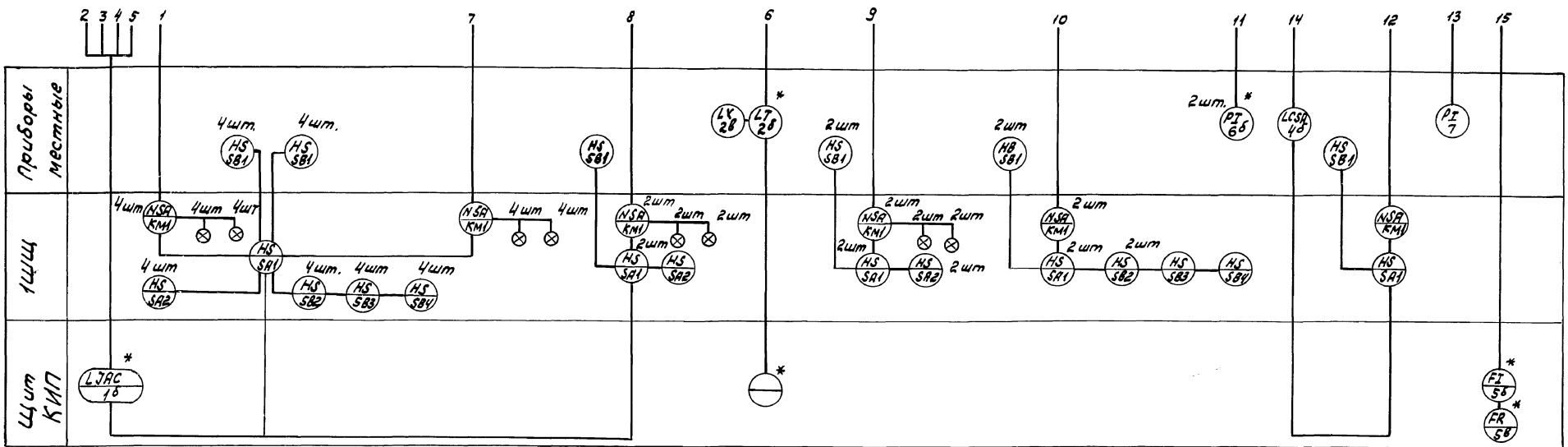
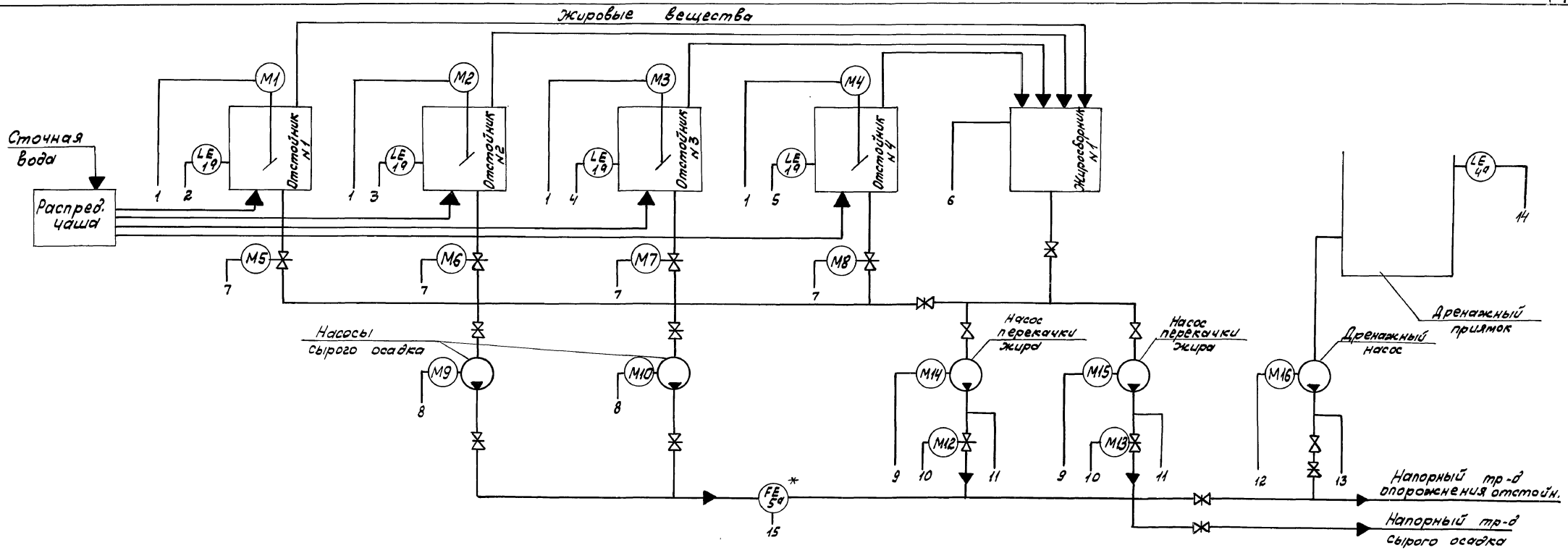
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
5.407-Н	Заземление электроустановок	
4.407-251	Прокладка кабелей в траншее	
5.407-88	Узлы и детали прокладки кабелей	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях	
ВСН-381-85	Инструкция о составе и оформлении электротехнической рабочей документации для промышленного строительства.	
СНиП 1.02.01-85	Инструкция о составе, порядке разрабтки, согласования, утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭМ.Н1	Щит ИЩИ, Ящики 1Я...4Я.	
	Эскизный чертеж общего вида.	
ЭМ.С0	Спецификация оборудования	Альбом 8
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Общие указания

В данном разделе проекта разработаны чертежи электросилового оборудования, электроосвещения, заземления и автоматического управления электроприводами технологического оборудования.
Разработанные системы распределения электроэнергети и управления электроприводами выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и Гостандартами.
Напряжение силовой сети принято 380/220В.
Основные потребители электроэнергии асинхронные эл. двигатели с коротко замкнутым ротором. Для распределения электроэнергии с токоприемником запроектирована НКУ с секционированной системой шин и АВР на секционнике.

Разработаны чертежи эл. освещения.
освещенность помещений принята в соответствии с СНиП-П-4-79.
Типы светильников определены назначением помещений и условиями окружающей среды.
Полезная площадь освещаемых помещений - 130 м².
Напряжение сети рабочего освещения - 220В.
Напряжение сети ремонтного освещения - 12В, 24В.
Установленная мощность освещения - 2,5 кВт.
Количество светильников по проекту - 25 шт.
Подробное описание всех принятых по электротехнической части решений и указания по привязке альбома даны в пояснительной записке.

		Привязан	
Инв. №			
		ТП902-2-470.89	ЭМ
Техник	Грудина	<i>ГГ</i>	
Рук. бр.	Рязанова	<i>ГГ</i>	
ГИП	Павловичий	<i>ГГ</i>	
Гл. спец.	Гасумянц	<i>ГГ</i>	
Н. контр.	Гасумянц	<i>ГГ</i>	
Нач. отд.	Болотов	<i>ГГ</i>	
		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 240 мм	Стация Лист Листов Р 1 27
		Общие данные.	Мосводоканализпроект

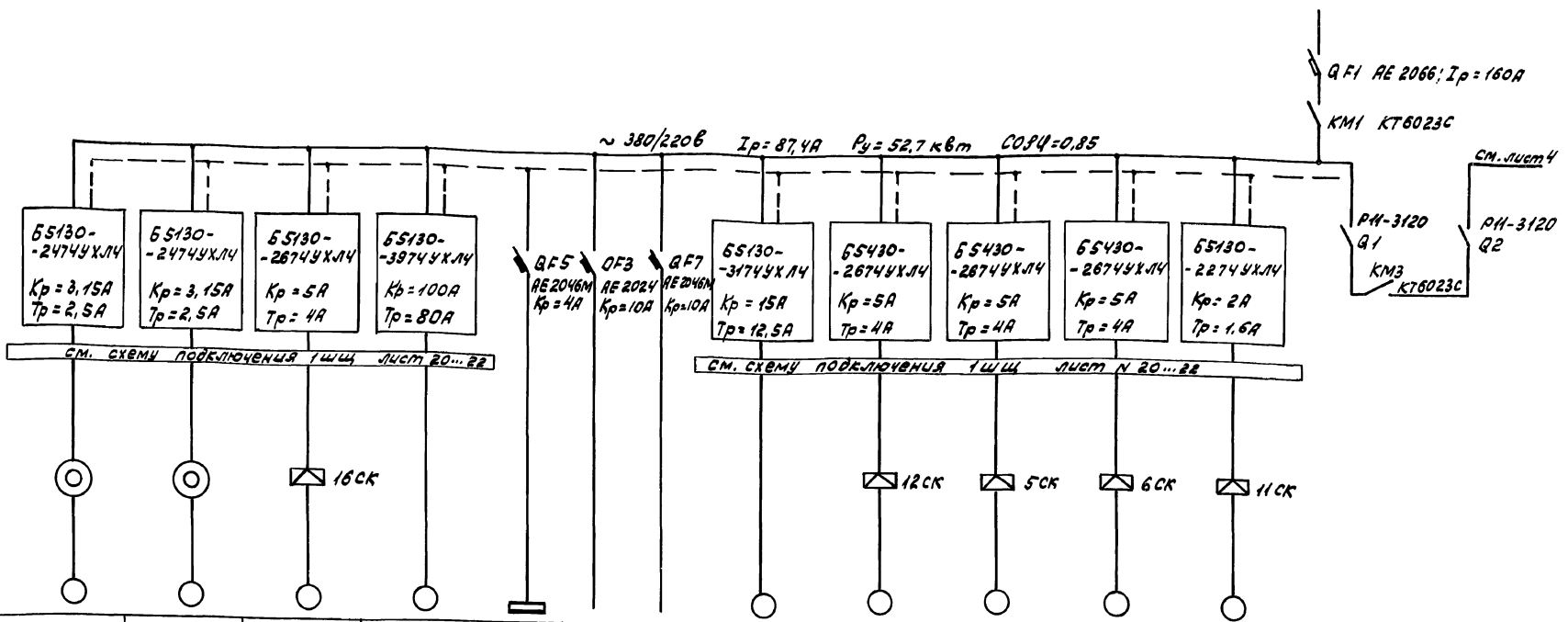


* Данные в разделе АТХ.

ТЛ 902-2-470.89		ЭМ	
Привязан	Р.К. Бр. Рязанова Г.И.П. Павлович	Лист	Листов
	Н.С. Спец. Гасимянц Н.Контр. Гасимянц Нач. отд. Балотов	Стадия	Р 2
ИМВ. №	Функциональная схема	Маслопроводная линия	

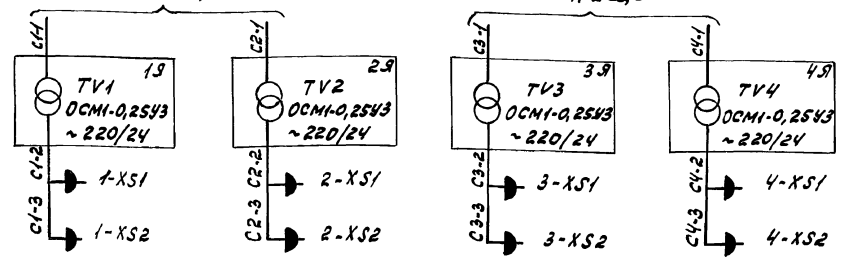
ИМВ. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Данные питающей сети	
Напряж. сети	Тип I н, Я Расцепитель, Я
Сечение	Напряжение сечения Расчетный ток, Я Установленная мощность, кВт
Специфика управления	Тип расцепит. автомата К-комбинированный, установка, Я нагреватель элемент Т-тепловой, установка
Условное графическое изображение	
Марка, сечение, проба маркировка	
Электроприемник	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт
	Ток, А
	Наименование механизма по плану



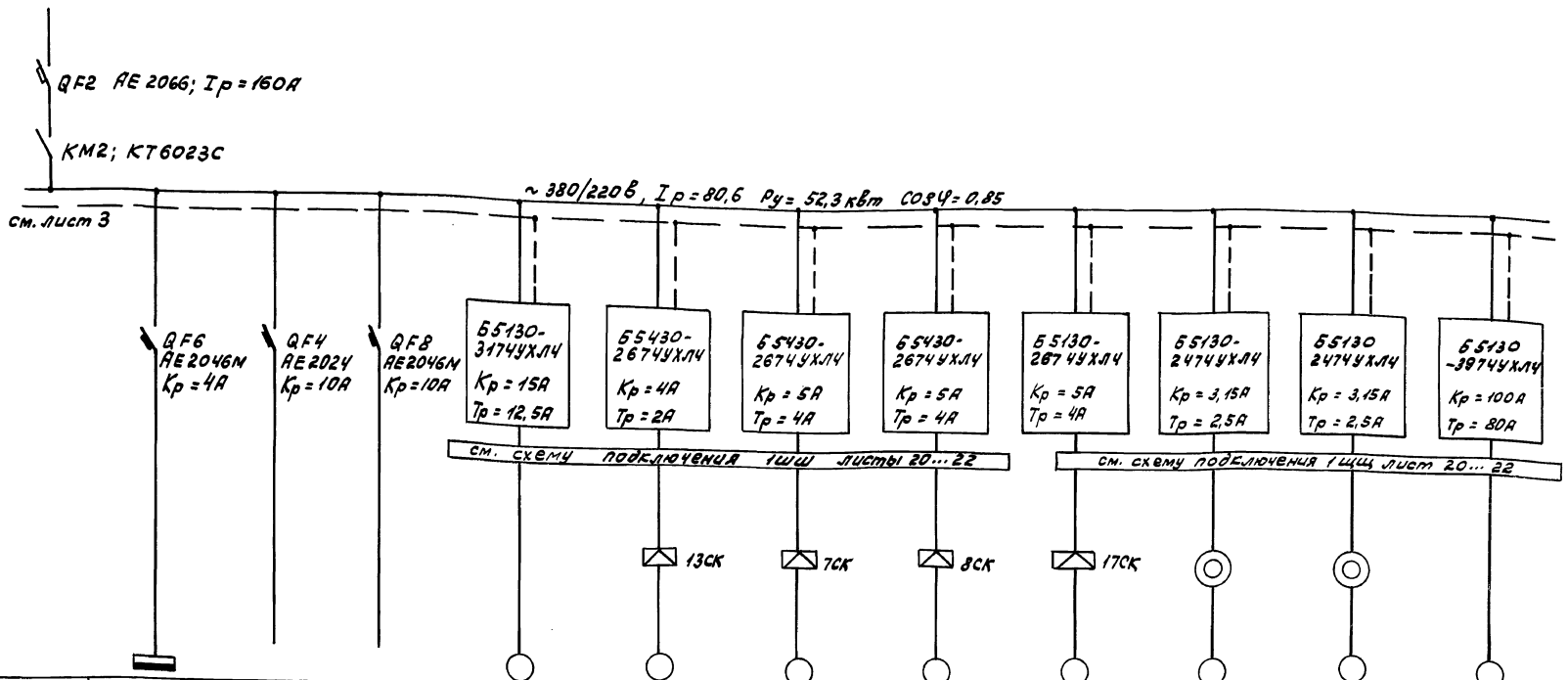
М1	М2	М16	М14	—	—	—	М9	М12	М5	М6	М11	—	—
4АМХ 71В4		4АХ80В4		4А200М4		4А112М4		4АХС 80А4			4А71А6		—
0,75		1,5		37		1,18		1,76		—		—	
Iн		Iн		Iн		Iн		Iн		Iн		Iн	
2,17		7		68,8		1,87		8,0		—		—	
Iп		Iп		Iп		Iп		Iп		Iп		Iп	
9,7		17,8		481		—		—		—		—	
Щлоскреб		Дренажный насос		Центро-беж. насос		Питание эл. осв. щц0		Питание цепей автом. и КИП		резерв		Плунжерн. насос	
Забвизакс		Забвизакс		Забвизакс		Забвизакс		Забвизакс		Забвизакс		Забвизакс	
Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1		Вентиль. тор В1	
Ввод N1		Ввод N1		Ввод N1		Ввод N1		Ввод N1		Ввод N1		Ввод N1	
АВР		АВР		АВР		АВР		АВР		АВР		АВР	

Ремонтное освещение. Схема питания к щц0



ТТ 902-2-470.89		ЭМ	
Привязан	Техник Грудина	Рук. бр. Рязанова	И. спец. Гасулянич
И. спец. Гасулянич	Н. монтаж. Гасулянич	Нач. отд. Болотов	Схема электрическая принципиальная распредел. сети 380/220В (на ч. л. л.)
Стация	Лист	Листов	Маслобояна ИИИПроект
Р	3		

Данные питающей сети	
Тип И, А	Расцепитель, А
Напряжение	Сечение
Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт
Тип расцепит. автомата К-комбинированный, уставки, А	нагревател. элемент теплового реле, Т-тепловой уставка, А
Марка, сечение, пробои маркировка	
Условное графическое изображение	
Номер по плану	---
Тип	---
Рн, кВт	---
Ток, А	---
И	---
II	---
Наименование механизма по плану	---



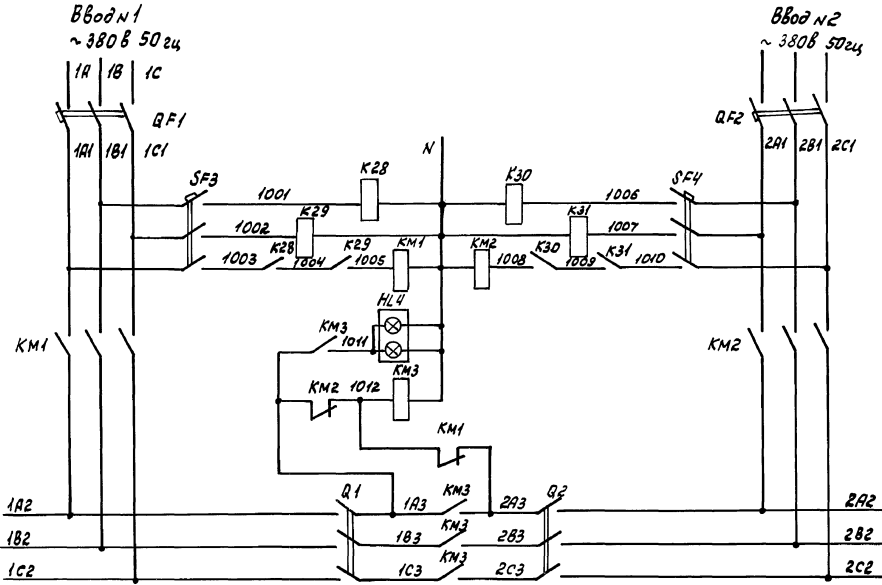
М10	М13	М7	М8	М17	М3	М4	М15
4А12М4	4АХС80А4			4А80А2	4АМХ71В4		4А200М4
5,5	1,3			1,5	0,75		37
11,5	3,5			3,3	2,17		68,8
80,5	17,5			21,4	9,7		181
Питание эл. освещения 2ЩО	Питание цепей авт. и КИП	резерв	Плунжерный насос	Забвляжка	Вентилятор П1	Цпоскреб	Центробежный насос

Изм. № 1 от 10.01.2012 г. Подпись и дата введения в действие

ТП 902-2-470.89 ЭМ

Приказ	Техник	Гридина	12.1	Отстойники канализационные	Лист	Листов
	Руч.бр.	Рязанов	12.1	радиальные первичные из	Р	4
	П. спец.	Гасимянц	12.1	сборного ж/б диаметром 240м		
	Н. комп.	Гасимянц	12.1	Схема электрическая		
	нач. отд.	Болотов	12.1	принципиальная расп.		
Изм. №				ред. сети 380/220В (оконч.)	Московский проект	

Копировал Виз 23884-05 7 формат А2



Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<u>1 ШЦ</u>			
<u>Панель 2</u>			
QF1	выключатель АЕ2066 I _p = 160А	1	
SF3	выключатель АЕ2023 I _p = 25А	1	
K28, K29	Реле ПЭ37-22 U = 220В	2	
Q1	Рубильник РН-3120	1	
HL4	Табло ТСБ43 U ~ 220В		
KM1+KM3	Контактор КТ6023С U _{конт} = 220В	3	
<u>Панель 3</u>			
QF2	выключатель АЕ2066 I _p = 160А	1	
SF4	выключатель АЕ2023 I _p = 25А	1	
K30, K31	Реле ПЭ37-22 U = 220В	2	
Q2	Рубильник РН-3120	1	

Мас. № 102/1 Подпись и дата

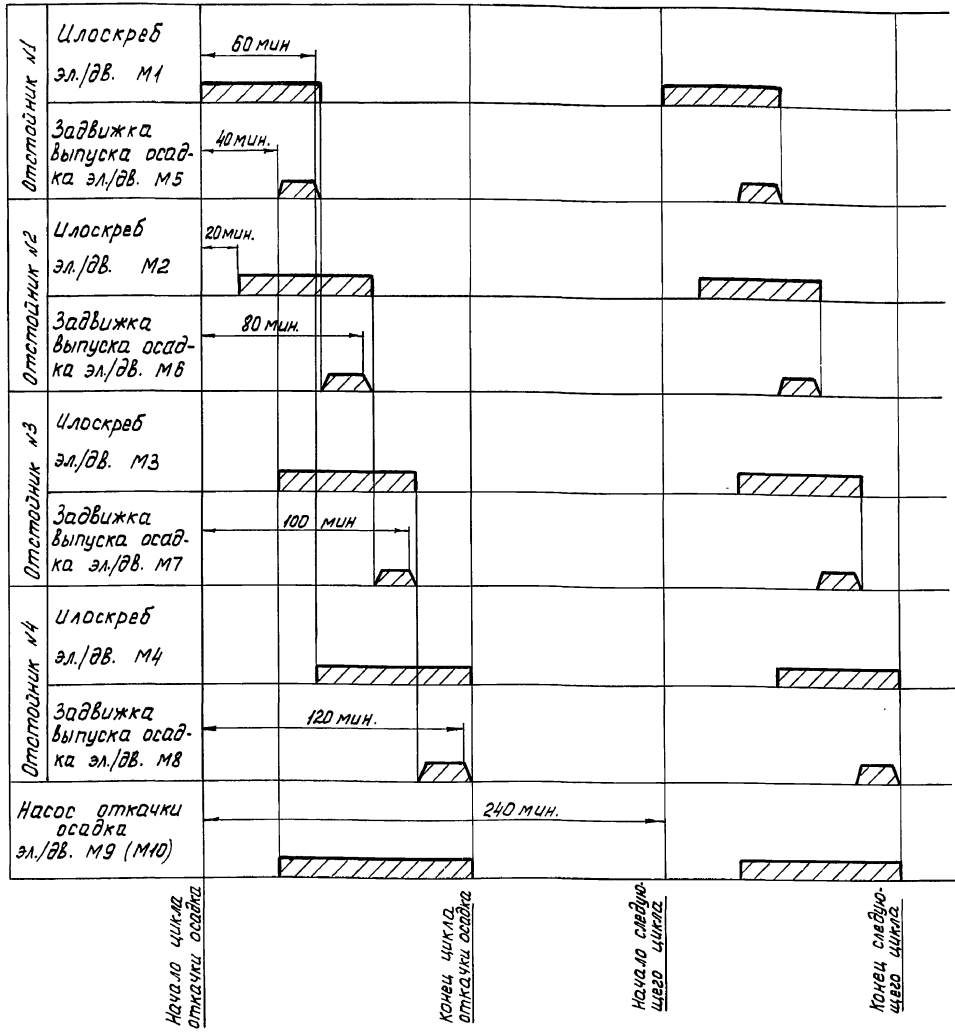
		ТП 902-2-470.89		ЭМ
Привязан:		Рук. бр. Рязанов	Инж. Лобанов	Инж. Болотов
		ГМП	П.слес. Госуммич	Инж. Болотов
		Инж. Болотов	Инж. Болотов	Инж. Болотов
Изм. №		Отстойники канализационной станции		Лист 5
		радиальные первичные		
		изборного ж/б диаметром 24м		
		Схема электрическая		
		принципиальная АВР		

Копировал Рель 23884-05 8 формат А2

Алюбом 6

ТП902-2-470.89

Временная диаграмма работы механизмов откачки осадка из отстойников №1-4



— Задвижка закрыта; эл. двигатель насоса (илоскреба) отключен.
 [Hatched Box] Задвижка открыта; эл. двигатель насоса (илоскреба) включен.

Продолжительность цикла откачки и период между циклами уточняется в процессе эксплуатации.

Таблица настройки контактов реле времени

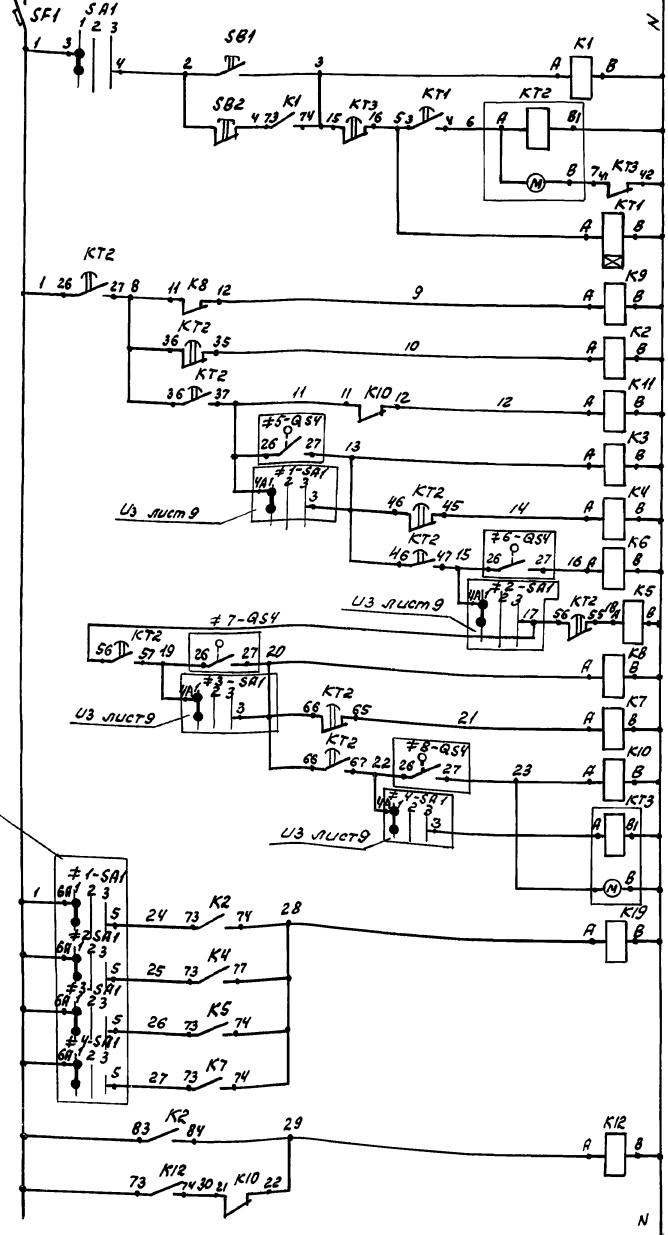
Обозначение по схеме выдержка времени	КТ2			
	20 мин.	40 мин.	60 мин.	80 мин.
Контактные группы				
	100 мин	120 мин		
Обозначение по схеме выдержка времени	КТ3		КТ4	
	120 мин	—	40 мин.	60 мин.
Контактные группы				

И.В. № 99. Подпись и дата. Взам. № 10

ТП902-2-470.89			ЭМ			
Привязан	Рук. бр. Рязанова	И.В. № 99	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 2400	стадия	лист	листов
	И.сп.в. Гасумянц	И.В. № 99	И.В. № 99	Р	6	
	И.контр. Гасумянц	И.В. № 99	И.В. № 99	МосводоканалНИИпроект		
	И.в.оп. Болотов	И.В. № 99	И.В. № 99	И.В. № 99		
	Должн. Фамилия	И.В. № 99	И.В. № 99	И.В. № 99		

23884-05 9
 Копировал [Signature] Формат А2

Схема электрическая принципиальная откачки осадка из отстойников

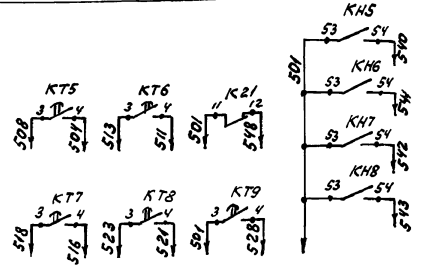


Автоматич. выключатель

Пуск схемы об- томатической от- качки осадка " по времени "

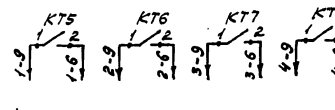
Программные реле включения эл./привод на откачку осадка из отстойников " по времени "

УЗ схемы управления задвижками (M5÷M8)

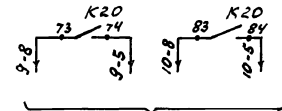


эл/пр	Открыто	Закрыто
M5		
M6		
M7		
M8		

В схему аварийной сигнализации см. лист 16



В схему управления илоскребами лист 9



В схему управления насосами M9, M10 лист 11

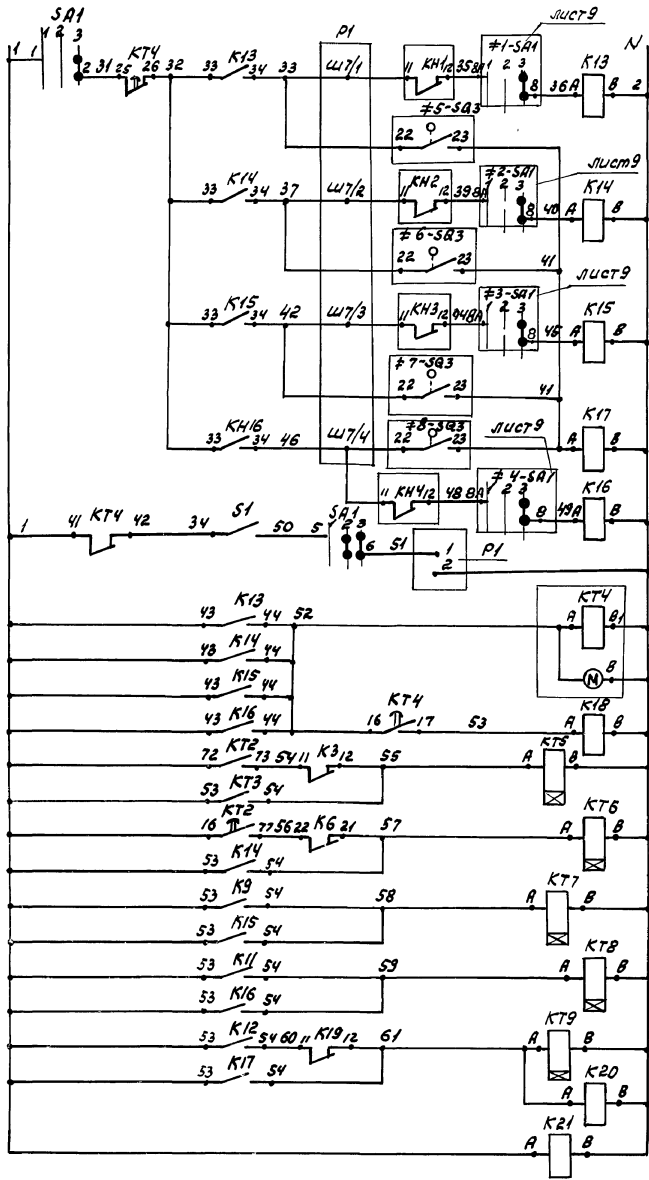
Диаграмма универсального переключателя SA1

№ секции	Номер к-по	Положение рукоятки		
		-45°	0°	+45°
I	1			
	2			
II	3			
	4			
III	5			
	6			
IV	7			
	8			

Позим. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
1ЩЩ Панель 1			
SF1	Автоматический выключатель АЕ2024	1	
K18	Реле ПЭ37-80УЗ и 220В	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-с45	1	
SB1 SB2	Кнопка КЕ-011 исп.2	2	
KT1	РКВ-11-33-121УХЛ4 и 220В	1	
KT5... KT13	РКВ-11-43-121УХЛ4 и 220В	9	
KT2	Реле времени ВС-43-64УЗ и 220В50Гц	1	
KT3, KT4	Реле времени ВС-43-34УЗ и 220В 50Гц	2	
K11... K12			
K20, K21	Реле ПЭ37-44УЗ	20	
K13... K16	Реле ПЭ37-62УЗ	4	
S1	Тумблер ТВ1-1	1	

ТТ 902-2-470.89 ЭМ

Привязан	Ст. инж. Монаенков	Отстойники канализационные радиальные первичные с бортового ж/б диаметром 24ч	Стадия	Лист	Листов
	Рук. фр. Рязанов		Р	7	
Ивр. №	Ин. спец. Гасимян	Откачка осадка из отстойника. Схема эл. принципиальная (начало)			Мосводканалшпроект

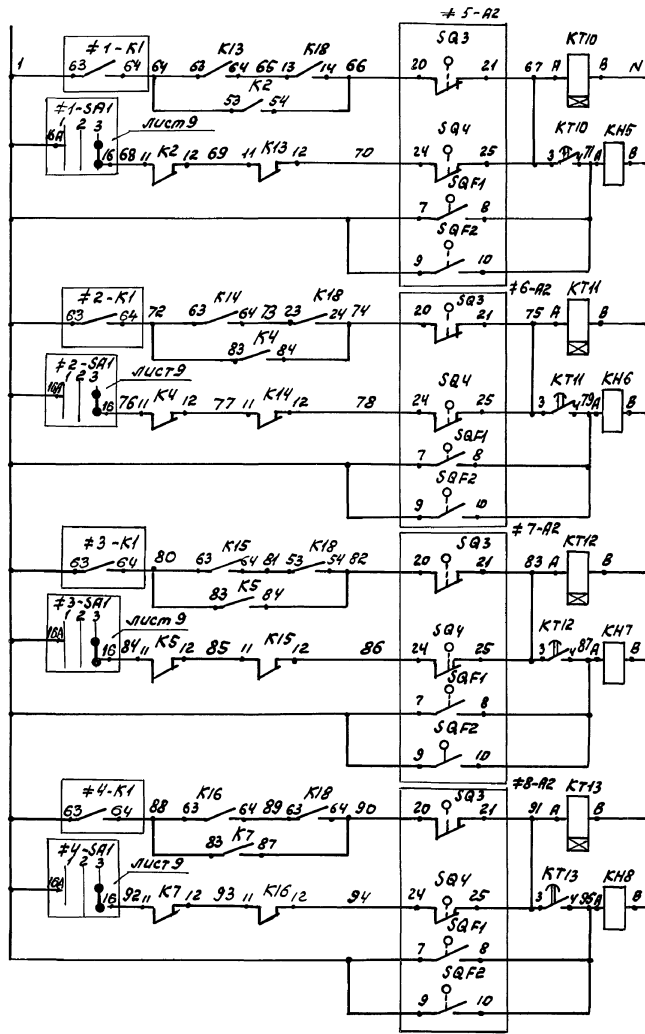


Реле управления забвжжкй Вулуска осадка из отстойника при работе "по уровню".

Цели включения сигнализаторов уровня осадка в отстойнике

Программное реле откочки осадка из отстойников "по уровню"

Реле управления или сбросом в автоматическом режиме насосов М9, М10 Реле управления насосами откочки осадка из отстойника в автоматическом режиме Реле контроля напряжения



Реле сбврки забвжжкй откочки осадка из отстойника

Отстойник №1 (М5)

Отстойник №2 (М6)

Отстойник №3 (М7)

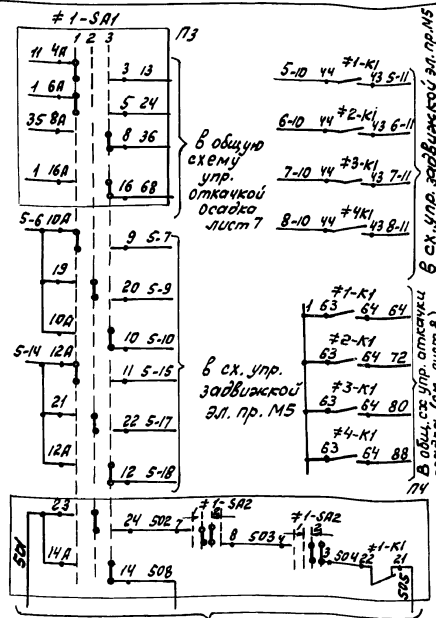
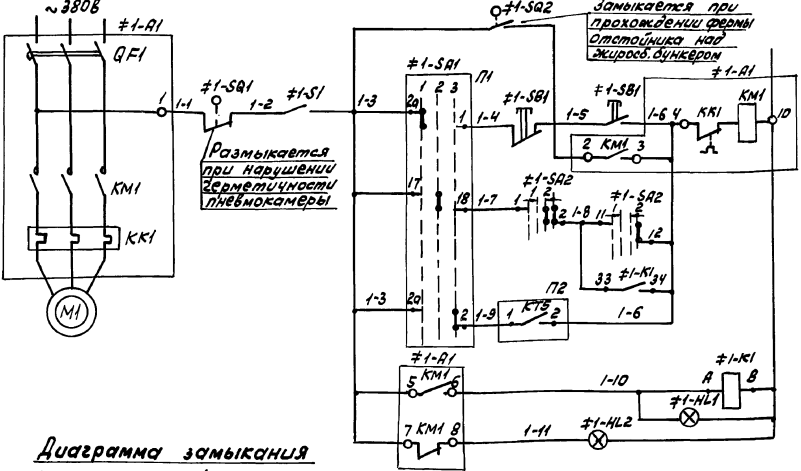
Отстойник №4 (М8)

ИМБ. № 1902-2-470.89 Подписи и даты в соответствии с проектом

Привязки		ТП 902-2-470.89		ЭМ	
Ст. инж. Матенкова	Р. инж. Б. Рязанова	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 2400	Станция	Лист	Листов
Р. сл. инж. Гасимянц	И. инж. Гасимянц	Насосы осадка из отстойников. Схема эл. принципиальная (окончательная)	Р	8	
И. инж. Болотнов		Мосводоканализпроект			

Лоббим В
ТТ 902-2-470.89

Схема управления плоскоребрами эл. привод М1 (М2... М4)



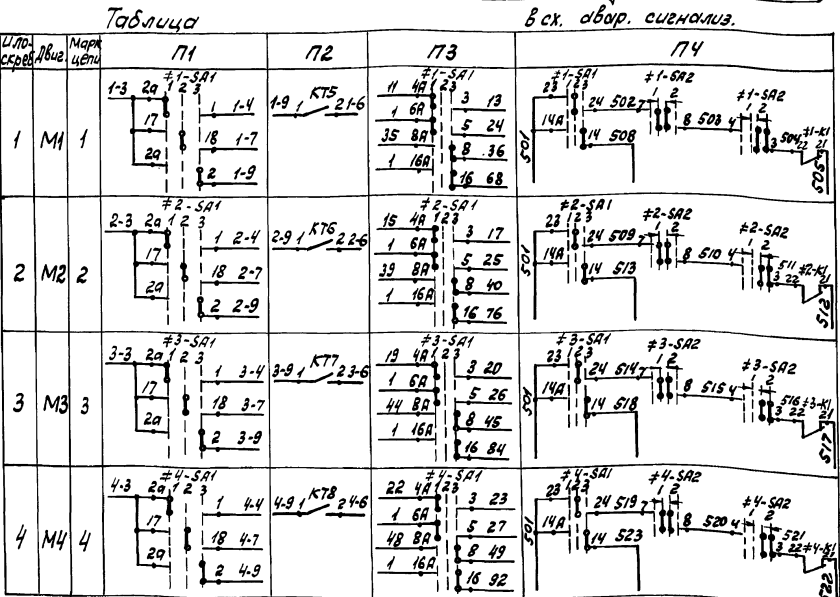
Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
	Ящики 1Я (2Я... 4Я)		
#1; #4	Элементы управл. эл. дв. М1...М4	4	
S1	выключатель ТВ1-1	1	
SB1	Кнопка управления ПКЕ 212-2	1	
	Насосная станция		
	ЩИЦ		
	Панель 1		
#1, #2	Элементы управл. эл. дв. М1, М2	2	
A1	Блок управления Б5130-2474УХЛ4	1	
SA1	Переключатель УП5317-С312	1	
SA2	Переключатель УП5313-А19 рев.	1	
HL1	Арматура АС12011У2, ~220В, цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС12013У2, ~220В, цвет зелен.	1	
K1	Реле ПЭ 37-22У3	1	
	Панель 3		
#3, #4	Элементы управл. эл. дв. М3, М4	2	
A1	Блок управления Б5130-2474УХЛ4	1	
SA1	Переключатель УП5317-С312	1	
SA2	Переключатель УП5313-А19 рев.	1	
HL1	Арматура АС12011У2, ~220В, цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС12013У2, ~220В, цвет зелен.	1	
K1	Реле ПЭ 37-42У3	1	
	Аппаратура по месту		
М1÷М4	электродвигатель 4АМХ7184	4	
#1÷#4	Элементы управл. эл. дв. М1...М4	4	
SA1, SA2	Конечный выключатель	2	

Диаграмма замыкания переключателей #1-SA1...#4-SA1

Номер секции	Номер кон-такта	Положение рукоятки							
		-45°				+45°			
		1		2		3		4	
		откл.		вкл.		откл.		вкл.	
I	1								
II	2								
III	3								
IV	4								
V	5								
VI	6								
VII	7								
VIII	8								
IX	9								
X	10								
XI	11								
XII	12								
XIII	13								
XIV	14								
XV	15								
XVI	16								
XVII	17								
XVIII	18								
XIX	19								
XX	20								
XXI	21								
XXII	22								
XXIII	23								
XXIV	24								
XXV	25								
XXVI	26								
XXVII	27								
XXVIII	28								
XXIX	29								
XXX	30								
XXXI	31								
XXXII	32								

Диаграмма замыкания переключателей #1SA2, #4SA2

Номер секции	Номер кон-такта	Положение рукоятки							
		-45°				+45°			
		1		2		3		4	
		откл.		вкл.		откл.		вкл.	
I	1								
II	2								
III	3								
IV	4								
V	5								
VI	6								
VII	7								
VIII	8								
IX	9								
X	10								
XI	11								
XII	12								



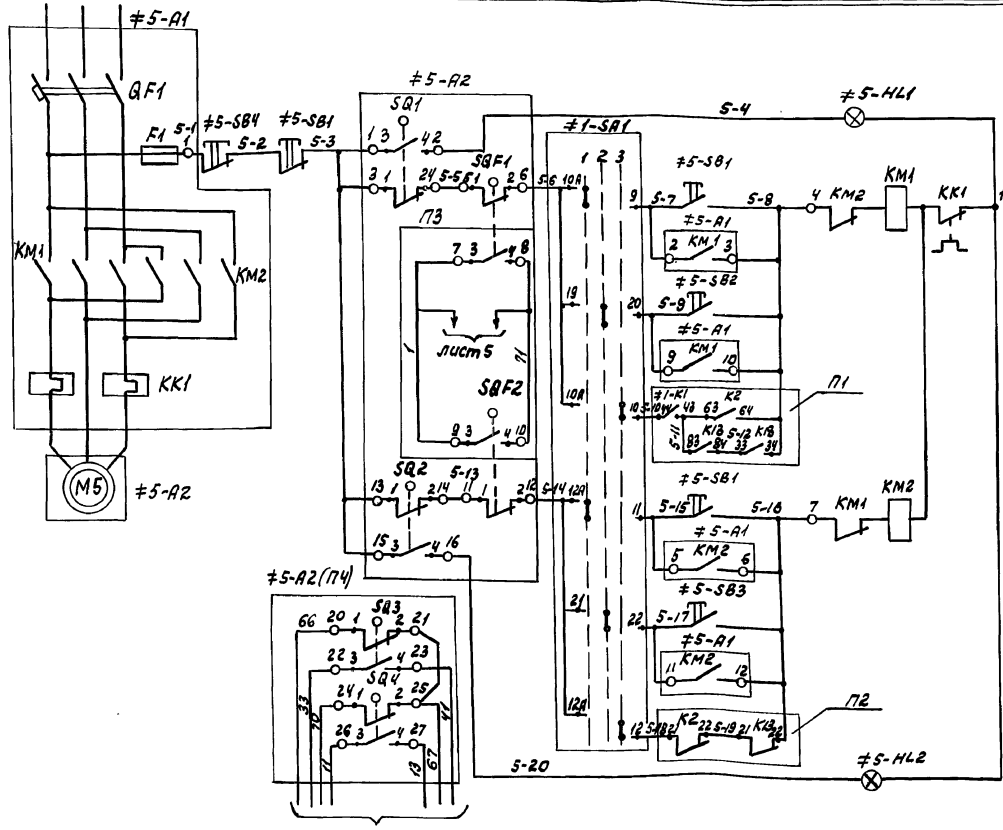
Схемы управления эл. пр. М2÷М4 аналогичны схеме управления эл. приводом М1 с изменениями согласно таблице и соответ. заменой индексов цепей и аппаратов.

Привязан:

Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов
Р.И.С. Смирнов	Р.И.С. Смирнов	Р.И.С. Смирнов	Р.И.С. Смирнов
Г.И.С. Смирнов	Г.И.С. Смирнов	Г.И.С. Смирнов	Г.И.С. Смирнов
Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов
Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов
Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов	Л.И.С. Смирнов

Альбом Б
ТТ 902-2-470.89

Привод М5 (М6 ÷ М8) задвижка выпуска осадка из отстойника



Обоз- наче- ние	Кон- такты микро- перека- на	Кон-ты шт. раз- мера	Откры- то	Проме- жутки полот.	Завры- то
SQ1	1-2 3-4	3-4 1-2			
SQ2	1-2 3-4	13-14 15-16			
SQ3	1-2 3-4	20-21 22-23			
SQ4	1-2 3-4	24-25 26-27			

В общую схему
откачки осадка лист 8

Двиг.	Марк. цели	П1	П2	П3	П4
5	M5	5-10 4V 4V 4V 5-11 63 K2 64 5-8 83 K13 84 5-12 53 K18	5-18 21 K2 22 21 K13 22 5-16	1 7 8 SQF1 9 SQF2 10	66 20 33 22 70 24 11 26 87 13
6	M6	6-10 4V 4V 4V 6-11 63 K4 64 6-8 83 K14 84 6-12 63 K18	6-18 21 K4 22 21 K14 22 6-16	1 7 8 SQF1 9 SQF2 10	74 20 37 22 78 24 15 26 87 16
7	M7	7-10 4V 4V 4V 7-11 K5 7-8 83 K15 84 7-12 73 K18	7-18 21 K5 22 21 K15 22 7-16	1 7 8 SQF1 9 SQF2 10	82 20 42 22 36 24 19 26 87 20
8	M8	8-10 4V 4V 4V 8-11 63 K6 64 8-8 83 K16 84 8-12 83 K18	8-18 21 K7 22 21 K16 22 8-16	1 7 8 SQF1 9 SQF2 10	90 20 46 22 34 24 22 26 87 23

Таблица 1

1. Схема управления эл. приводами М6...М8 аналогична схеме управления эл. приводом М5 с изменениями согласно таблице 1 и соответствующей заменой индексов цепей и аппаратов
2. Диаграмма переключателя дана на листе 9.

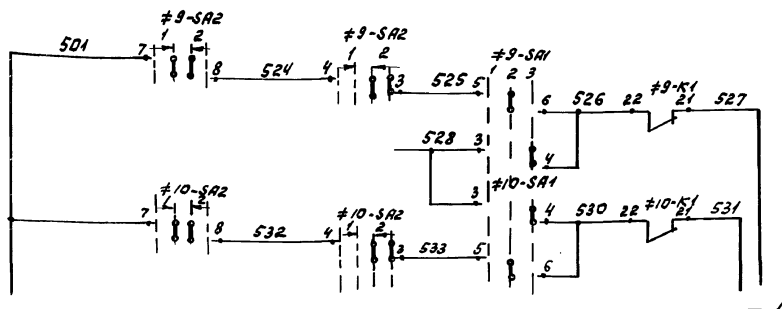
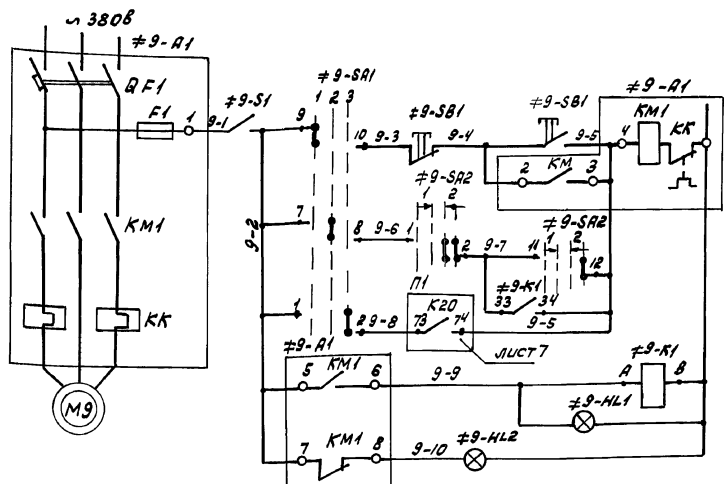
поз. обозн.	Наименование	кол.	Примеч.
<u>Насосная станция</u>			
<u>1ЦШ</u>			
<u>Панель 1</u>			
#5, #6	Элементы управления эл. дв. М5, М6	2	
A1	Б5430-2674УХЛ4	1	
SB2, SB3	Кнопка КЕ01УЗ исполн. 2, толк. черн.	2	
SB4	Кнопка КЕ01УЗ исп. 2; толк. красн.	1	
HL1	Арматура АС1201У2 U 220В цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС1201У2 U 220В цвет зелен.	1	
<u>Панель 3</u>			
#7, #8	Элементы управл. эл. дв. М7, М8	2	
A1	Б5430-2674УХЛ4	1	
SB2, SB3	Кнопка КЕ01УЗ исполн. 2, толк. черн.	2	
SB4	Кнопка КЕ01УЗ исполн. 2 толк. кр.	1	
HL1	Арматура АС1201У2 U 220В цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС1201У2 U 220В цвет зеленый	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
#5, #8	Элементы управл. эл. дв. М5-М8	4	
A2	Эл. привод задвижки ~ 380В	1	
SB1	Кнопка ПКЕ 212-3У3	1	

М.В.Н. Пред. Проектных и монтажных отделов

Привязан

ТТ902-2-470.89		ЭМ
Техник	Грудина	
Рис. др.	Рязанова	
П. спец.	Госимянц	
Н. контр.	Госимянц	
Нач. отд.	Балотов	
Отстойники канализационные	Сравив	Лист
рабочие первичные из		Листов
сборного о.с.б. диаметром 24м		Р 10
Откачка осадка из отстойни- ков с целью эл. привода задвижки		Маслодоканализпроект

Привод М9 (М10) насоса перекачки осадка



В схему аварийной сигнализации лист 16

Диаграмма замыкания переключателей #9-SA2; #10-SA2

Индукция	УП 5313-А19																					
	Номер контакта		Положение рукоятки -45°						Положение рукоятки 0°						Положение рукоятки +45°							
			откл.			вкл.			откл.			вкл.			откл.			вкл.				
I	1	2																				
II	3	4																				
III	5	6																				
IV	7	8																				
V	9	10																				
VI	11	12																				

Диаграмма замыкания переключателей #9-SA1; #10-SA1

Индукция	УП 5313-С142У3																					
	Номер контакта		Положение рукоятки -45°				Положение рукоятки 0°				Положение рукоятки +45°											
			1		2		1		2		1		2									
I	1	2																				
II	3	4																				
III	5	6																				
IV	7	8																				
V	9	10																				
VI	11	12																				

1. Схема управления эл. приводом М10 аналогична схеме управления эл. приводом М9 с изменениями согласно таблице и соответствующей заменой индексов цепей и аппаратов.

Таблица

Насос перекачки осадка	Двиг.	Марк. цепи	П1
1	М9	9	9-8 73 74 9-5
2	М10	10	10-8 83 84 10-5

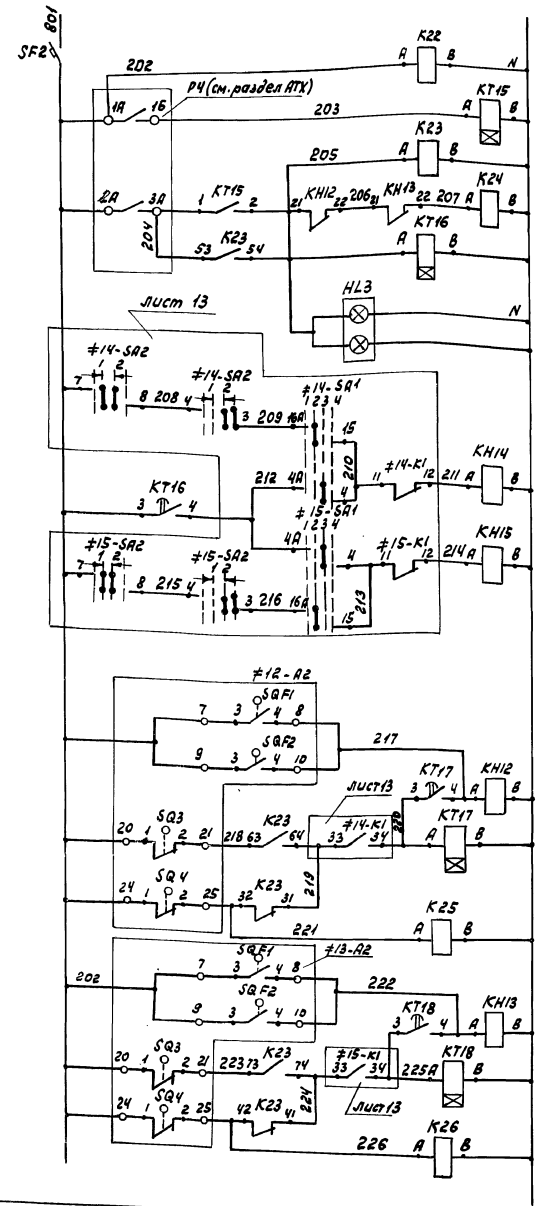
поз. обозн.	Наименование	кол.	Примечание
<u>Насосная станция</u>			
<u>1 ЦШ</u>			
<u>Панель 1</u>			
#9	элементы управл. эл. дв. М9	1	
A1	Б5130-3174УХЛ4	1	
SA2	Переключатель УП5313-А19У3	1	
SA1	Переключатель УП5313-С142У3	1	
HL1	Арматура АС12011У2 У-220В цвет красный	1	
HL2	Арматура АС12013У2 У-220В цвет зеленый	1	
K1	Реле ПЭ37-22У3	1	
<u>Панель 3</u>			
#10	элементы управл. эл. дв. М10	1	
A1	Б5130-3174УХЛ4	1	
SA2	Переключатель УП5313-А19У3	1	
SA1	Переключатель УП5313-С142У3	1	
HL1	Арматура АС12011У2 У-220В цвет красный	1	
HL2	Арматура АС12013У2 У-220В цвет зеленый	1	
K1	Реле ПЭ37-22У3	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
М9; М10	Электродвигатель	2	
#9; #10	элементы упр. эл. дв. М9; М10	2	
S1	выключатель ПВ2-10 У2.56 испол II	1	
SB1	Кнопка управления ПКС 212-2	1	

ТП902-2-470.89

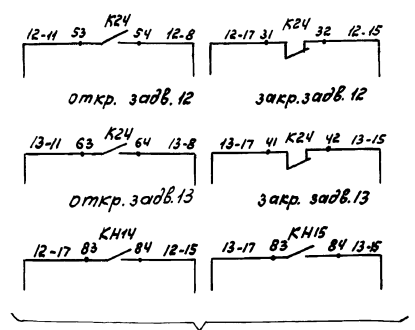
ЭМ

Привязан

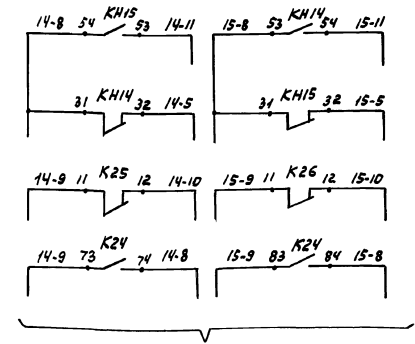
Техник	Григорьев	Иванов	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м	Станция	Лист	Листов
Рук.вр.	Разанова	Иванов	Откачка осадка из отстойников. Схема электрическая принципиальная насосов М9; М10	Р	11	
Исполн.	Григорьев	Иванов				
Н.контр.	Григорьев	Иванов				
Нац.отд.	Балотов	Иванов				



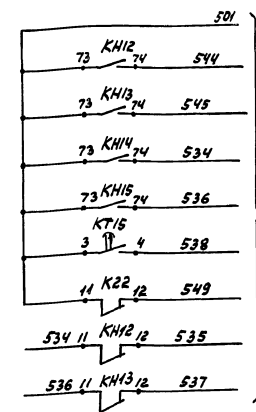
- Автоматич. выключатель
- Реле контроля напряжения
- Реле - повтор. верхнего уровня в жиросборнике
- Реле управления откачкой из жиросборника
- Реле времени
- Жиросборник поставлен на откачку
- Реле аварии насосов перекачки жира
- Реле аварии напорной задвижки эл. пр. 12
- Реле - повторитель раб. напорной задвижки
- Реле аварии напорной задвижки эл. пр. 13
- Реле - повторитель раб. напорной задвижки



В сх. управл. напорн. задвижками насосов перекачки жира М12, М13, лист 14



В сх. управл. насосами перекачки жира М14, М15, лист 13



в схему авт. сигнализ. лист 17

Позиц. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
	1ЩЦ, Панель 2		
KT15 + KT18	Реле РКВ -И- 43-1214 ХЛ4, ~ 220В	4	
K22+K26 KH12+KH13	Реле ПЗ-37-44, ~ 220В	9	
SF2	выключатель АЕ 2024ч 220В, Iр=2,5А	1	
HL3	Табло ТСБУ3 ~ 220В	1	

TP 902-2-470.89 ЭМ			
Илж.	Смариова	1/2	1/2
Рис. др.	Равенба	1/2	1/2
П.с.в.и.	Лавочкин	1/2	1/2
И.с.в.и.	Осипова	1/2	1/2
И.с.в.и.	Осипова	1/2	1/2
И.с.в.и.	Осипова	1/2	1/2

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24чм
 Перекачка жира из жиросборника. Схема электрическая принципиальная

Насос перекачки жира Привод М14 (М15)

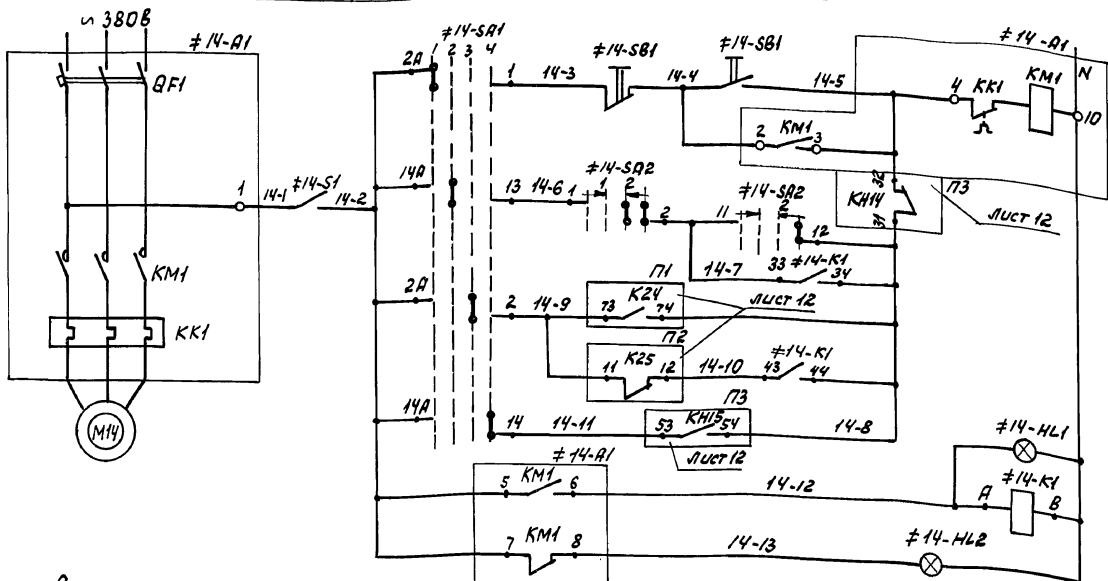


Диаграмма замыкания переключателей #14-SA1, #15-SA1

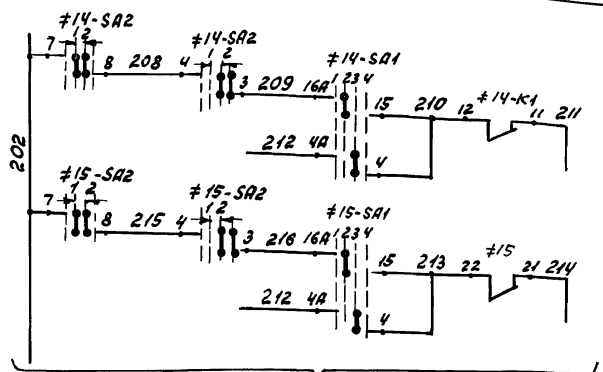
Номер секции	Номер кон-такта	4У75316 - Ф456								
		Положение рукоятки								
		-90°		-45°		0°		+45°		
Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2								
II	3	4								
III	5	6								
IV	7	8								
V	9	10								
VI	11	12								
VII	13	14								
VIII	15	16								
IX	17	18								
X	19	20								
XI	21	22								
XII	23	24								

Диаграмма замыкания переключателей #14-SA2, #15-SA2

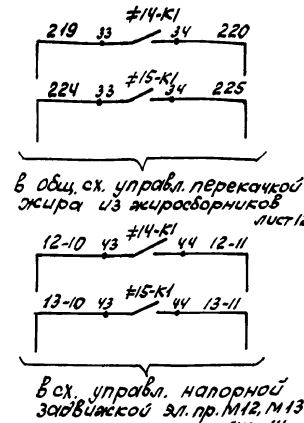
Номер секции	Номер кон-такта	4У75313 - А19								
		Положение рукоятки								
		-45°				+45°				
Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2								
II	3	4								
III	5	6								
IV	7	8								
V	9	10								
VI	11	12								

Таблица

№г-оос	Обоз.	Марк. цепи	П1	П2	П3
14	М14	14	83 К24 84	11 К25 12	53 КН15 54
15	М15	15	83 К24 84	11 К26 12	53 КН14 54



в общую схему управл. перекачкой жира, лист 12



в общ. сх. управл. перекачкой жира из жироборников лист 12

в сх. управл. напорной завдыжкой эл. пр. М12, М13 лист 14

в сх. управ. напорной завдыжкой эл. пр. М12 лист 14

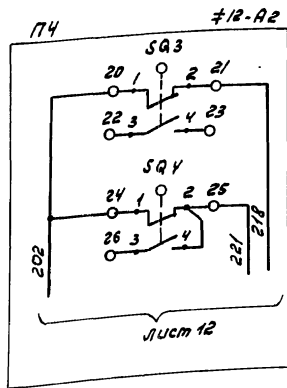
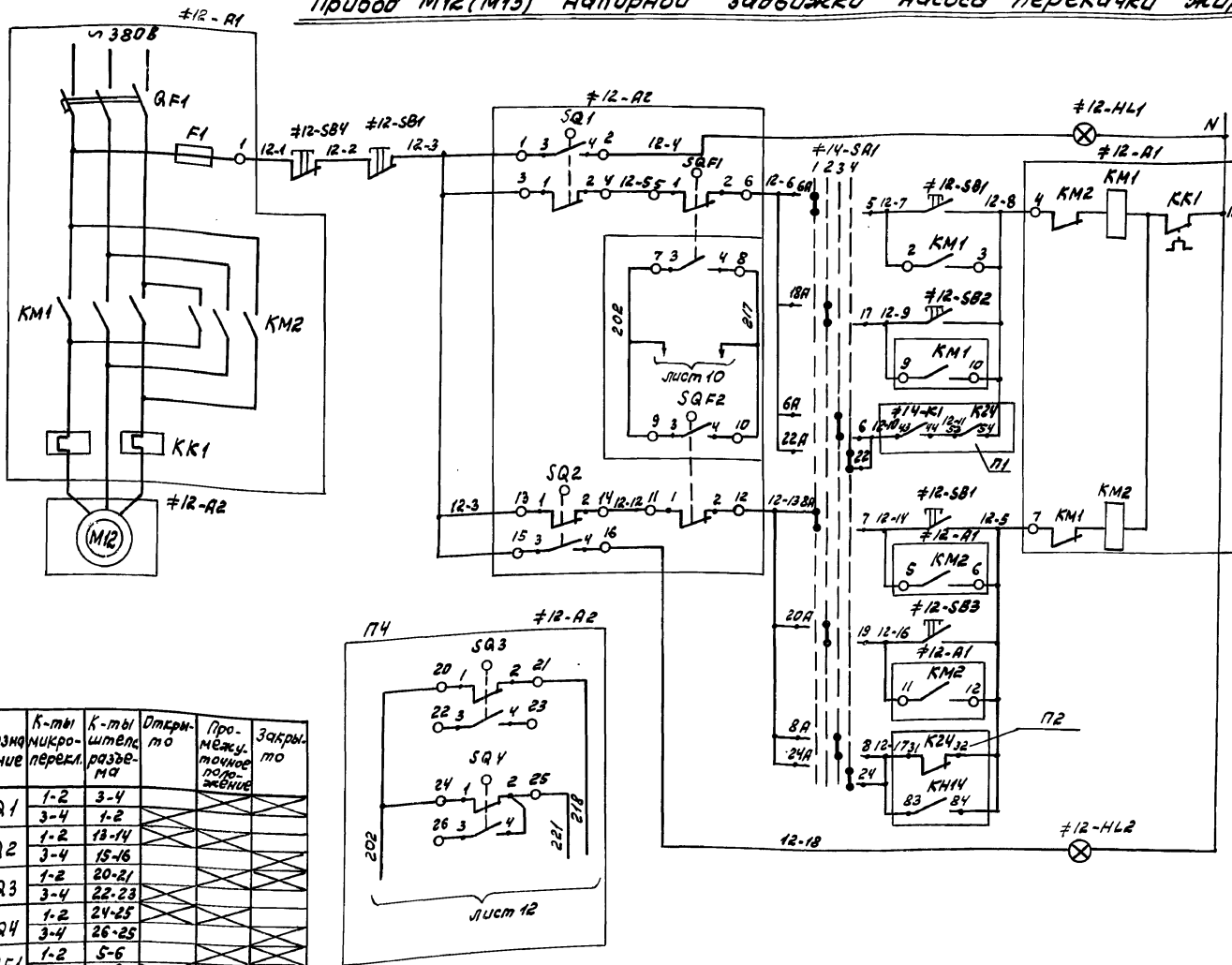
в сх. управ. напорной завдыжкой эл. пр. М13 лист 14

Поз. Обозн.	Наименование	кол.	Примечание
	Насосная станция		
	1ЩЦ		
	Панель 2		
#14	Элементы управления эл. дв. М14	1	
A1	Блок управления Б5130-3974УХЛ4	1	
SA1	Переключатель 4У75316 - Ф456	1	
SA2	Переключатель 4У75313 - А19	1	
HL1	Арматура АС12011У2, ~ 220В, цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС12013У2, ~ 220В, цвет зелен.	1	
K1	Реле ПЗ-37-22У3 ~ 220В	1	
	Панель 3		
#15	Элементы управления эл. дв. М15	1	
A1	Блок управления Б5130-3974УХЛ4	1	
SA1	Переключатель 4У75316 - Ф456	1	
SA2	Переключатель 4У75313 - А19	1	
HL1	Арматура АС12011У2, ~ 220В, цв. красн.	1	
HL2	Арматура АС12013У2, ~ 220В, цв. зелен.	1	
K1	Реле ПЗ-37-22У3 ~ 220В	1	
	Аппаратура по месту		
М14 М15	Электродвигатель ~ 380В	2	
#14	Элементы управления эл. дв. М14, М15	2	
SB1	Пост ПКЕ 212-2У3 толк. верхн. 1з 1р толк. нижн. 1з 1р	1	
S1	Выключатель ПБ2-10У2.56 исп. IV	1	

Схема управления эл. приводом М15 аналогична схеме управления эл. приводом М14 с изменениями согласно таблице и соответ. заменой индексов цепей и аппаратов.

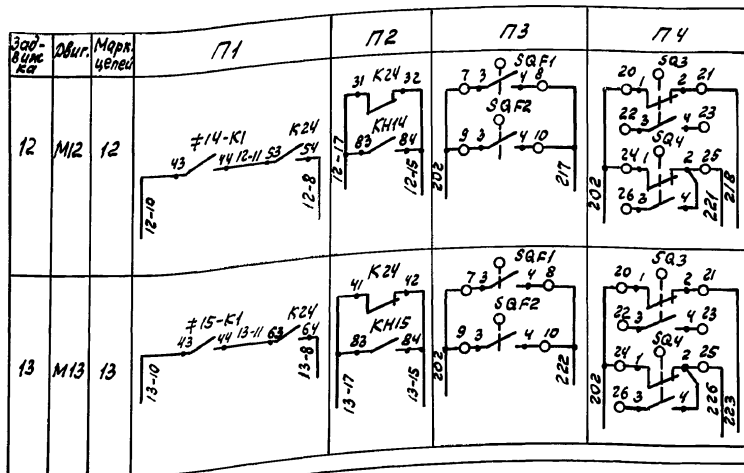
Имя	Смирнов	Васильев	Отстойники канализационные	Страна	Лист	Листов
Рук. др.	Рязанов	Васильев	радиальные переключные из сборного ж/б диаметром 24м	Р	13	
ГЛП	Павлович	Васильев				
И. свеч.	Гасумянц	Васильев	1,2,3 Перекачка жира из жироборников			
Нач. отд.	Гасумянц	Васильев	1,2,3 Схемы электрической принципиальной управления насосами М14, М15			
Нач. отд.	Балатов	Васильев				

Привод М12(М13) напорной задвижки насоса перекачки жира



Обозначение	К-ты микроперекл.	К-ты шт. разд.	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQ1	1-2 3-4	3-4 1-2			
SQ2	1-2 3-4	13-14 15-16			
SQ3	1-2 3-4	20-21 22-23			
SQ4	1-2 3-4	24-25 26-25			
SQF1	1-2 3-4	5-6 7-8			
SQF2	1-2 3-4	11-12 9-10			

Поз. обозн.	Наименование	кол.	Примечание
<u>Насосная станция</u>			
<u>ЩЩ</u>			
<u>Панель 2</u>			
#12	Элементы управления эл. дв. М12	1	
A1	Б2430-2674УХЛ4	1	
SB2; SB3	Кнопка КЕОНУЗ толк. черн. испол. 2	2	
SB4	Кнопка КЕОНУЗ толк. красн. испол. 2	1	
HL2	Арматура АС12013У2 ~ 220В Цвет зеленый	1	
HL1	Арматура АС12011У2 ~ 220В Цвет красный	1	
<u>Панель 5</u>			
#13	Элементы управления эл. дв. М13	1	
A1	Б2430-2674УХЛ4	1	
SB2; SB3	Кнопка КЕОНУЗ исполн. 2 толк. красный	2	
SB4	Кнопка КЕОНУЗ исполн. 2 толк. красный	1	
HL1	Арматура АС12011У2 ~ 220В Цвет красн.	1	
HL2	Арматура АС12013У2 ~ 220В Цвет зеленый	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
#12; #13	Элементы управления эл. дв. М12; М13	2	
A2	Эл. привод задвижки и 380В	1	
SB1	Пост ПКС-212-3У3 толк. верх. 13 1р толк. средн. 13 1р толк. нижн. 13 1р	1	



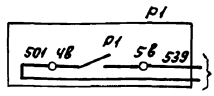
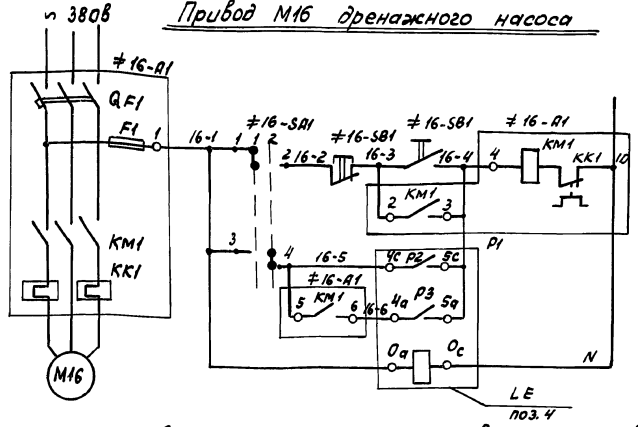
1. Схема управления приводом М13 аналогична сх. управл. приводом М12 с изменениями согласно таблице №1 и соответствующей заменой индексов цепей и аппаратов.

2. Переключатель #14-SA1 (#15-SA1) общий для задвижки М12 (М13) и насоса перекачки жира М14 (М15). Диаграмма замыкания переключателей дана на листе 13.

ТП 902-2-470.89		ЭМ	
Техник	Гридина	Станция	Лист
Рук. др.	Рязанова	Р	14
Ин. спец.	Гасуманов	Листов	
Н. контр.	Акумяни	Маслопроводная	
Нач. отд.	Белотов	проект	

Альбом 6
ТЛ 902-2-470.89

Привод М16 дренажного насоса



В сх. аварийной сигнализации лист 17

Диаграмма работы контактов ЭРСУ-4 поз.4 (PI)

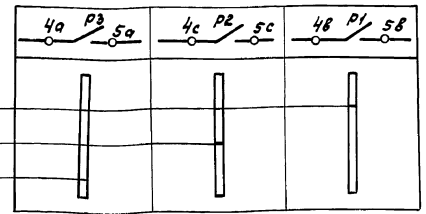
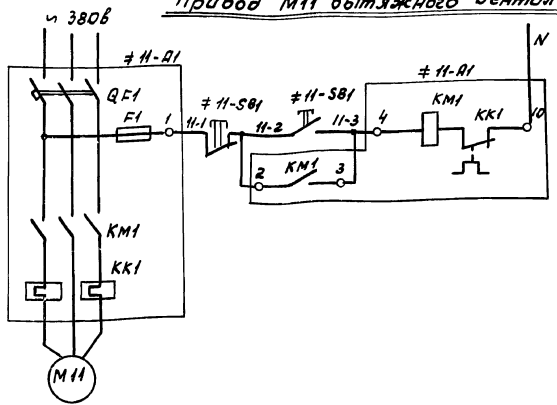


Диаграмма замыкания переключателя №16-SB1

УП5Э11-ИЗ		Положение рукоятки			
		0°		45°	
№ секции	Номер контактов	1		2	
		мест.	вст.	вст.	мест.
I	1 2	×	×	×	×
II	3 4				

Привод М11 вытяжного вентилятора

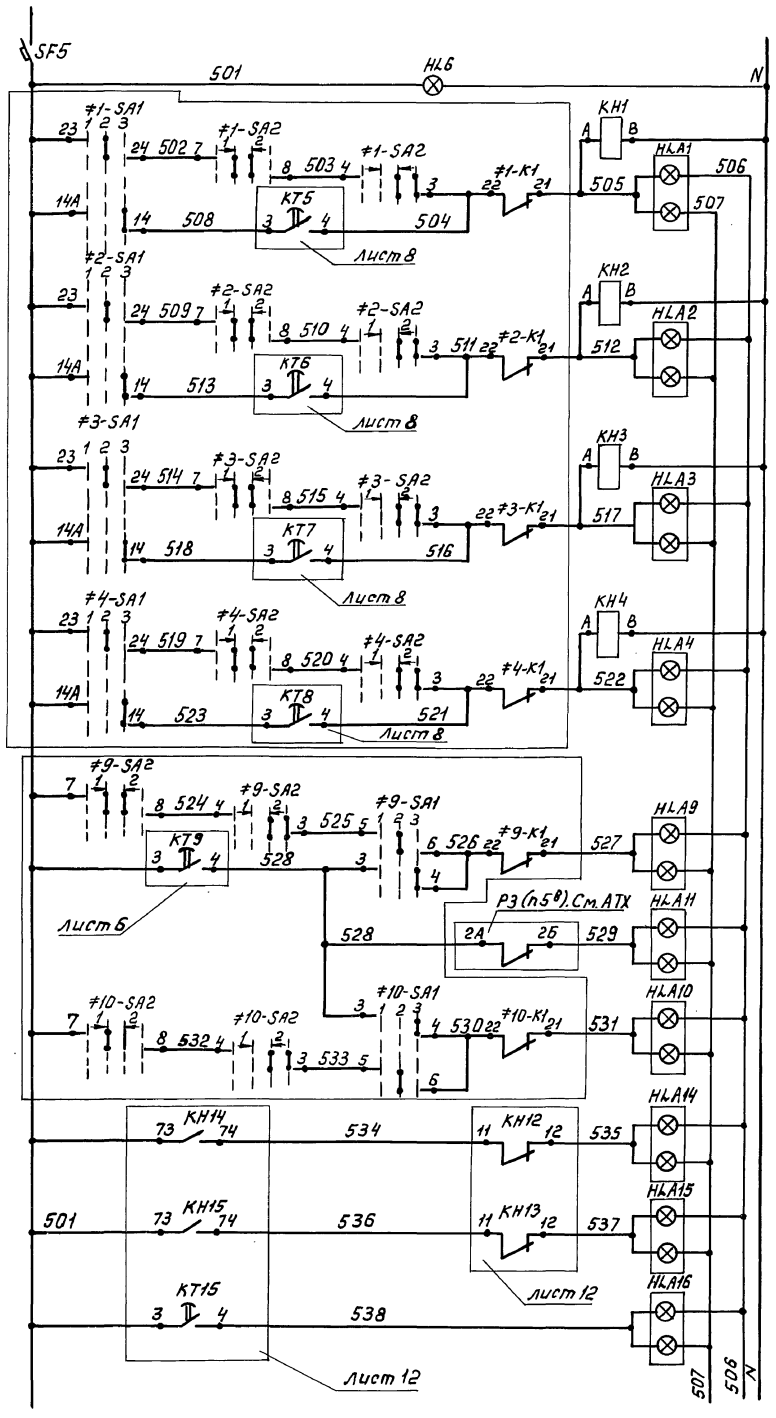


Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<u>Насосная станция</u>			
<u>1ЩЩ панель 1</u>			
<u>Элементы управления эл/дв. МН</u>			
№ 11	Элементы управления эл/дв. МН		
A1	Б5130-2274УХЛ4	1	
<u>Элементы управления эл/дв. М16</u>			
A1	Б5130-2674УХЛ4	1	
SA1	Переключатель УП5Э11-ИЗУЗ рев.	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
LF п.4	Сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	
M11	Электродвигатель 4А71А6	1	
M16	Электродвигатель 4АХ80В4	1	
<u>Элементы управления эл/дв. МН, М16</u>			
№ 14 № 16	Элементы управления эл/дв. МН, М16	2	
SB1	Кнопка управления ПКЕ 212-2	1	

М.В. и Г.В. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТЛ 902-2-470.89 ЭМ	
Привязан	Техник Гридино Рук.вр. Рязанова Гл. спец. Гасумян Н.контр. Гасумян Нач. отд. Болотов
Инв. №	Отстойники канализационной станции радиальные первичные из стальной трубы диаметром 240 мм. Схема электрическая принципиальная управления дренажным насосом М16 и вытяжным вентилятором М11.
	лист 15
	МасводоканалНИИпроект 23834-05 18

ТП 902-2-470.89 Альбом Б

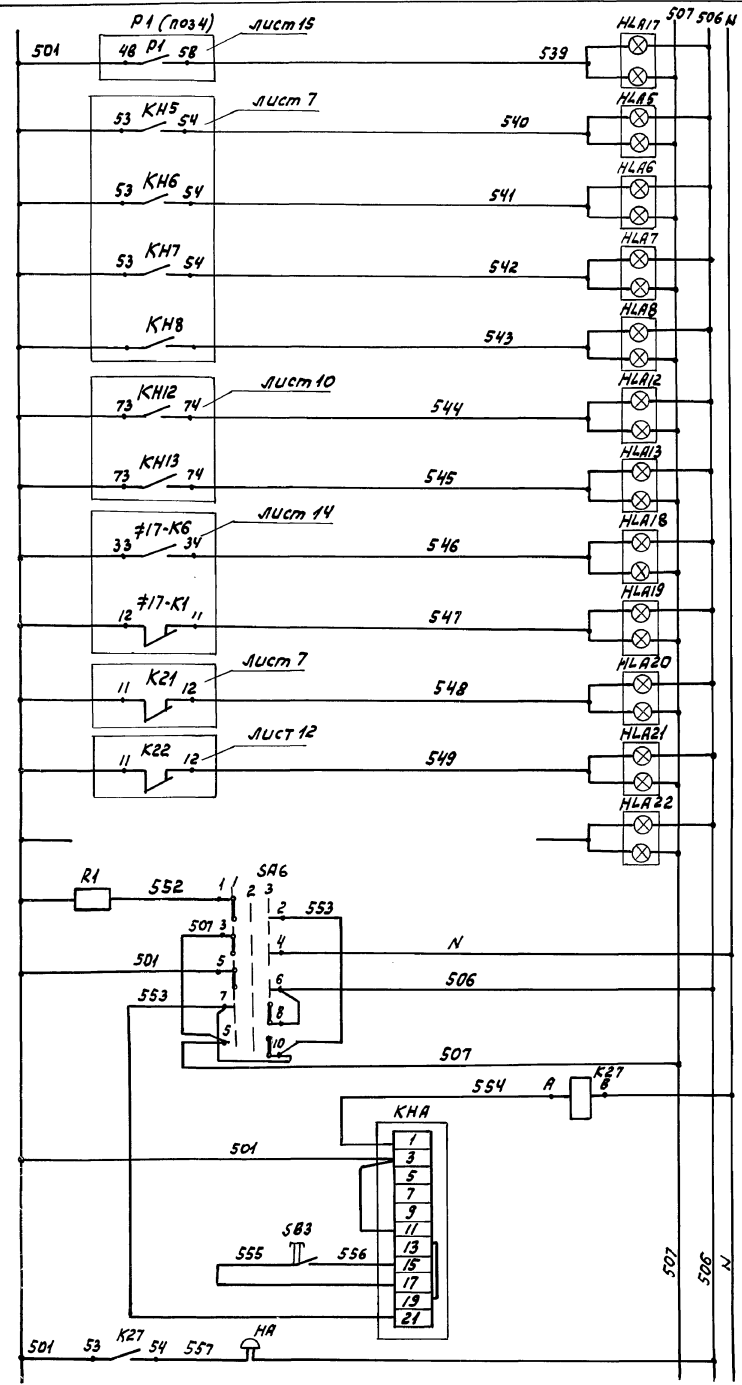


- | | |
|----|---|
| 1 | Наличие питания |
| 2 | Авария насосов |
| 3 | э.л. пр. NN |
| 4 | Авария насоса перекачки осадка э.л. пр. N9 |
| 14 | Засор насосов перекачки осадка |
| 15 | Авария насоса перекачки осадка э.л. пр. N10 |
| 15 | Авария насоса перекачки жира э.л. пр. NN |
| | Аварийный уровень в жиросборнике |

Позиц. Обознач	Наименование	Кол.	Примечание
<u>1ШЩ</u>			
<u>Панель 1</u>			
#1-SA1	Универсальный переключатель УП5317-С312	2	
#2-SA1	Универсальный переключатель УП5313-А19У3 Рев.	3	
#9-SA1	Универсальный переключатель УП5313-С14У3	1	
HLA1, HLA2, HLA5, HLA6, HLA9, HLA11, HLA12, HLA20, HLA22	Табло ТСБУЗ U~220В	9	
KT5... KT9	Реле РКВ-11-43 УХЛ4 U~220В	5	
<u>Панель 2</u>			
K27	Реле ПЭ37-44У3 U~220В	1	
SF5	Выключатель АЕ2024 I _p =25А ~220В	1	
КН1... КН4	Реле ПЭ37-22У3 U~220В	4	
HLA12, HLA14, HLA16, HLA21	Табло ТСБУЗ U~220В	5	
SA6	Универсальный переключатель УП5313-С70	1	
R1	Сопротивление ПЭВ-10 10Вт 47000М	1	
КНА	Реле РТА-12 U~220В	1	
<u>Панель 3</u>			
#3-SA1	Универсальный переключатель УП5317-С312	2	
#3-SA2	Универсальный переключатель УП5313-А19У3	3	
#10-SA1	Универсальный переключатель УП5313-С14У3	1	
HLA3, HLA4, HLA7, HLA8, HLA13, HLA15, HLA19	Табло ТСБУЗ U~220В	10	
<u>По месту</u>			
HA	Звонки ЗВП-220 ~220В	1	

Привязан		Инв. №		ТП 902-2-470.89		ЭМ	
Инв. №	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Отстойники канализационные	Стадия	Лист	Листов
Рук. Др.	Рязанова	Рязанова	Рязанова	радиальные первичные из	Р	16	
ГМП	Павлова	Павлова	Павлова	сборного шдб диаметром 24м			
Гл. спец.	Гасумянц	Гасумянц	Гасумянц	Схема электрическая при	Масоводоканализационный проект		
Н. контр.	Гасумянц	Гасумянц	Гасумянц	ципальная аварийной при			
Нач. отд.	Балотав	Балотав	Балотав	нализации (начало).			

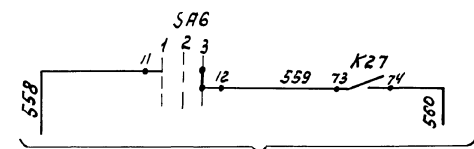
Альбом 6
ТТ 902-2-470.89



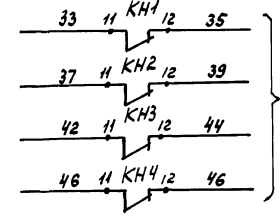
- Аварийный уровень в дренажном приемке
- 5 Авария завлижки на выпуске осадка эл. пр. НН
 - 6
 - 7
 - 8
 - 12 Авария напорной завлижки эл. пр. НН
 - 13
 - Авария приточной системы
 - Нет питания в общ. схеме управл. приточн. сист.
 - Нет питания общей схемы откачки осадка
 - Нет питания общей схемы перекачки жира
 - Резерв
 - Ключ проверки реле сигнализации и ламп табло
 - выходное реле
 - Реле сигнализации
 - звонок

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA6

Номер секции	Номер контакта	Положение рычажка					
		- 45°		0		+ 45°	
		Провер.	Откл.	Провер.	Откл.	Провер.	Откл.
I	1 2						
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						
V	9 10						
VI	11 12						



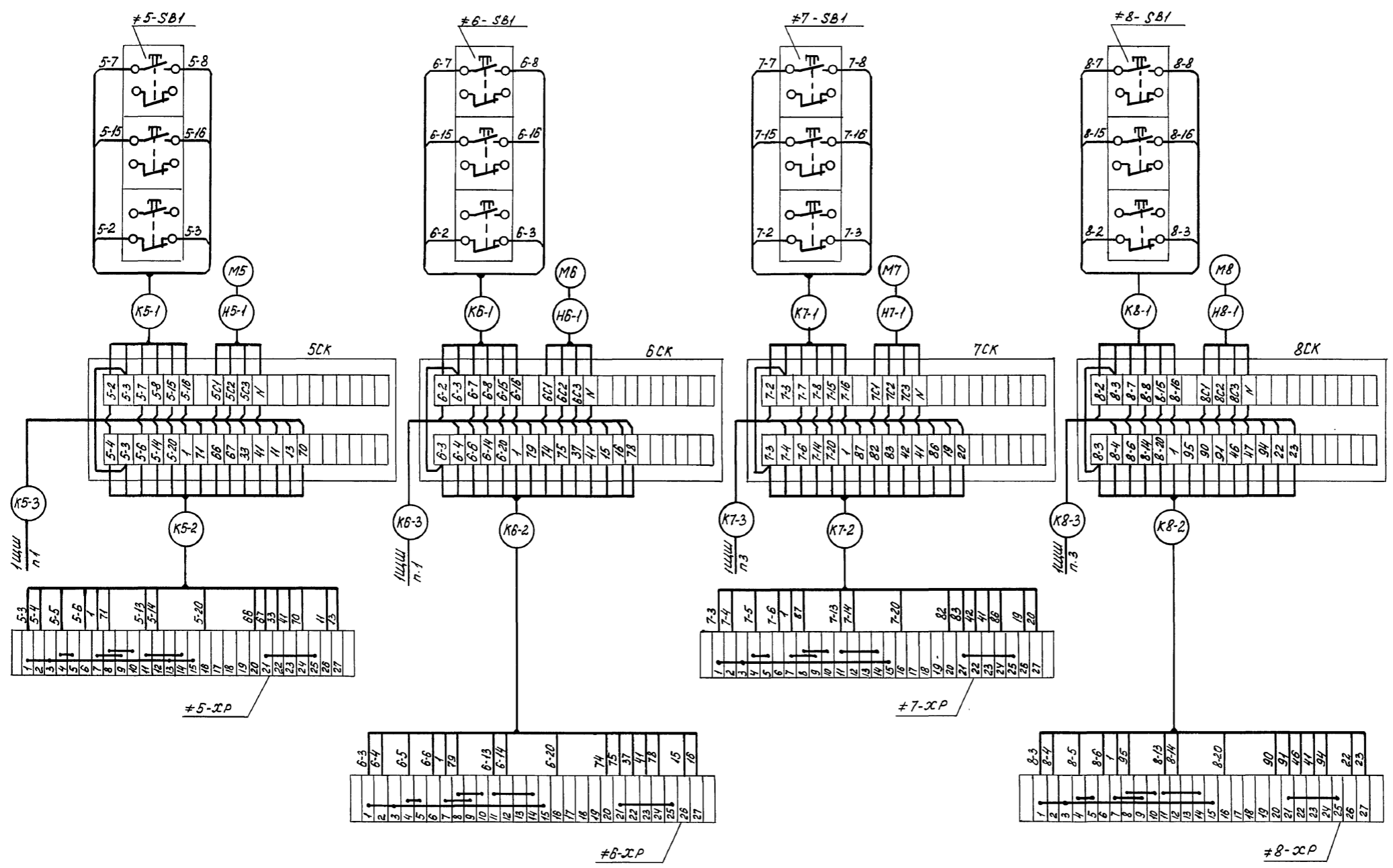
На диспетчерский пункт очистных сооружений



в общую схему откачки осадка лист 8

ТТ 902-2-470.89			ЭМ	
Инж. Острова	Синг	Рук. др. Рязанова	Гип. Лыкоцкий	Станция
Л. спец. Сусманяц	Л. спец. Болотов	Л. спец. Сусманяц	Л. спец. Болотов	Лист
Привязан			Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м	Р 17
И.Н.В. №			Схема электрическая принципиальная аварийной сигнализации (окончание)	МосводоканалНИИпроект

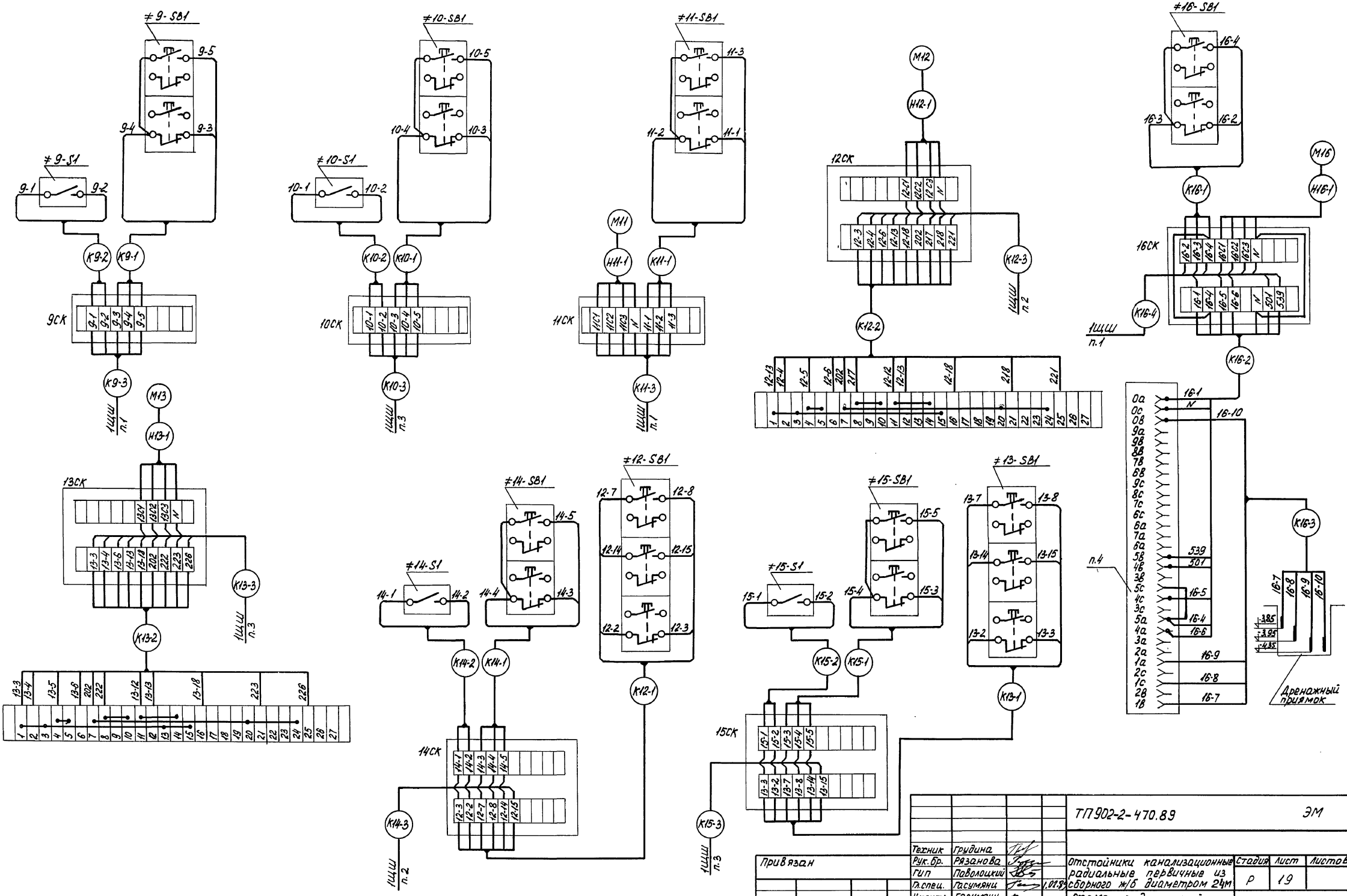
Альбом 6
ТП 902-2-470.89



Ч. №, № листа, Подпись и дата в 30 м. 11/89

		ТП 902-2-470.89		ЭМ	
Техник	Гришина				
Рук. бр.	Рязанова				
Гип.	Лаволацкий				
П. спец.	Гасумянц				
Н. контр.	Гасумянц				
Нач. отд.	Болотов				
Должн.	Фамилия	Подп.	Дата		
Привязан		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 240		Стадия	Лист
		Схема подключений внешних проводов (началь)		Р	18
Ц. №		МосводоканалШпроект			

23884-05 21
Копировал *Гриков*. Формат А2

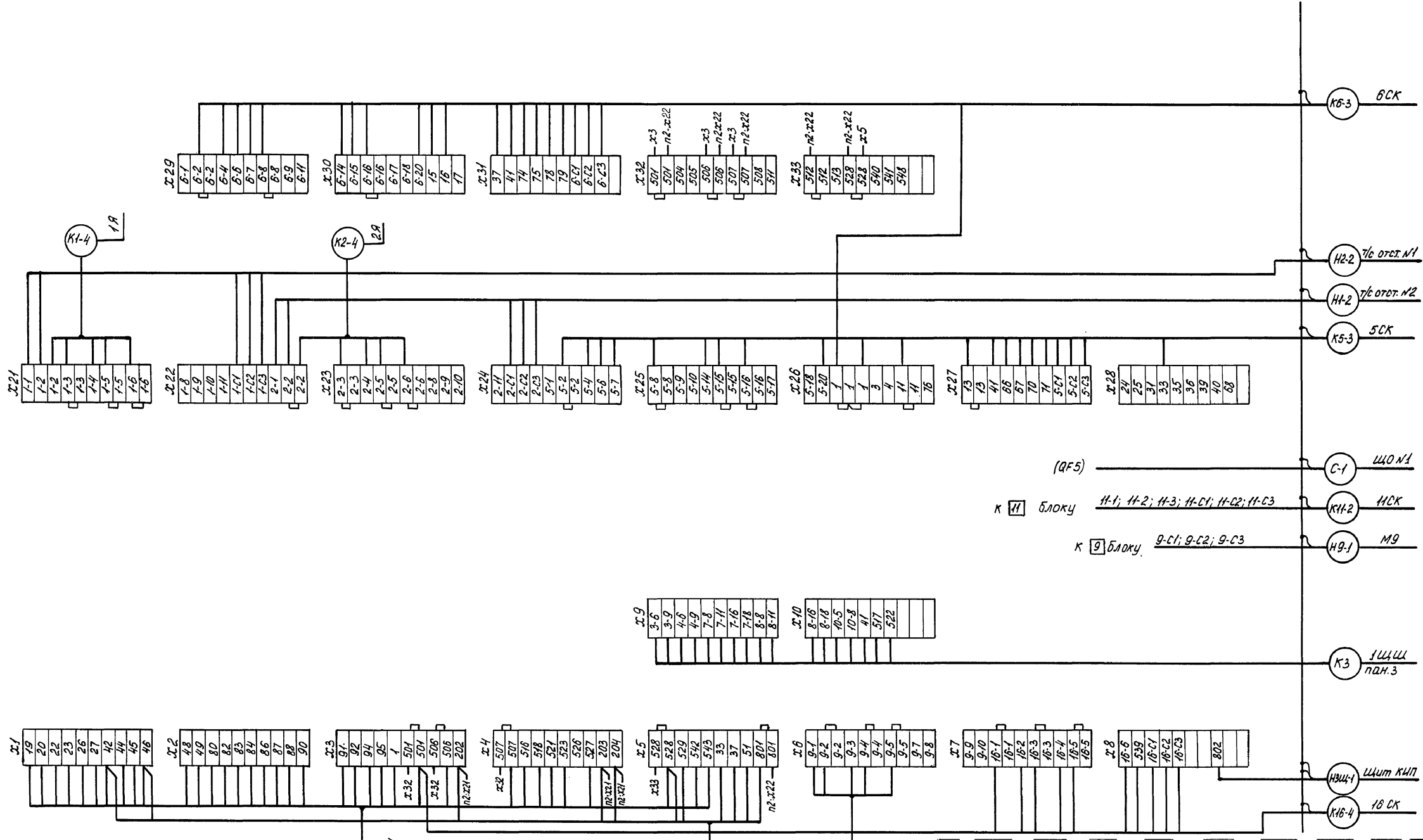


Лист № подл. Подпись и Дата в зам. инжера

ТП 902-2-470.89		ЭМ
Техник	Гришина	
Рук. бр.	Рязанова	
Гип	Паволоцкий	
Расп.ч.	Гасумяни	
Н.контр.	Гасумяни	
Нач. отд.	Болотов	
Должн.	Фамилия	Подпись
Дата		

Отстойники канализационные ставля лист листов
радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м
Схема подключения внешних проводок (продолжение)
Масбводоканализпроект

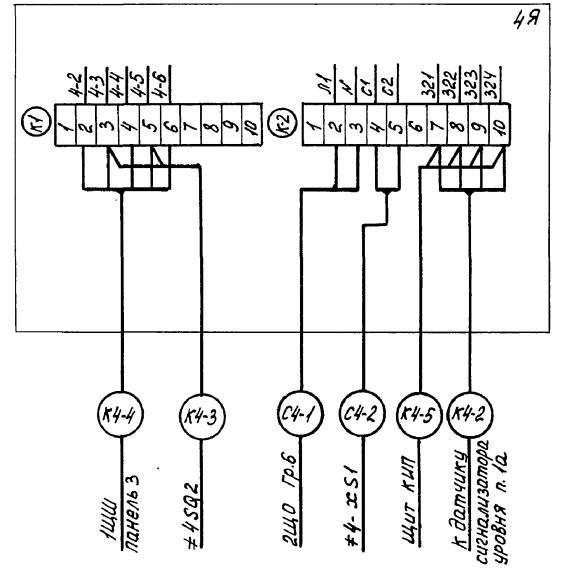
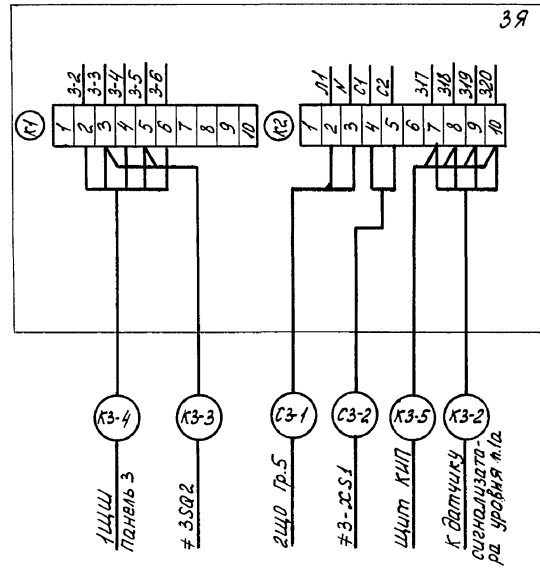
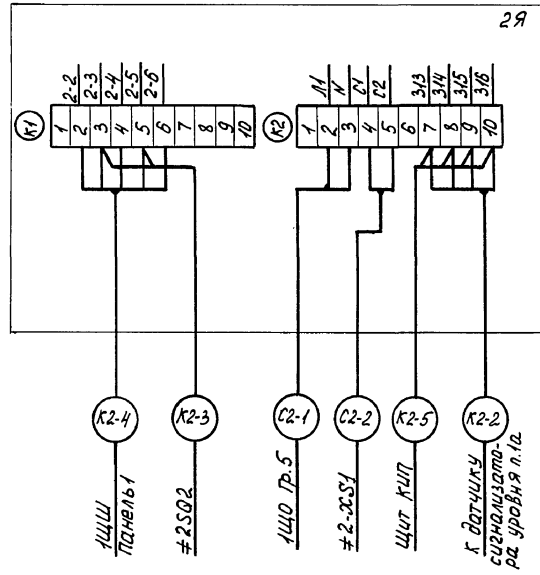
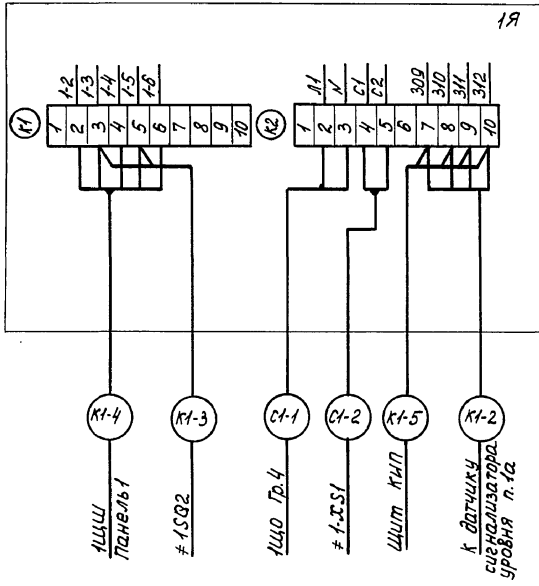
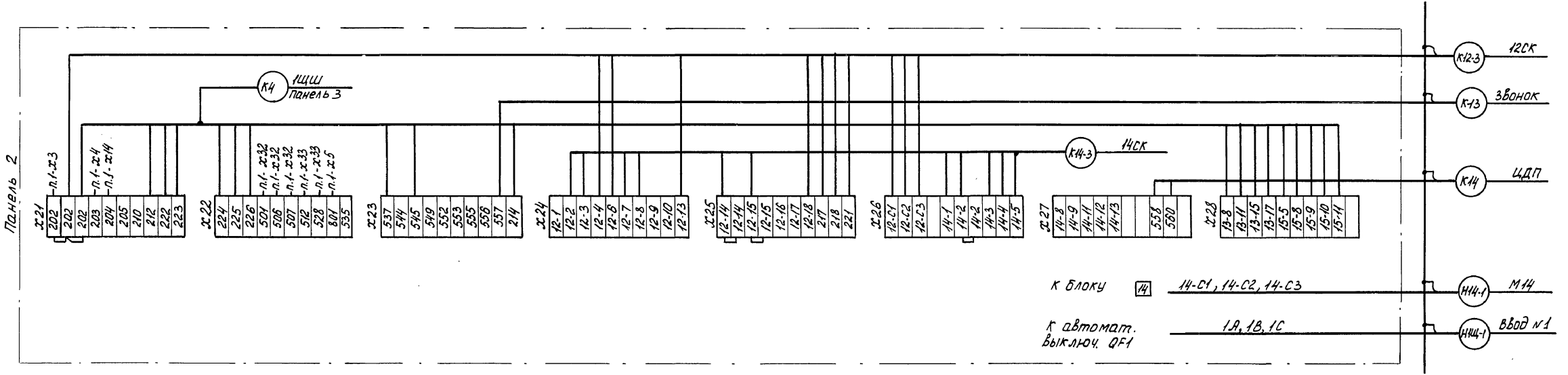
Панель 1



(QF5) _____ К-1 ЩО N1
 к [11] блоку 11-1; 11-2; 11-3; 11-С1; 11-С2; 11-С3 К11-2 НСК
 к [9] блоку 9-С1; 9-С2; 9-С3 К9-1 М9

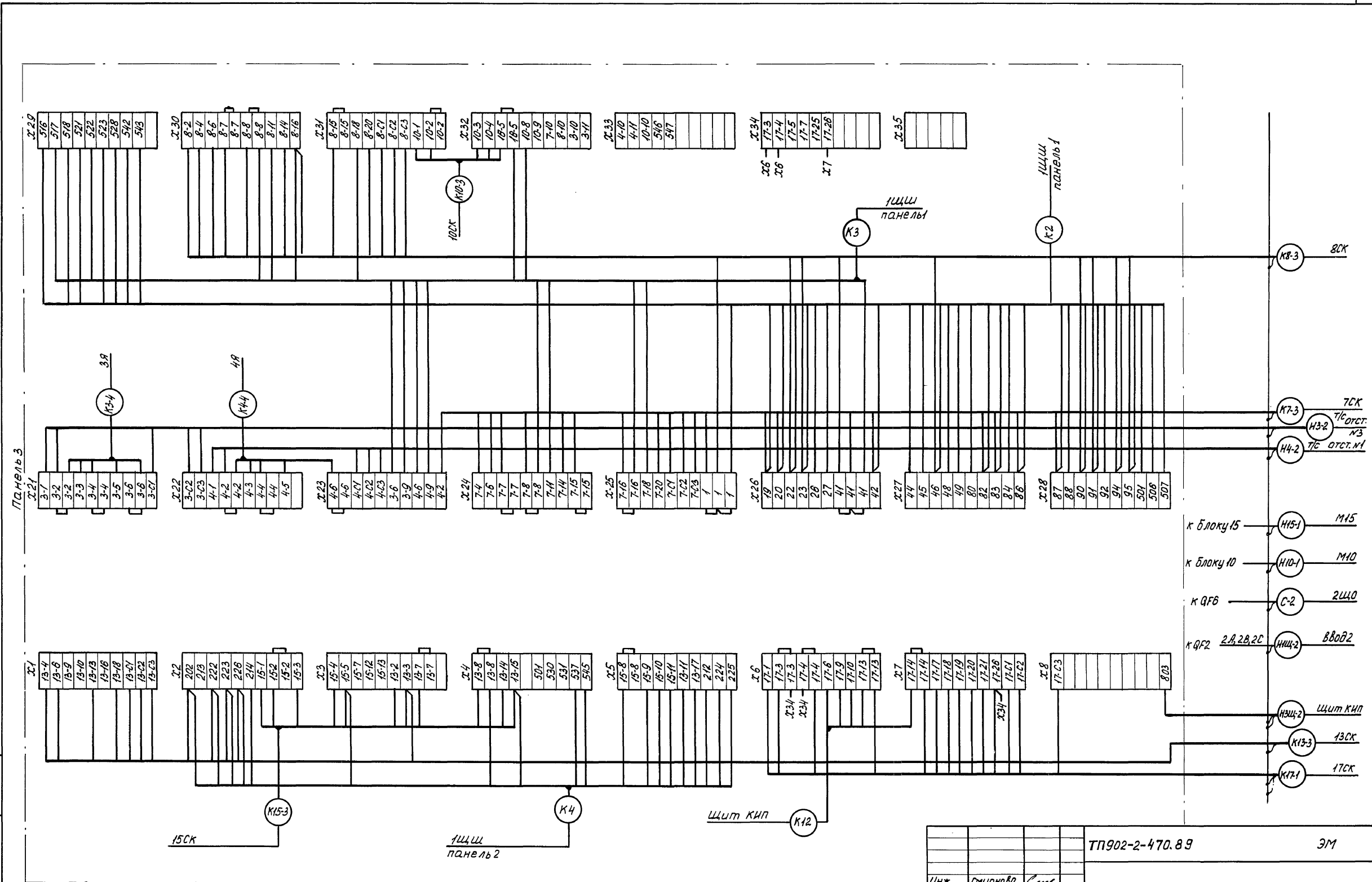
Инд. № подл. Подпись и дата В зам. инв. №9

Привязан		Техник		Грушина		ТП 902-2-470.89		ЭМ	
		Рук. бр.		Рязанова		Отстойники канализационные		Стация	
		гл. спец.		Гасулянич		радиальные первичные из		лист	
		п. контр.		Гасулянич		сборного ж/б диаметром 24чм		20	
		нач. отд.		Болотов		Схема подключений		Мосводоканал/Ипроект	
Инд. №9		должн.		Фамилия		внешних проводок.			
				Подп.		(продолжение)			
				Дата					



ИИВ. ИЩШ. Панель и Ввода. ИИВ. ИЩШ.

ТП902-2-470.89		ЭМ			
Привязан	Ст.инж. Мамонков	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 240	Стация	Лист	Листов
	Рук.бр. Рязанов		Р	21	
	Г.И.П. Лаволоцкий		Масоводоканализпроект		
	Г.п. спец. Гасумянц	Схема подключений внешних проводок (продолжение)			
ИИВ. №	Нач. отд. Болотов				



Имя, № пров. Подпись и дата в зам. инв. №

Инв. №	
Привязан	

Инж.	Смирнова		ТП902-2-470.89	ЭМ
Рук. бр.	Рязанова			
Гип	Павлоцкий		Отстойники канализационные радиальные переливные из сборного ж/б диаметром 24м	Стация Лист Листов
Гл. спец.	Гасумяни			Р 22
Н. контр.	Гасумяни			
Нач. отд.	Болотов		Схема подключения внешних проводок.	МосводоканалНИИпроект
Должн.	Фамилия	Подп.	Дата	

Кабельный журнал

Албтом 6

ТП 902-2-470.89

Имя, отчество, фамилия и дата в зрел. шифр

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка напряжений	Кол. жил и сечение	Длина +8% м	Марка, напряжений	Кол. жил и сечение
Н1-2	ЩЩ Панель 1	Токоземник отс. 1.	АКВВГ	7*2,5	60		
Н2-2	ЩЩ Панель 1	Токоземник отс. 2	АКВВГ	7*2,5	60		
НЭЩ-1	ЩЩ Панель 1	Щит КИП	АВВГ	4*2,5	8		
Н9-1	ЩЩ Панель 1	Электродвигатель М9	АВВГ	3*4+1*2,5	25		
К1-4	ЩЩ Панель 1	Ящик управл. 1Я	АКВВГ	7*2,5	55		
К2-4	ЩЩ Панель 1	Ящик управл. 2Я	АКВВГ	7*2,5	60		
К5-3	ЩЩ Панель 1	Соединит. кораб. 5СК	АКВВГ	27*2,5	13		
К6-3	ЩЩ Панель 1	Соединит. кораб. 6СК	АКВВГ	27*2,5	7		
К9-3	ЩЩ Панель 1	Соединит. кораб. 9СК	АКВВГ	7*2,5	17		
К10-4	ЩЩ Панель 1	Соединит. кораб. 10СК	АКВВГ	14*2,5	10		
К11-2	ЩЩ Панель 1	Соединит. кораб. 11СК	АКВВГ	10*2,5	16		
К3	ЩЩ Панель 1	ЩЩ Панель 3	АКВВГ	19*2,5	6		
К2	ЩЩ Панель 1	ЩЩ Панель 3	АКВВГ	37*2,5	6		
С-1	ЩЩ Панель 1	Щиток освещ. ЩЩО	см.	проект	освещения		
К11	ЩЩ Панель 1	Щит КИП	АКВВГ	14*2,5	8		
К12-3	ЩЩ Панель 2	Соединит. кораб. 12СК	АКВВГ	14*2,5	18		
К14-3	ЩЩ Панель 2	Соединит. кораб. 14СК	АКВВГ	14*2,5	17		
К4	ЩЩ Панель 2	ЩЩ Панель 3	АКВВГ	27*2,5	5		
НЩ-1	ЩЩ Панель 2	Ввод 1					
Н14-1	ЩЩ Панель 2	Электродвигат. М14	АВВГ	3*35+1*16	18		
К14	ЩЩ Панель 2	ЦДП					
К13	ЩЩ Панель 2	Звонок	АВВГ	4*2,5	5		
Н3-2	ЩЩ Панель 3	Токоземник отс. 3	АКВВГ	7*2,5	65		
Н4-2	ЩЩ Панель 3	Токоземник отс. 4	АКВВГ	7*2,5	50		
НЩ-2	ЩЩ Панель 3	Ввод 2					
К7-3	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 7СК	АКВВГ	27*2,5	22		
К8-3	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 8СК	АКВВГ	27*2,5	18		
К3-4	ЩЩ Панель 3	Ящик управ. 3Я	АКВВГ	7*2,5	65		
К4-4	ЩЩ Панель 3	Ящик управ. 4Я	АКВВГ	7*2,5	45		
НЭЩ-2	ЩЩ Панель 3	Щит КИП	АВВГ	4*2,5	5		
Н10-1	ЩЩ Панель 3	Электродвигат. М10	АВВГ	3*4+1*2,5	30		
Н15-1	ЩЩ Панель 3	Электродвигат. М15	АВВГ	3*35+1*16	20		
К10-3	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 10СК	АКВВГ	7*2,5	20		
К13-3	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 13СК	АКВВГ	14*2,5	18		
К15-3	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 15СК	АКВВГ	14*2,5	18		
С-2	ЩЩ Панель 3	Щиток освещ. ЩЩО	см.	проект	освещения		
К12	ЩЩ Панель 3	Щит КИП	АКВВГ	7*2,5	3		
К17-1	ЩЩ Панель 3	Соединит. кораб. 17СК	АКВВГ	19*2,5	22		
Н1-1	Токоземник отс. 1	Электродвигат. М1	АКВВГ	4*2,5	16		
К1-1	Токоземник отс. 1	Конечный выкл. 1SQ1	АВВГ	2*2,5	16		
К1-2	Ящик управл. 1Я	Датчик сигн. ур. поз. 1 ^а	комплектная		поставка		
К1-3	Ящик управл. 1Я	Конечный выкл. 1SQ2	АВВГ	2*2,5	35		
Н2-1	Токоземник отс. 2	Электродвигат. М2	АКВВГ	4*2,5	16		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка напряжений	Кол. жил и сечение	Длина +8% м	Марка, напряжений	Кол. жил и сечение
К2-1	Токоземник отс. 2	Конечный выкл. 2SQ1	АВВГ	2*2,5	16		
К2-2	Ящик управл. 2Я	Датчик сигн. ур. поз. 1 ^а	комплектная		поставка		
К2-3	Ящик управл. 2Я	Конечный выкл. 2SQ2	АВВГ	2*2,5	35		
Н3-1	Токоземник отс. 3	Электродвигат. М3	АКВВГ	4*2,5	16		
К3-1	Токоземник отс. 3	Конечный выкл. 3SQ1	АВВГ	2*2,5	16		
К3-2	Ящик управ. 3Я	Датчик сигн. ур. поз. 1 ^а	комплектная		поставка		
К3-3	Ящик управ. 3Я	Конечный выкл. 3SQ2	АВВГ	2*2,5	25		
Н4-1	Токоземник отс. 4	Электродвигат. М4	АКВВГ	4*2,5	16		
К4-1	Токоземник отс. 4	Конечный выкл. 4SQ1	АВВГ	2*2,5	16		
К4-2	Ящик управ. 4Я	Датчик сигн. ур. поз. 1 ^а	комплектная		поставка		
К4-3	Ящик управ. 4Я	Конечный выкл. 4SQ2	АВВГ	2*2,5	35		
Н5-1	Соединит. кораб. 5СК	Электродвигат. М5	АКВВГ	4*2,5	4		
К5-1	Соединит. кораб. 5СК	Кнопка управл. 5SB1	АКВВГ	7*2,5	1		
К5-2	Соединит. кораб. 5СК	Штепсельный разъем 5-XP	КВВГ	10*1	3		
Н6-1	Соединит. кораб. 6СК	Электродвигат. М6	АКВВГ	4*2,5	4		
К6-1	Соединит. кораб. 6СК	Кнопка управ. 6-SB1	АКВВГ	7*2,5	1		
К6-2	Соединит. кораб. 6СК	Штепсельный разъем 6-XP	КВВГ	10*1	4		
Н7-1	Соединит. кораб. 7СК	Электродвигатель М7	АКВВГ	4*2,5	4		
К7-1	Соединит. кораб. 7СК	Кнопка управ. 7-SB1	АКВВГ	7*2,5	1		
К7-2	Соединит. кораб. 7СК	Штепсельный разъем 7-XP	КВВГ	10*1	4		
Н8-1	Соединит. кораб. 8СК	Электродвигатель М8	АКВВГ	4*2,5	4		
К8-1	Соединит. кораб. 8СК	Кнопка управл. 8-SB1	АКВВГ	7*2,5	1		
К8-2	Соединит. кораб. 8СК	Штепсельный разъем 7-XP	КВВГ	10*1	4		
К9-1	Соединит. кораб. 9СК	Кнопка управ. 9-SB1	АКВВГ	4*2,5	1		
К9-2	Соединит. кораб. 9СК	Выкл. безопасн. 9-S1	АВВГ	2*2,5	1		
К10-1	Соединит. кораб. 10СК	Кнопка управл. 10-SB1	АКВВГ	4*2,5	1		
К10-2	Соединит. кораб. 10СК	Выкл. безопасн. 10-S1	АВВГ	2*2,5	1		
Н11-1	Соединит. кораб. 11СК	Электродвигатель М11	АКВВГ	4*2,5	10		
К11-1	Соединит. кораб. 11СК	Кнопка управл. 11SB1	АКВВГ	4*2,5	1		
Н12-1	Соединит. кораб. 12СК	Электродвигатель М12	АКВВГ	4*2,5	2		
К12-2	Соединит. кораб. 12СК	Штепсельный разъем 12-XP	КВВГ	10*1	2		

ТП902-2-470.89 3М

Привязан

Инж. Евтеева М.С.
Рук. др. Рязанова Г.
ГИП Павловацкий В.С.
Гл. спец. Гасымянц А.В.
Н. контр. Гасымянц А.В.
Нач. отп. Болотов В.С.

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б. диаметром 24м

Кабельный журнал (начало)

Стация Лист 23 Листов

Масштаб канализационный проект

Альбом

ТП 902-2-470.89

Ш.в. № 1902-2-470.89

Марки- ровка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка напря- жение	кол. число жил и сечен.	Длина +8% м	Марка напря- жения	кол. число жил и сечение	Длина +8% м
К13-1	Соединит. кораб. 13ск	Электродвигатель М13	АКВВГ	4×2,5	2			
К13-2	Соединит. кораб. 13ск	Штепсельный разъем-13XP	КВВГ	10×1	2			
К14-1	Соединит. кораб. 14ск	Кнопка управ. 14-SB1	АКВВГ	4×2,5	1			
К14-2	Соединит. кораб. 14ск	Выкл. безопасн. 14-S1	АВВГ	2×2,5	1			
К12-1	Соединит. кораб. 14ск	Кнопка управ. 12-SB1	АКВВГ	7×2,5	3			
К13-1	Соединит. кораб. 15ск	Кнопка управ. 13-SB1	АКВВГ	7×2,5	3			
К15-1	Соединит. кораб. 15ск	Кнопка управ. 15-SB1	АКВВГ	4×2,5	1			
К15-2	Соединит. кораб. 15ск	Выкл. безопасн. 15-S1	АВВГ	2×2,5	1			
Н16-1	Соединит. кораб. 16ск	Электродвигатель М16	АКВВГ	4×2,5	3			
К16-1	Соединит. кораб. 16ск	Кнопка управ. 16-SB1	АКВВГ	4×2,5	1			
К16-2	Соединит. кораб. 16ск	Цзм. блок сигн. ур. поз. 4	КВВГ	7×1	4			
К16-3	Цзм. блок. сигн. ур. поз. 4	Датчик сигн. ур. поз. 4	КВВГ	7×1	3			
С1-1	Щиток освещ. 1ЩО	Ящик управ. 1Я	АВВГ	2×4				
С2-1	Щиток освещ. 1ЩО	Ящик управ. 2Я	АВВГ	2×4				
С3-1	Щиток освещ. 2ЩО	Ящик управ. 3Я	АВВГ	2×4				
С4-1	Щиток освещ. 2ЩО	Ящик управ. 4Я	АВВГ	2×4				
С1-2	Ящик управ. 1Я	Розетка 1-XS1	АВВГ	2×4				
С1-3	Розетка 1-XS1	Розетка 1-XS2	АВВГ	2×4			кабели учтены	
С2-2	Ящик управ. 2Я	Розетка 2-XS1	АВВГ	2×4			в разделе ЭО	
С2-3	Розетка 2-XS1	Розетка 2-XS2	АВВГ	2×4				
С3-2	Ящик управ. 3Я	Розетка 3-XS1	АВВГ	2×4				
С3-3	Розетка 3-XS1	Розетка 3-XS2	АВВГ	2×4				
С4-2	Ящик управ. 4Я	Розетка 4-XS1	АВВГ	2×4				
С4-3	Розетка 4-XS1	Розетка 4-XS2	АВВГ	2×4				
К1-5	Щит кип	Ящик управ. 1Я	КВВГ	4×1				
К2-5	Щит кип	Ящик управ. 2Я	КВВГ	4×1				
К3-5	Щит кип	Ящик управ. 3Я	КВВГ	4×1				
К4-5	Щит кип	Ящик управ. 4Я	КВВГ	4×1			кабели учтены	
К15	Щит кип	Индукц. расход. поз. 5 ^а	КВВГ	4×1			в разделе ЛТХ	
К16	Щит кип	Индукц. расход. поз. 5 ^а	КВВГ	4×1				
К17	Щит кип	Индукц. расход. поз. 5 ^а	МКЭЩ	2×0,35				
К18	Щит кип	Соединит. кораб. СК	АКВВГ	5×2,5				
К17-2	Щит кип	Датчик темп. п. 108 ^а	КВВГ	4×1				
Н17-1	Соед. коробка 17СК	Электродвигат. М17	АКВВГ	4×2,5			кабели учтены	
К17-7	Соед. коробка 17СК	Кнопка управ. 17-SB1	АКВВГ	4×2,5			в разделе ЛОВ	
К17-3	Соед. коробка 17СК	Датчик темпер. п. 108	КВВГ	4×1				

Марки- ровка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка напря- жение	кол. число жил и сечение	Длина +8% м	Марка напря- жение	кол. число жил и сечение	Длина +8% м
К17-4	Соединит. кораб. 17СК	Датчик темпер. п. 107	КВВГ	4×1				
К17-5	Соединит. кораб. 17СК	Исполн. мех. МЯМ-1	АКВВГ	4×2,5			кабели учтены	
К17-6	Соединит. кораб. 17СК	Исполн. мех. МЯМ-2	АКВВГ	4×2,5			в разделе ЛОВ	
К19	Соединит. кораб. СК	Преобразоват. п. 2 ^б	КВВГ	4×1				
К20	Соединит. кораб. СК	Блок питания п. 2 ^б	КВВГ	4×1			кабели учтены	
К21	Преобразоват. 2 ^б	Блок питания п. 2 ^б	КВВГ	4×1			в разделе ЛТХ	

Сводка кабелей проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение									
	АВВГ	АКВВГ	КВВГ							
2×2,5	194									
7×1			7							
3×35+1×16	38									
3×4+1×2,5	55									
4×2,5	18	95								
7×2,5		510								
19×2,5		28								
27×2,5		65								
10×1			19							
10×2,5		16								
14×2,5		89								
37×2,5		6								

Привязан

Инж.	Евгеньев	ММ
Рис. бр.	Разанова	РЗ
Гип	Паволоцкий	ПВ
П. спец.	Гасумянц	ГГ
Н. контр.	Гасумянц	ГГ
Н. отд.	Болотов	ББ

ТП 902-2-470.89 9М

Отстойники канализационные первичные из сборного ж/б диаметром 24м

Кабельный журнал. (окончание)

Стадия Лист Листов
Р 24

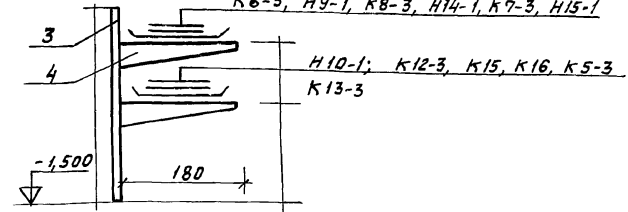
Мосводоканализпроект

ПЛАН 1^{го} ЭТАЖА

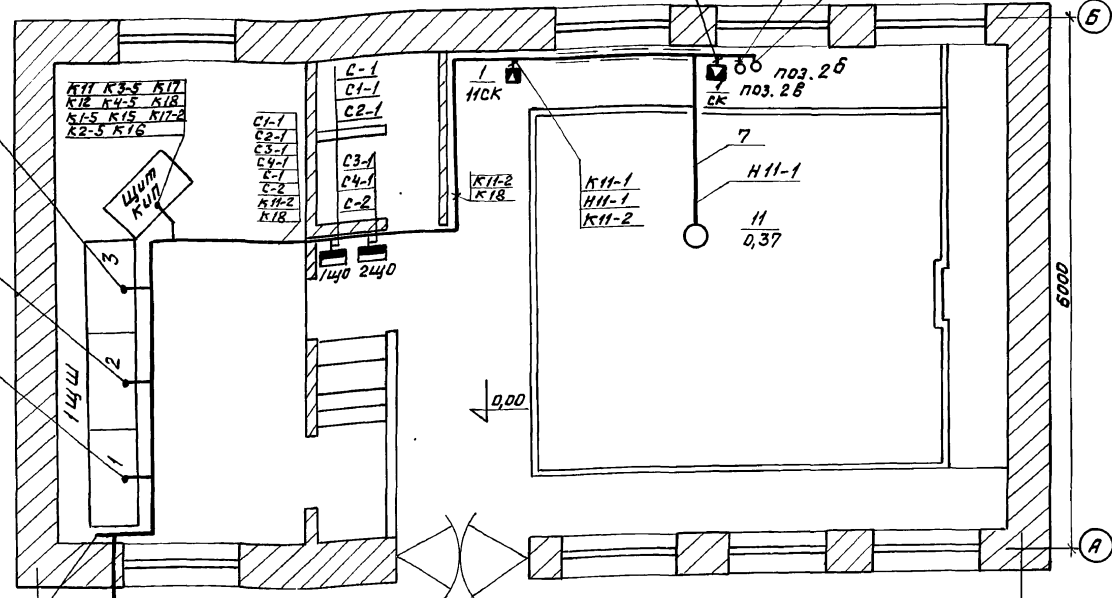
М 1:50

РАЗРЕЗ 1-1

К6-3, Н9-1, К8-3, Н14-1, К7-3, Н15-1



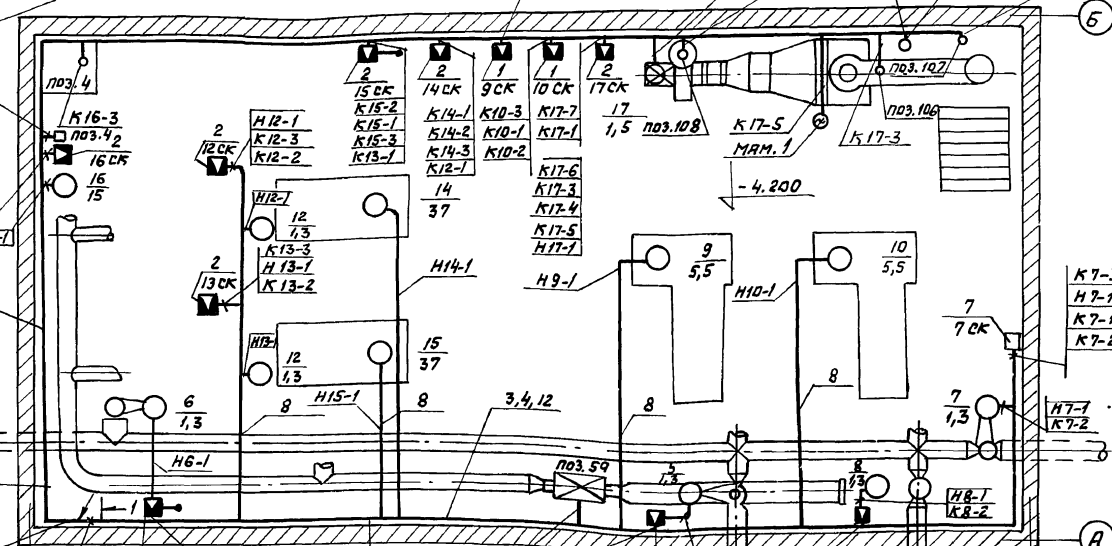
- Н3-2
- Н4-2
- Н14-2
- К7-3
- К8-3
- К3-4
- К4-4
- Н34-2
- Н10-1
- Н15-1
- К10-3
- К13-3
- К15-3
- С-2
- К12
- К17-1
- К12-3
- К14-3
- К4
- Н14-1
- К14
- К13
- Н1-2
- Н2-2
- Н34-1
- Н9-1
- К1-4
- К2-4
- К5-3
- К8-3
- К9-3
- К16-4
- К11-2
- К3
- К2
- С-1
- К11



- 1 Заземление выполнить нулевой жилой кабеля согласно ПУЭ и СН и П.3.05.06-85.
- 2 Соединительные коробки установить на стене на отметке - 2.00 м.
- 3 Соединительные коробки 12СК, 13СК установить на трубе
- 4 Для прокладки кабелей по стенам здания приняты кабельные конструкции типа КН5043 и КН16143.
- 5 Трубы для прокладки кабелей и закладные детали для установки кабельных конструкций даны в чертежах строительной части проекта (Альбом 5).
- 6 Номера кабелей соответствуют номерам кабелей по кабельному журналу черт. №№ ЭМ-23, ЭМ-24.
- 7 Условные обозначения электрического оборудования и проводок на планах даны в соответствии с ГОСТ 21614-88.
- 8 Подключение соединительных коробок см. листы 18, 19.

ПЛАН ПОДВАЛА

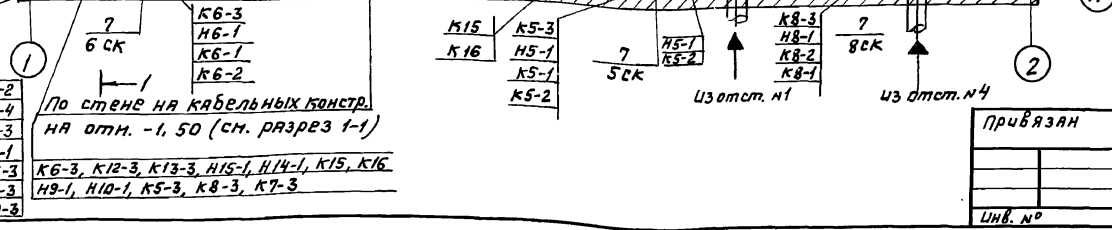
М 1:50



- Н1-2
- Н2-2
- Н3-2
- Н4-2
- К1-4
- К2-4
- К3-4
- К4-4
- С1-1
- С2-1
- С3-1
- С4-1
- К1-5
- К2-5
- К3-5
- К4-5
- Н14-1
- Н14-2
- К16-2
- К16-3
- К16-4
- Н16-1
- Н16-2
- Н16-3
- Н16-4
- Н16-5
- Н16-6
- Н16-7
- Н16-8
- Н16-9
- Н16-10
- Н16-11
- Н16-12
- Н16-13
- Н16-14
- Н16-15
- Н16-16
- Н16-17
- Н16-18
- Н16-19
- Н16-20
- Н16-21
- Н16-22
- Н16-23
- Н16-24
- Н16-25
- Н16-26
- Н16-27
- Н16-28
- Н16-29
- Н16-30
- Н16-31
- Н16-32
- Н16-33
- Н16-34
- Н16-35
- Н16-36
- Н16-37
- Н16-38
- Н16-39
- Н16-40
- Н16-41
- Н16-42
- Н16-43
- Н16-44
- Н16-45
- Н16-46
- Н16-47
- Н16-48
- Н16-49
- Н16-50

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КС-10	Коробка соединительная 9СК ÷ 1СК	4	
2	КС-20	Коробка соединительная 12СК ÷ 17СК	6	
3	КН5043	Стеллаж кабельный	50	
4	КН16143	Полка кабельная	150	
5	ПКЕ-212-343	Пост управления ПКЕ 212-343 55В1 ÷ 85В1, 125В1, 135В1	6	
6	ПКЕ-212-243	Пост управления ПКЕ 212-243 95В1, 105В1, 115В1, 145В ÷ 175В1	7	
7	КС-40	Коробка соединительная 5СК ÷ 8СК	4	
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная	—	Заложен в стрит. чертеж
9	ДУУ-22-112-66	Металлорукав РЗ-АЛ-Х	18м	
10	Т.п. 4.407-249	Комплект установки поста управления кнопочного ПКЕ-212-343	6	
11	Т.п. 4.407.249	Комплект установки поста управления кнопочного ПКЕ-212-243	7	
12	Т.п. 5.407-88	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 400мм с 2 полками	50	

- К17-2
- К16-4
- К14-3
- К17-1
- К15-3
- К2-3
- К10-3



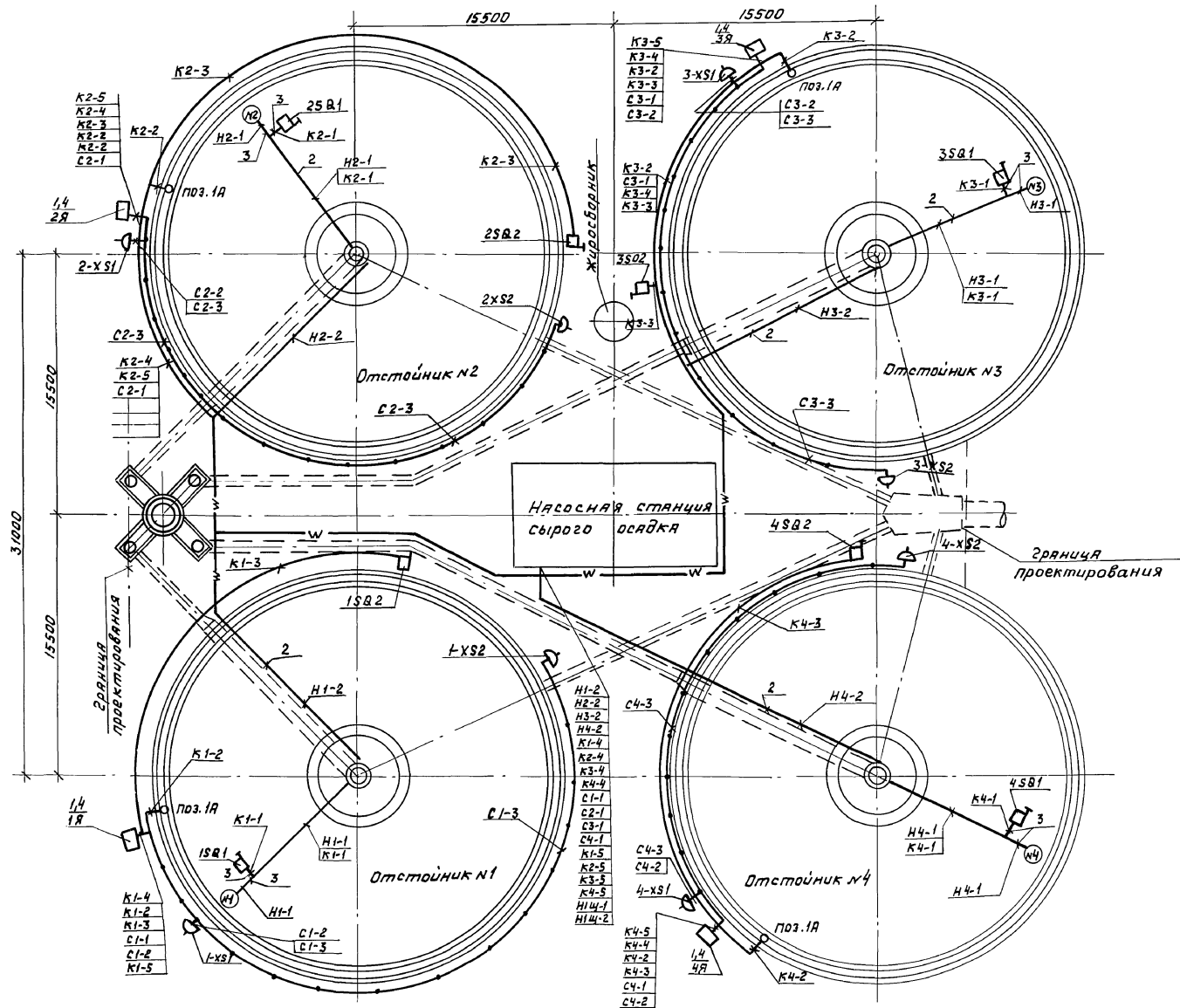
- Н9-1
- К5-3
- К6-3
- К12-3
- К7-3
- К8-3
- К17-2
- Н10-1
- Н15-1
- Н14-1
- К17-1
- К13-3
- К15-3
- К15
- К9-3
- К16
- К10-3

По стене на кабельных констр. на отм. -1,50 (см. разрез 1-1)

К6-3, К12-3, К13-3, Н15-1, Н14-1, К15, К16
Н9-1, Н10-1, К5-3, К8-3, К7-3

Техник	Рудина
Рис. Бр.	Рябенко
Гл. спец.	Слеснян
И. контр.	Слеснян
Нах. отв.	Болотов

ТП902-2-470.89		ЭМ
Привязан		
Техник	Рудина	
Рис. Бр.	Рябенко	
Гл. спец.	Слеснян	
И. контр.	Слеснян	
Нах. отв.	Болотов	
Станция	Лист	Листов
Р	25	
МосводоканалНИИпроект		



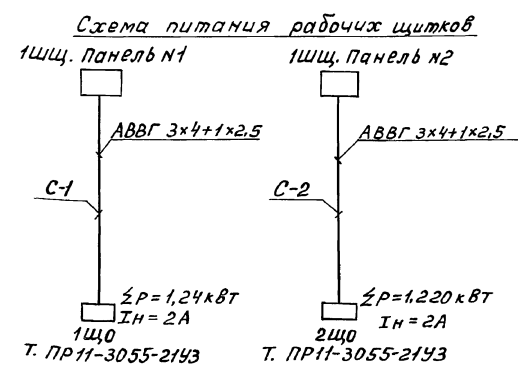
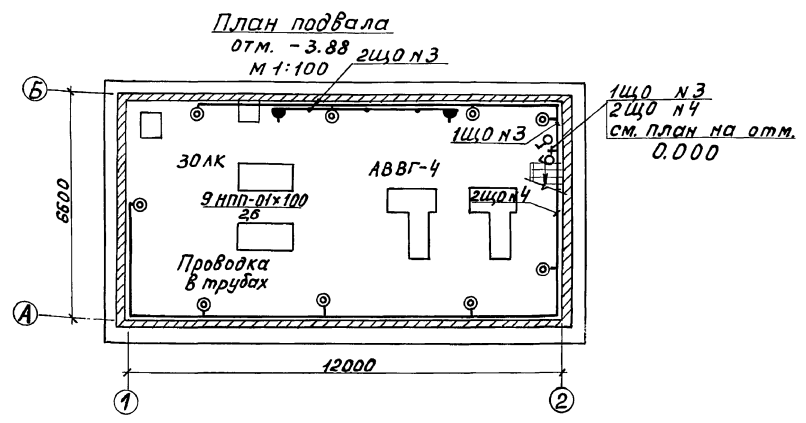
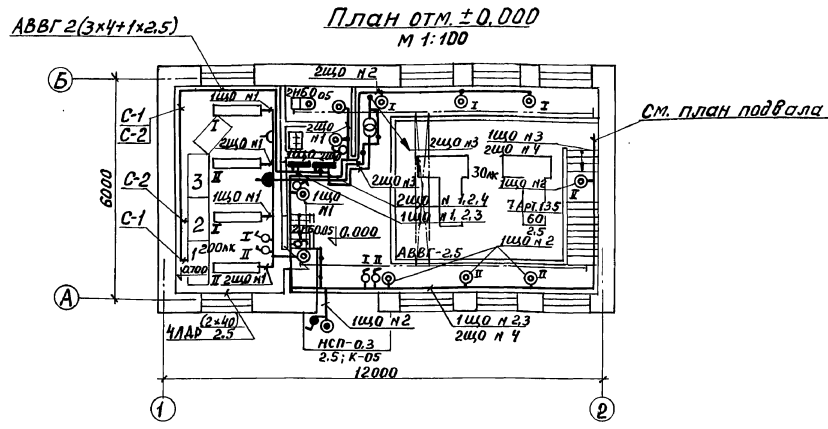
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	Я	Шкаф управления 1Я ÷ 4Я	4	
2	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная	—	см. стр. чертеж.
3		Металлоручкав РЗ-У-Х-25	10м	

1. Конечные выключатели 1 ÷ 4 SA1; 1 ÷ 4 SA2 установить по чертежам нестандартного оборудования (Альбом 7).
2. Конструкции для установки шкафов управления 1Я ÷ 4Я, даны в чертежах строительной части проекта (Альбом 3).
3. Трасса кабелей НИЩ-1, НИЩ-2 наносится при привязке проекта.
4. Условные обозначения соответствуют ГОСТ 21614-88.
5. Заземление выполнить нулевой жилой кабеля согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Шифр листа, Подпись и дата, 63 шт. инв.

		ТП 902-2-470.89		ЭМ	
Привзван	Ст. инж. Маненкова	Инж. бр. Рязанова	Инж. Лавочкин	Инж. Гасулянич	Инж. Кондратьевич
				102.3	
Инв. №					
			Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б. диаметром 24м	Стяжка	Лист 26
			План расположения кабельных трасс (окончание)	Мосводоканализпроект	

Копировал Ф. 23884-05 29 формат А2



1. Напряжение сети 380/220В. Рабочее освещение ~220В, местное - 12В.
2. Все металлические части (корпуса щитов, светильников и др.) заземлить, используя нулевую жилу.
3. На щитах 1ЩЩ и 2ЩЩ предусмотрено по 2 группы (соответственно №4,5 и №5,6) для ремонтного освещения отстойников.
4. Понижающие трансформаторы ТVI ÷ TV4 (для ремонтного освещения отстойников) устанавливаются соответственно в ящиках 1Я ÷ 4Я.

Условные обозначения принятые в соответствии с ГОСТом 21.608-84

- Щиток освещения
- Светильник с люмин. лампами подвесной
- ⊙ Светильник с лампами накаливания настенный
- ⌋ Выключатель однополюсный защищенный
- ⌋ Выключатель однополюсный брызгозащищенный
- ▲ Розетка штепсельная защищенная
- ▲ Розетка штепсельная брызгонепроицаемая
- ⊙ Ящик с пониженным тр-ром
- Кабель идет вверх
- × Кабель идет вниз
- К-05 Кронштейн с вылетом 0,5м.

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту		проложен.			
			Марка, напряжение	Кол. число жил и сечение	Дли-на на т+8% м	Марка, напря-жение	Кол. число жил и сечение	Дли-на м
С-1	1ЩЩ. Панель 1	Щиток освещения 1ЩЩ	ABBG	3x4+1x2,5	15			
С-2	1ЩЩ. Панель 2	Щиток освещения 2ЩЩ	ABBG	3x4+1x2,5	15			
С1-1	Щиток освещения 1ЩЩ	Ящик управления 1Я (TV1)	ABBG	2x4	90			
С2-1	Щиток освещения 1ЩЩ	Ящик управления 2Я (TV2)	ABBG	2x4	90			
С1-2	Ящик управления 1Я	Розетка 1-ХС1	ABBG	2x4	2			
С1-3	Розетка 1-ХС1	Розетка 1-ХС2	ABBG	2x4	60			
С2-2	Ящик управления 2Я	Розетка 2-ХС1	ABBG	2x4	2			
С2-3	Розетка 2-ХС1	Розетка 2-ХС2	ABBG	2x4	60			
С3-1	Щиток освещения 2ЩЩ	Ящик управления 3Я (TV3)	ABBG	2x4	90			
С4-1	Щиток освещения 2ЩЩ	Ящик управления 4Я (TV4)	ABBG	2x4	90			
С3-2	Ящик управления 3Я	Розетка 3-ХС1	ABBG	2x4	2			
С3-3	Розетка 3-ХС1	Розетка 3-ХС2	ABBG	2x4	60			
С4-2	Ящик управления 4Я	Розетка 4-ХС1	ABBG	2x4	2			
С4-3	Розетка 4-ХС1	Розетка 4-ХС2	ABBG	2x4	60			

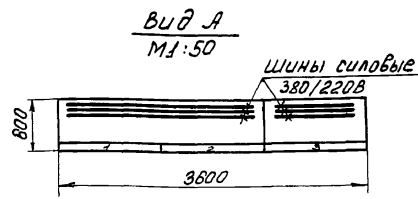
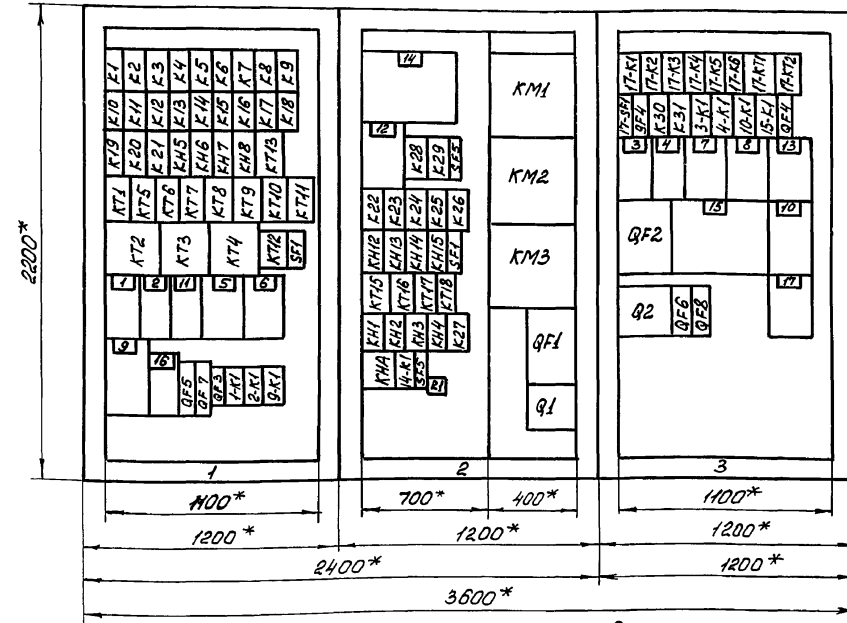
Данный чертёж предусматривает выполнение работ по электроосвещению.

ТП 902-2-470.89		ЭМ
Привязан	Ст. инж. Манжеева	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ш/б диаметром 200
	Инж. Павлов	План расположения эл.оборудования и прокладка сети эл.освещения. Кабельный журнал
	Инж. Гасман	Масштаб: 1:100
	Инж. Балатов	Лист 27
		Масштаб: 1:100

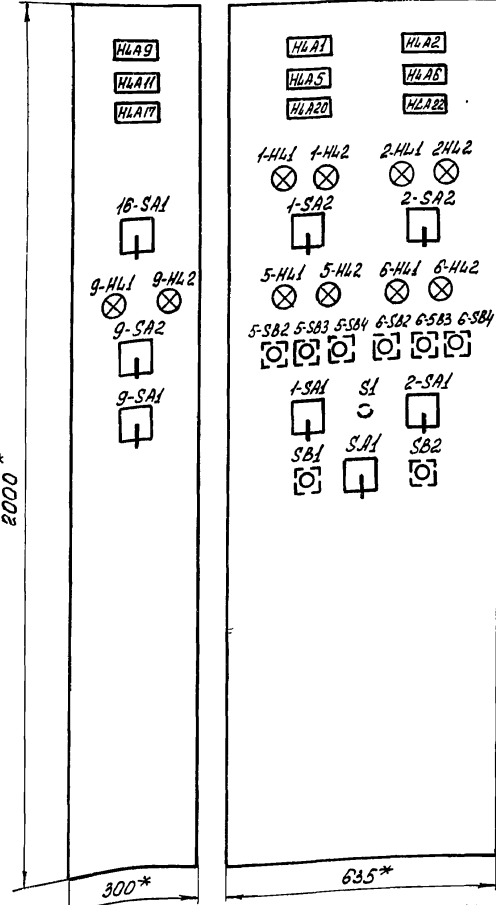
Альбом 6

ТП 902-2-470.89

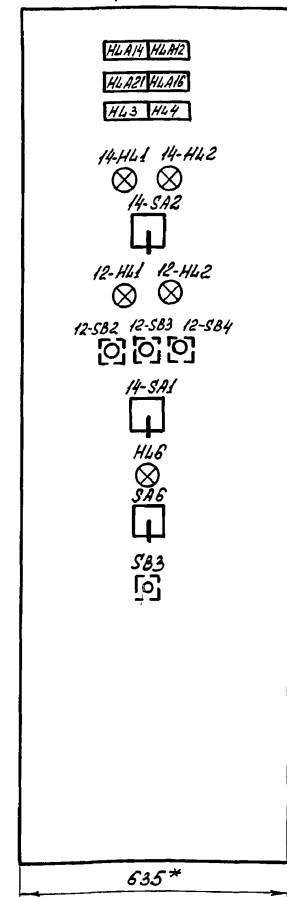
вид спереди
Двери не показаны



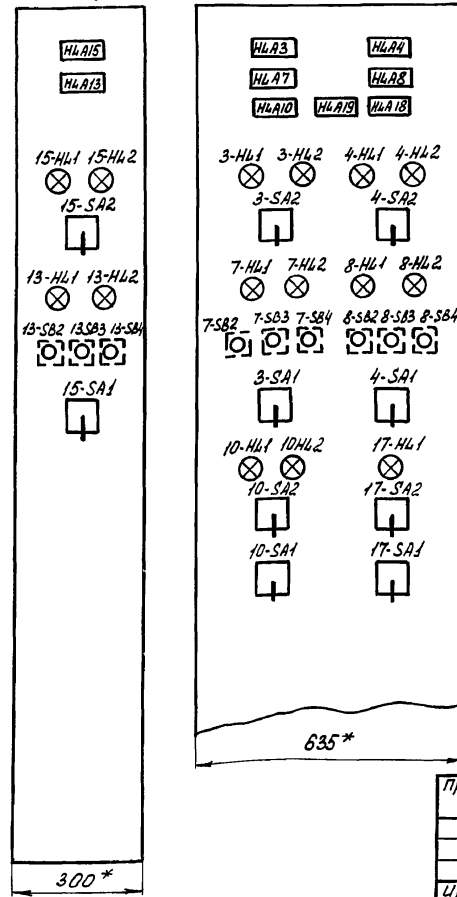
панель 1
левая правая



панель 2
правая



панель 3
левая правая



Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<u>ЩЩ, панель 1</u>			
1,2	Блок управления Б5130-24-74УХЛ4	2	
5,6	Блок управления Б5430-26-74УХЛ4	2	
9	Блок управления Б5130-31-74УХЛ4	1	
11	Блок управления Б5130-22-74УХЛ4	1	
16	Блок управления Б5130-26-74УХЛ4	1	
QF3	Выключатель АЕ2024 Iр=10А	1	
QF5	Выключатель АЕ2046М Iр=4,0А	1	
QF7	Выключатель АЕ2046М Iр=10А	1	
SF1	Выключатель АЕ2024 Iр=2,5А	1	
1-К1, 2-К1, 9-К1	Реле ПЭ37-2243 U~220В	3	
К1, К12, К17, К19...К21	Реле ПЭ37-4443 U~220В	16	
К13...К16	Реле ПЭ37-6243 U~220В	4	
К18	Реле ПЭ37-8043 U~220В	1	
КТ1	Реле РКВ-11-33УХЛ4 U~220В	1	
КТ5...КТ13	Реле РКВ-11-43УХЛ4 U~220В	9	
КТ2	Реле ВС-43-6443 U~220В	1	
КТ3, КТ4	Реле ВС-43-3443 U~220В	2	
16-СА1	Универсальный переключатель УП5317-Ц343 рев.	1	
9-СА1	Универсальный переключатель УП5313-С14243	1	
9-СА2, 1-СА2, 2-СА2	Универсальный переключатель УП5313-А1943 рев.	3	
1-СА1, 2-СА1	Универсальный переключатель УП5317-С312	2	
СА1	Универсальный переключатель УП5312-С43	1	
С1	Тумблер ТВ1-1	1	
5-СВ2, 6-СВ2, 5-СВ3, 6-СВ3	Кнопка КЕ-01У3 исп.2	8	
5-СВ4, 6-СВ4, СВ1, СВ2			
1-НЛ1, 2-НЛ1, 5-НЛ1, 6-НЛ1, 9-НЛ1	Армаатура сигнальная АС1201У3 U~220В	5	красный фильтр.
1-НЛ2, 2-НЛ2, 5-НЛ2, 6-НЛ2, 9-НЛ2	Армаатура сигнальная АС1201У3 U~220В	5	зеленый фильтр
НЛА1, НЛА2, НЛА5, НЛА6, НЛА9, НЛА11, НЛА17, НЛА20	Табло ТСБУ3 U~220В	9	
<u>ЩЩ, панель 2</u>			
12	Блок управления Б5430-26-74УХЛ4	1	
14	Блок управления Б5130-39-74УХЛ4	1	
SF2, SF5	Выключатель АЕ2024 Iр=2,5А ~220В	2	
SF3	Выключатель АЕ2023 Iр=2,5А	1	

И.н.в. № (подл) Подпись и дата		ТП902-2-470.89		ЭМ. Н1	
И.н.в. №	Подпись	Дата	И.н.в. №	Подпись	Дата
И.н.в. №	Подпись	Дата	И.н.в. №	Подпись	Дата

И.н.в. №	Подпись	Дата
И.н.в. №	Подпись	Дата

23884-05 31
Копировал Трояков Формат А2

Альбом Б

ТП 902-2-470.89

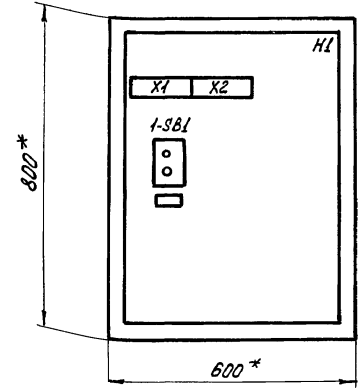
Поз. Обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<u>ЩЩ, панель 2</u>			
QF1	Выключатель АЕ 2066 Iр=180А	1	
Q1	Рубильник РИ-3120		
К22...К29, КИ2...КИ5	Реле ПЭ37-44УЗ U~220В	12	
К15...К18	Реле РКВ-И-43-12УХЛ4, U~220В	4	
К1...К1, КИ1, КИ2, КИ3, КИ4	Реле ПЭ37-22УЗ U~220В	5	
КМ1, КМ2, КМ3	Контактор КТ 6023С	3	
14-СА1	Универсальный переключатель УП5316-Ф45В	1	
14-СА2	Универсальный переключатель УП5313-А19	1	
12-Н1, 14-Н1, Н16	Арматура сигнальная АС1201У2 U~220В	3	красный фильтр
12-Н2, 14-Н2	Арматура сигнальная АС1201У2 U~220В	2	зеленый фильтр
12-СА2, 12-СА3, 12-СА4, СА3	Кнопка КЕОНУЗ Исп. 2	4	
СА6	Универсальный переключатель УП5313-С70		
Н1А1, Н1А2, Н1А3, Н1А4, Н1А5, Н1А6, Н1А7, Н1А8, Н1А9	Табло ТСБУЗ U~220В	6	
Н13, Н14			
Р1	сопротивления ПЭВ-10 10Вт 4700М	1	
КНА	Реле РТД-12 ~220В	1	
<u>ЩЩ, панель 3</u>			
3, 4	Блок управления Б5130-24-74УХЛ4	2	
7Б, 13	Блок управления Б5430-28-74УХЛ4	3	
10	Блок управления Б5130-31-74УХЛ4	1	
15	Блок управления Б5130-39-74УХЛ4	1	
17	Блок управления Б5130-28-74УХЛ4	1	
QF2	Выключатель АЕ 2066 Iр=180А	1	
QF4	Выключатель АЕ 2024 Iр=10А	1	
QF8	Выключатель АЕ 2046М Iр=40А	1	
QF8	Выключатель АЕ 2046М Iр=10А	1	
Q2	Рубильник РИ-3120	1	
SF4	Выключатель АЕ 2023 Iр=2,5А	1	
17-СF1	Выключатель А53МУЗ Iр=2,5	1	
3-К1, 4-К1, 10-К1, 15-К1	Реле ПЭ-37-22УЗ	11	
17-К1, 17-К2, 17-К4...17К6			
К30, К31			
17К3	Реле ПЭ-37-42УЗ	1	
17-КТ1, 17-КТ2	Реле РКВ-И-33УХЛ4 U~220В	2	
3-Н1, 4-Н1, 7-Н1, 8-Н1, 10-Н1, 13-Н1, 15-Н1, 17-Н1	Арматура сигнальная АС1201У2 U~220В	8	красный фильтр
3-Н2, 4-Н2, 7-Н2, 8-Н2, 10-Н2, 13-Н2, 15-Н2	Арматура сигнальная АС1201У2 U~220В	7	зеленый фильтр
10-Н2, 13-Н2, 15-Н2			
7-СА2, 7-СА3, 7-СА4, 8-СА2, 9-СА3, 8-СА4, 13-СА2, 13-СА3	Кнопка КЕОНУЗ Исп. 2	9	
13-СА4			
15-СА1	Универсальный переключатель УП5316-Ф45В	1	

Поз. Обознач.	Наименование	кол.	Примечание
17-СА1	Универсальный переключатель УП5311-С23	1	
10-СА1	Универсальный переключатель УП5313-С142УЗ	1	
3-СА1, 4-СА1	Универсальный переключатель УП5317-С312	2	
3-СА2, 4-СА2	Универсальный переключатель УП5313-А19УЗ	5	
10-СА2, 15-СА2			
17-СА2			
Н1А3, Н1А4, Н1А7, Н1А8, Н1А10, Н1А13, Н1А15, Н1А18, Н1А19	Табло ТСБУЗ U~220В	9	
<u>1Я</u>			
1-С1	Тумблер ТВ1-1	1	
1-СБ1	Кнопка ПКЕ 212-2УЗ	1	
<u>2Я</u>			
2-С1	Тумблер ТВ1-1	1	
2-СБ1	Кнопка ПКЕ 212-2УЗ	1	
<u>3Я</u>			
3-С1	Тумблер ТВ1-1	1	
3-СБ1	Кнопка ПКЕ 212-2УЗ	1	
<u>4Я</u>			
4-С1	Тумблер ТВ1-1	1	
4-СБ1	Кнопка ПКЕ 212-2УЗ	1	

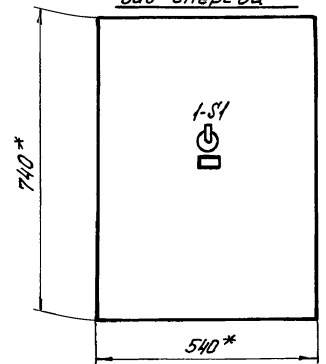
Ящик 1Я (2Я...4Я)

Вид спереди

Дверь не показана



Дверь вид спереди



* Размеры для справок.

Имя, номер, подпись и дата

ТП 902-2-470.89		ЭМ. Н1.	
И.н.ж.	Е.Б.тевба	И.н.ж.	
Рук.бр.	Рязанова	И.н.ж.	
ГИП	Лавоцкий	И.н.ж.	
И.спец.	Гасумянц	И.н.ж.	
И.контр.	Гасумянц	И.н.ж.	
И.нач.отд.	Болотоб	И.н.ж.	
И.н.ж. №		Должность	Фамилия
		Подпись	Дата

Копировал *Глоба* формат А2

23884-05 32

Отстойники канализационные первичные из сборного Ж/Б диаметром 24М
Щит ЩЩ, Ящики 1Я...4Я, эскизные чертеж общего вида.
Мособлаканализпроект

стадия лист листов
Р 2 2

Альбом 6

ТП 902-2-470.89

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации Схема питания	
3	Схема электрическая принципиальная измерений расходов и уровней	
4	Схема подключений внешних проводов	

Общие указания

В данной части проекта разработаны следующие схемы технологического контроля.

1. Измерение расхода сырого осадка и контроль засорения трубопроводов сырого с использованием индукционного расходомера типа ИР-61 со вторичным прибором КСУ-2.

2. Измерение уровня жировых веществ в жиросборнике с использованием преобразователя типа Сяпфир-22ДД со вторичным прибором КСУ-2.

Для предупреждения засорения импульсной линии в неё подается воздух через регулятор типа РРВ-1, устанавливаемый по месту

Рабочие чертежи основного комплекта марки АТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Ляволочкин*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТМЧ-421-86	Преобразователь измерительный Сяпфир-22ДД Установка на полу и стене	
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе с диаметром до 250 мм. Установка на трубопроводах (горизонтальным) Р _у до 16 кгс/см ² ; Т до 80 С.	
Раздел „ЭМ“ лист 25, 26	План расположения кабельных трассы	
РМЧ-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению	
ВН 281-75 Минприбор СССР	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТХ.СО1, АТХ.СО2	Спецификации оборудования и щитов	Альбом 9
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

у первичного преобразователя Сяпфир 22ДД.
Измерение и сигнализация уровня осадка в отстойниках производится прибором типа СЧ-102.
Вторичные приборы устанавливаются на щите КИП.

Прокладка кабелей дана на свободном плане в разделе „ЭМ“.

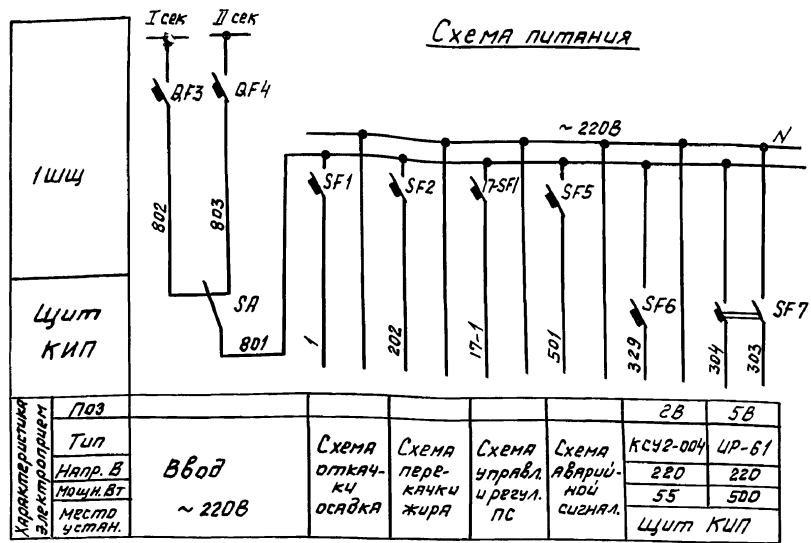
Функциональная схема приведена в разделе „ЭМ“ лист 2.

		Прибытан		
Инв.№		ТП 902-2-470.89		АТХ
Рис.бр.	Разработано	Отстойники канализационные радиальные первичные из сырого жиро диаметром 24ч		Листов
ГИП	Ляволочкин			Р 1 4
Ст. спец.	Гасулянич	Общие данные		Московская инж.проект
Инж. центр	Гасулянич			
Инж. отв.	Валотов			

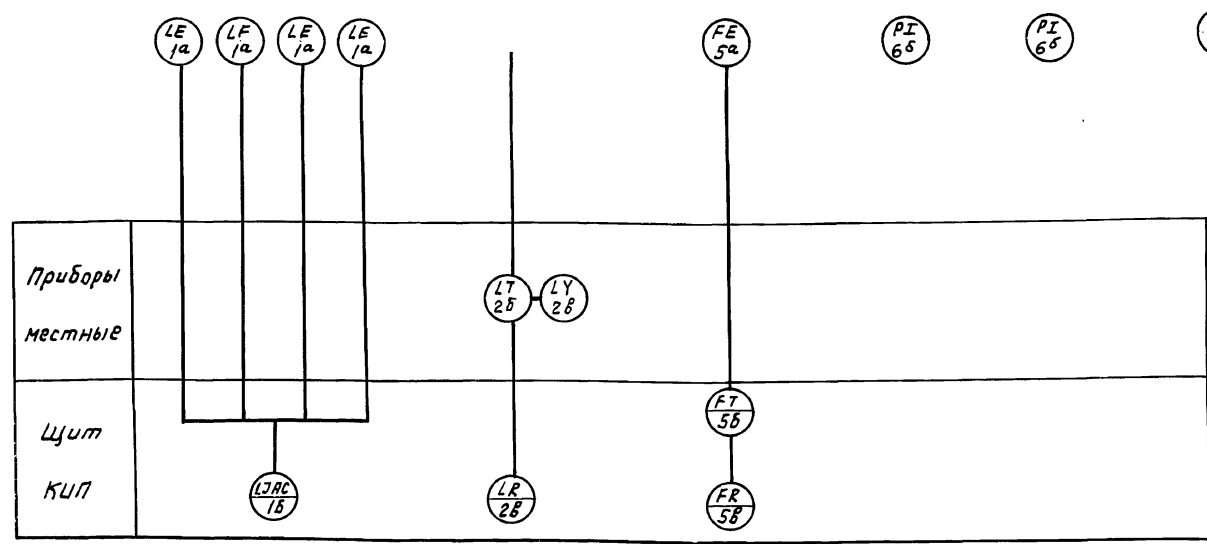
ТП 902-2-470.89 Альбом Б

Шв. № подл. Поставщик и дата вв. шв. №

СХЕМА ПИТАНИЯ



Отстойник №				Жироборник	Трубопровод сырого осадка	Напорный патрубок насоса перекачки жира		Напорный патрубок дренажного насоса
1	2	3	4			М14	М15	
Сырой осадок				Жировые вещества	Сырой осадок	Жировые вещества		Дренажные воды
Уровень				Уровень	Расход	Давление		



Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
Щит КИП			
SA	Пакетный переключатель ПП2-10/Н2 исполн. III	1	
SF6	Автоматический выключатель АК63М43 Iр=1А; Iотс.=5-Iр	1	
SF7	Автоматический выключатель АК63-2М43 Iр=4А. Iотс.=5-Iр	1	
1ЩЩ			
Панель 1			
QF3	Выключатель АЕ 2024 Iр 10А	1	
SF1	Выключатель АЕ 2024 Iр 2,5А	1	
Панель 2			
SF2, SF5	Выключатель АЕ 2024 Iр 2,5А	2	
Панель 3			
QF4	Выключатель АЕ 2024 Iр 10А	1	
17-SF1	Выключатель АЕ 2024 Iр 2,5А	1	

ТП902-2-470.89			АТХ		
Шв. №	Инж. Смирнова	Рук. бр. Рязанова	ГИП Лавочкин	Пл. спец. Гасуляну	Н. контр. Гасуляну
Инв. №	Валотов	Валотов	Валотов	Валотов	Валотов
Отстойники канализационные рядяльные первичные из сборного ж/б диаметром 24м			Стяжка	Лист	Листов
Схема автоматизации. Схема питания.			Р	2	
МосводоканалНИИпроект					

копировал Ф. 23884-05 34 формат А2

Альбом 6
ТП 902-2-470.89

Схема измерения расхода осадка

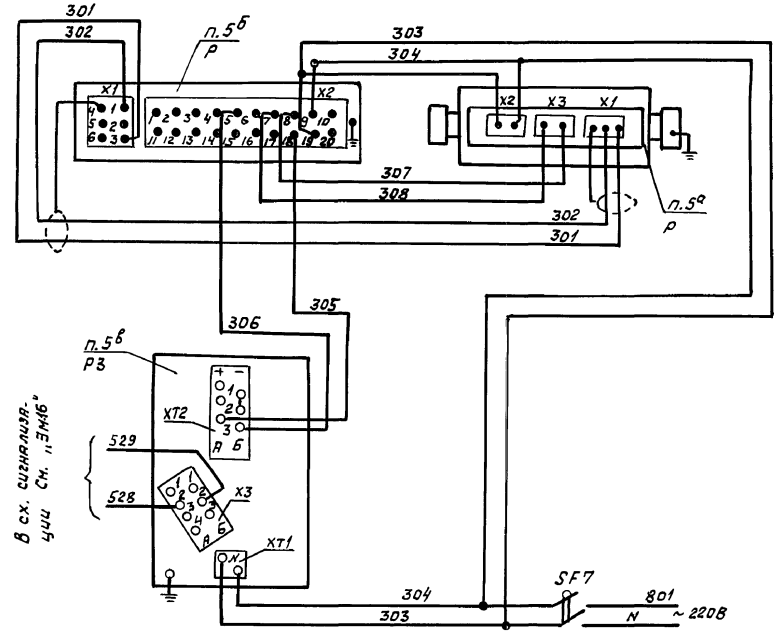


Схема измерения уровня осадка в отстойниках

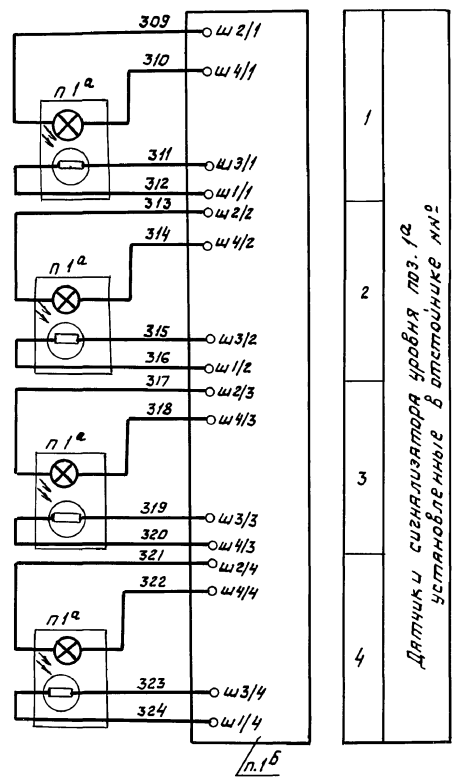
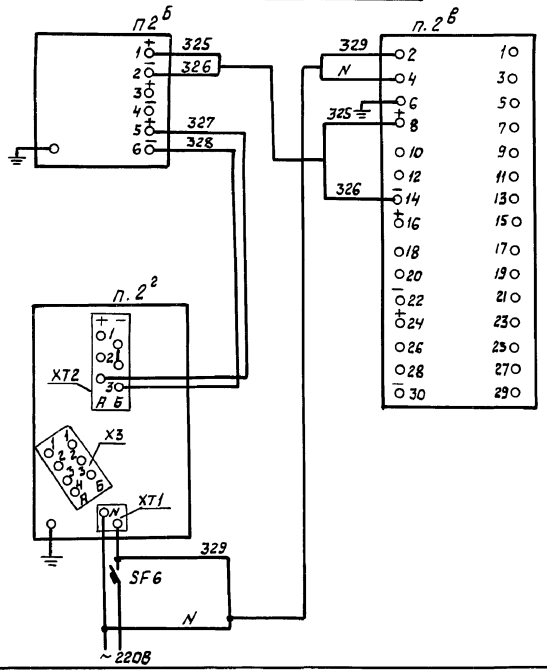
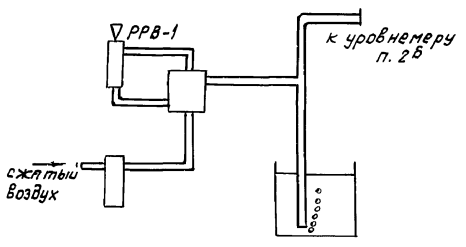


Схема измерения уровня жира в жироборнике



Подключение РРВ-1



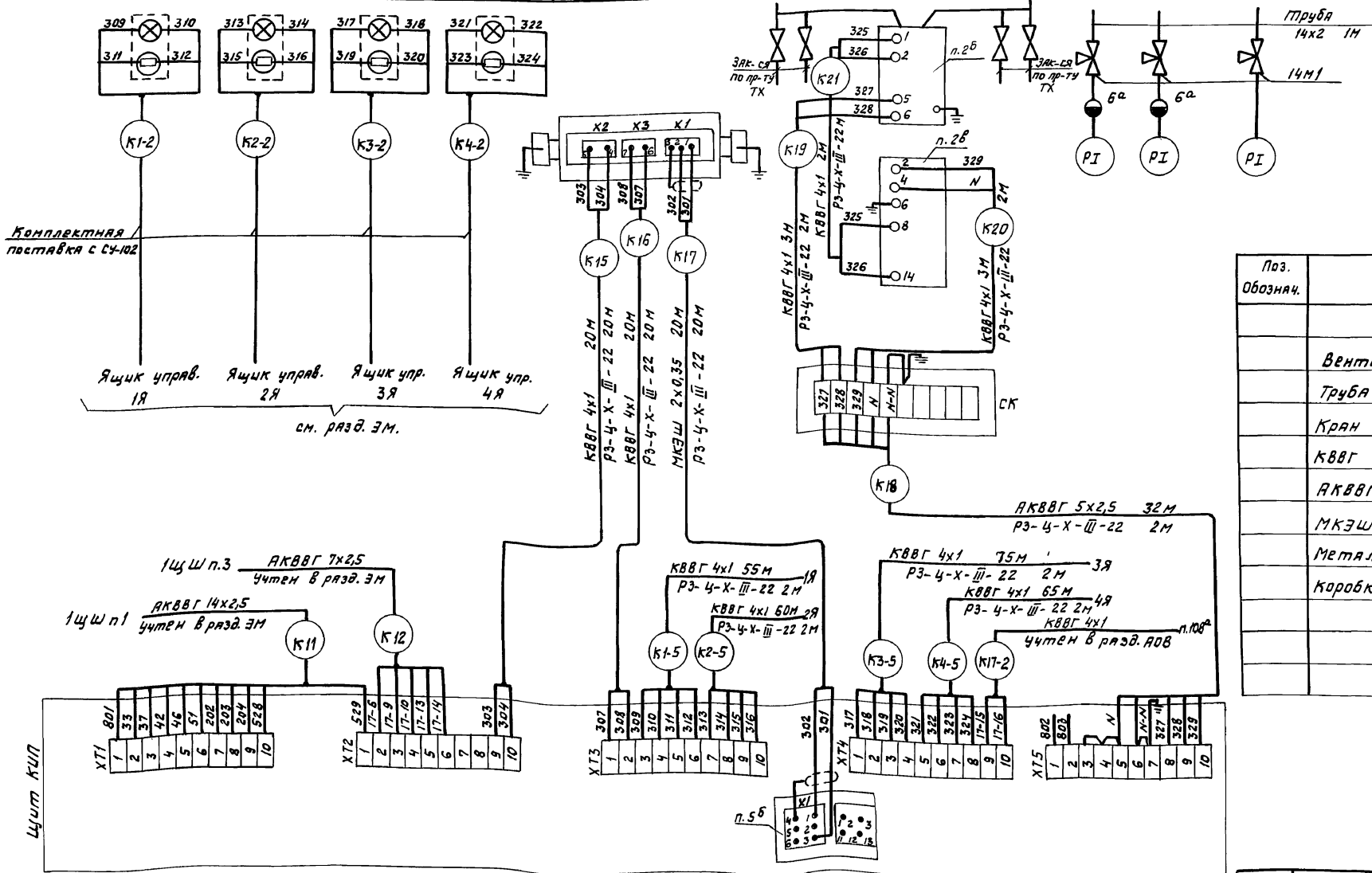
Поз. Обозн.	Наименование	кол.	Примечание
<u>Щит КЩП</u>			
SF6	Автоматический выключатель АК63М43 I p=1A; Iомс.=5-Iр ~ 220В	1	
п. 1б	Блок управления сигнализатора уровня СУ-102	1	
п. 2г	Миллиамперметр самодвижущий КСУ 2-104	2	
п. 5б	Измерительный блок индукционного расходомера ИР-Б1	1	
SF7	Автоматический выключатель АК63-2143 I p=4A Iомс.=5-Iр ~ 220В	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
п. 1а	Датчик сигнализатора уровня СУ-102	4	
п. 2б	Преобразователь измерительный СЯФ ИР ~ 220В=2436	1	
п. 2в	Блок питания 22 В П-36 исп. 1	1	
п. 5а	Преобразователь первичный расходомера ИР-Б1	1	

ТП 902-2-470.89		АТХ	
Привязан	Инж. Смирнова Рук.бр. Рязанова ГИП Павловский Пл. спец. Гасуляни Н. контр. Гасуляни Мн. отв. Болотов	Отстойники канализационные радиальные первичные из сварного ж/б диаметром 24м. 1.018 Схема эл. принципиальная измерений расходов и уровней.	Стяжка Лист Листов р 3

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

Альбом 6
ТЛ 902-2-470.89

Наименование параметра и место отбора импульса	Сырой осадок				Сырой осадок	Жировые вещества	Жировые вещества	Дренажные воды
	Уровень				Расход	Уровень	Давление	
	Отстойник N1	Отстойник N2	Отстойник N3	Отстойник N4	Трубопровод сырого осадка	Жиросборник	Напорный пятрубок насоса перекачки жира	Напорный пятрубок дренажного насоса
Обозначение черт. установка	Устанавливаются по проекту				Устанавливается по проекту ТХ	ТМ4-421-86	ТК4-3136-70	
Позиция	1а	1а	1а	1а	5а	2	6б	7а



Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 3В-2М ГОСТ 23230	4шт	
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	3м	
	Кран 14М1 ГОСТ 21345-75	3шт	
	КВВГ 4х1	303м	
	АКВВГ 5х2,5	32м	
	МКЭШ 2х0,35	20м	
	Металлоручкав РЗ-У-Х-Ш-22	75м	
	Коробка соединительная КС-10	1	

ТЛ 902-2-470.89			АТХ			
Инжен.	Смирнова	Сверен	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м.	Стяжка	Лист	Листов
Рук.бр.	Рязанова	Сверен		Р	4	
ГМП	Лавочкин	Сверен		Схема подключений внешних проводок		
Гл. спец.	Ласуняч	Сверен		Мосводоканализпроект		
Н.контр.	Гусиняч	Сверен				
Инж. отв.	Болотов	Сверен				

23884-05 36 формат А2
копировал Ф.

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

ТП 902-2-470.89 Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема	
3	Схема электрическая принципиальная управления и регулирования приточной системой	
4	Схема соединений внешних проводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
РМЧ-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению	
ВСН 281-75 Минпривязь СССР	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов	
Раздел, ЭМ лист 25, 26	План расположения кабельные трассы	
<u>Прилагаемые документы</u>		
АОВ.СО1	Спецификация оборудования	Альбом 8
АОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Общие указания

В настоящем проекте разработаны чертежи автоматизации приточной системы. Проект выполнен на основании заданий тепло-технического и строительного отделов. Прокладка кабелей дана на сводном плане в разделе „ЭМ“

В проекте предусмотрено.

1. Дистанционное заблокированное управление приточной системой со щита управления 1ЦЩ.
 2. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
 3. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3^х минутный прогрев калорифера при пуске системы.
 4. Сигнализация нормальной работы приточной системы и звуковая сигнализация замораживания калорифера.
- Пусковая аппаратура и аппаратура управления расположены на щите 1ЦЩ.

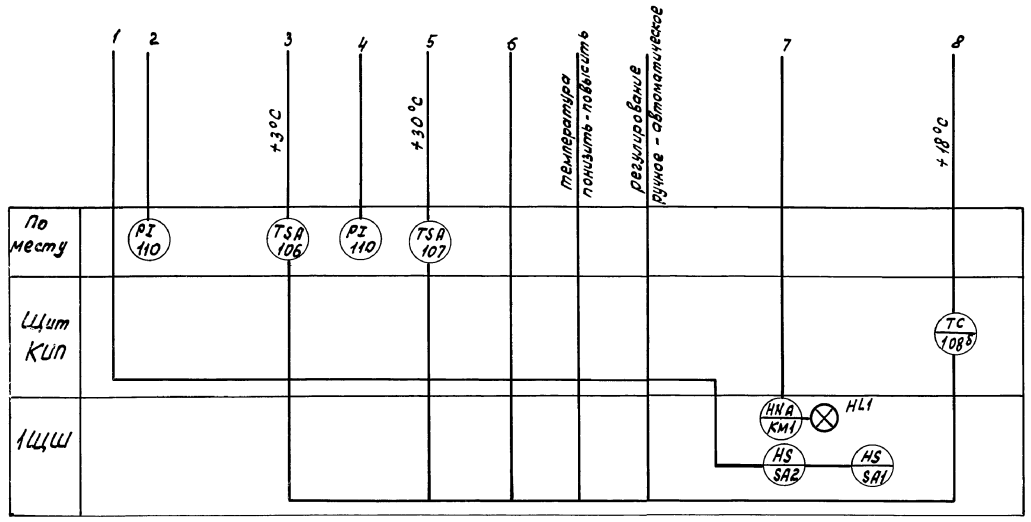
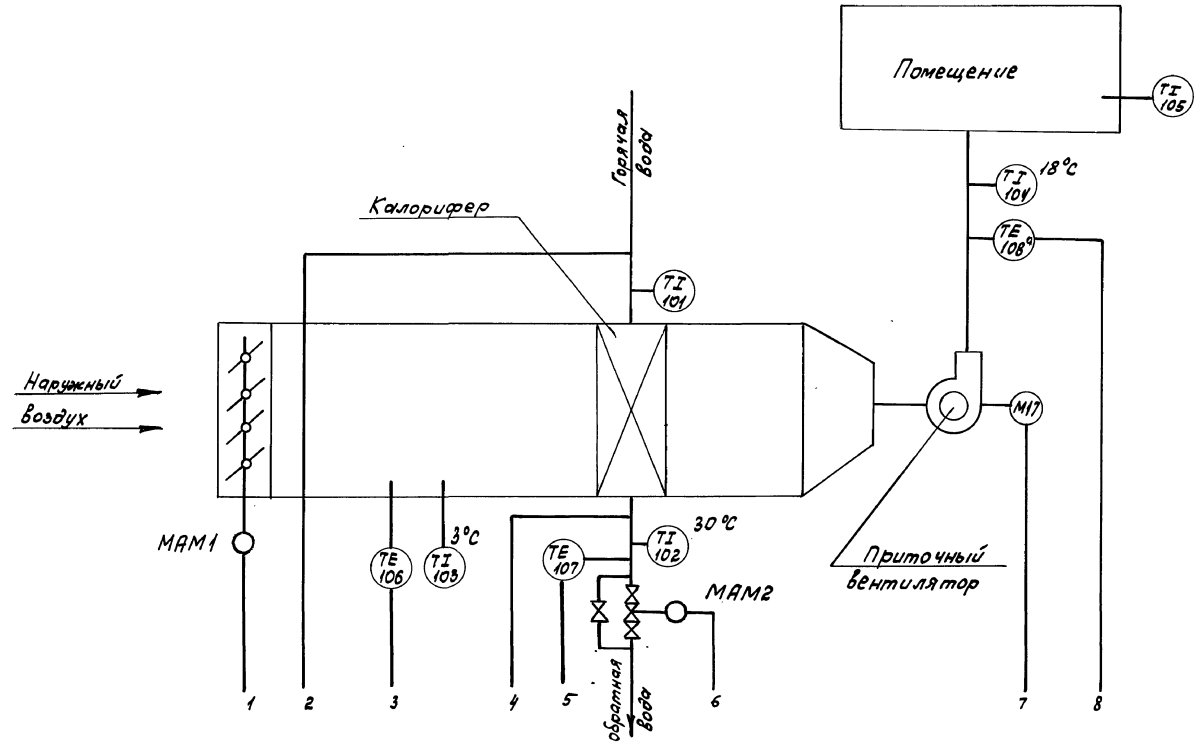
Инв.№, дата, проект и дата, вкл. инв.№

Рабочие чертежи основного комплекта марки АОВ 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 /Паволоцкий/

Привязан			
Инв.№			
ТП 902-2-470.89		АОВ	
Техник	Продина	Инв.№	Лист
Рук. б.с.	Ряжанова	Инв.№	Лист
Ин.спец.	Васильев	Инв.№	Лист
Ин.контр.	Васильев	Инв.№	Лист
Нач.отдела	Васильев	Инв.№	Лист
Стойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 240		Лист	Лист
Общие данные		Р	1
Маслопроводящий проект		4	

Албдом Б
ТП 902-2-470.89

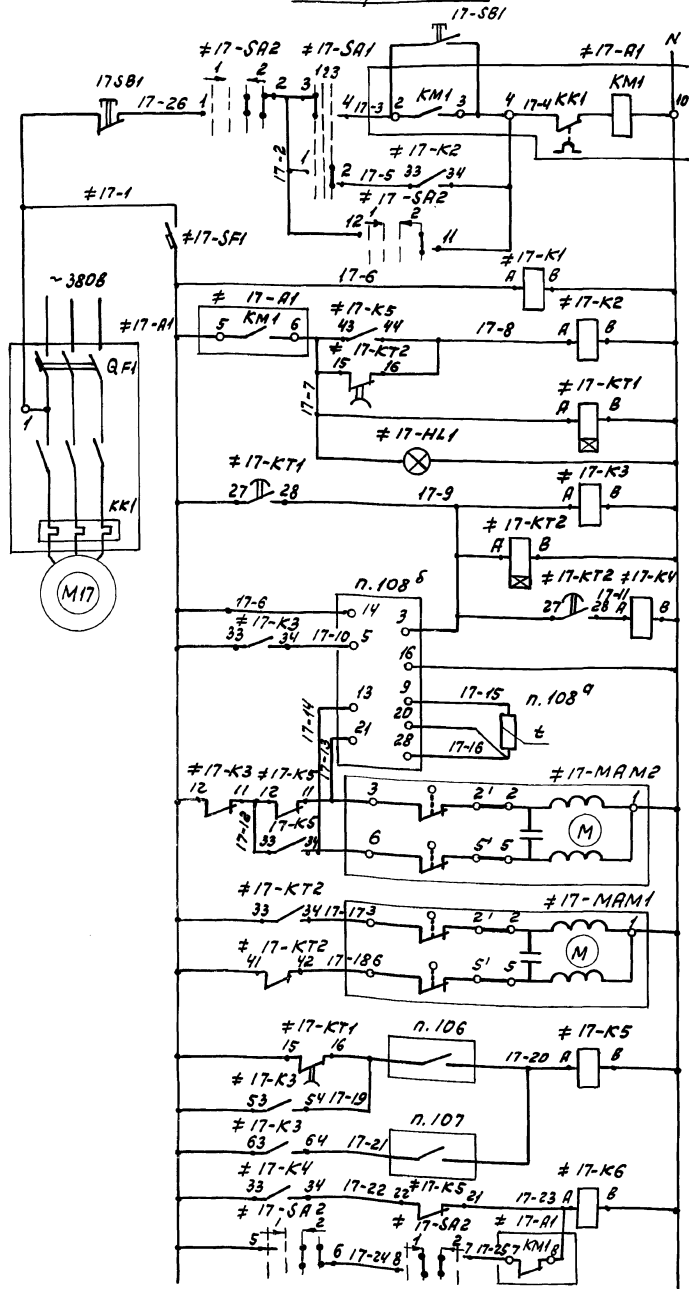


		ТП 902-2-470.89		АОБ	
Привязан	Техник Гудина	Отстойники канализационные	Стабил	Лист	Листов
	Рук.бр. Язанова	радиальные первичные из	Р	2	
	Гл. спец. Гасиманц	оборного ж/б диаметром 240			
	Н. контр. Гасиманц	Функциональная схема		Мосводоканал/проект	
	Нач. отд. Балотов				
Инв. №					

Копировал *мл*, 23884-05 3/9

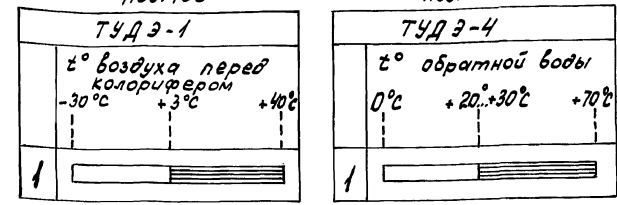
Инв. № подл. Перейти к форме ИВН-УМБ.Р

Схема управления вентилятором Эл. привод М17

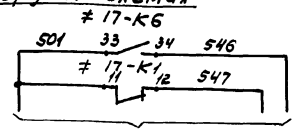


Цепи управ- ления венти- лятором	Местн.
Автом.	
Автоматич. выключатель	
Реле контроля напряжения	
Реле управле- ния вентиля- тором	
Реле времени	
Сигнализация норм. работы приточн. системы	
Реле управле- ния исполни- тельными механизмами	
Регулятор темпе- ратуры	
Термо- преобразо- ватель	
Исполнитель- ный механизм Клапана на обратной воде	
Исполнитель- ный механизм Клапана наружного воздуха	
Регулятор темпе- ратуры перед секцией подогрева	
Регулятор температуры обратной воды	
Реле аварии приточной системы	

Диаграммы работы контактов регуляторов температуры поз. 106 поз. 107



Контакты заняты в других схемах



В схему аварийной сигнализ.
(см. лист 15
раздел-ЭМ)

Диаграмма замыкания контактов переключателя

17-SA1

Номер секции	Номер контакта	Положения рукоятки местн. атл. Авт.					
		-45°		0°		+45°	
I	1	Л	П	Л	П	Л	П
II	3	4					

17-SA2

Номер секции	Номер контакта	Положения рукоятки отключ. включ.					
		-45°		0°		+45°	
I	1	Л	П	Л	П	Л	П
II	2						
III	3						
IV	4						
V	5						
VI	6						
VII	7						
VIII	8						
IX	9						
X	10						
XI	11						
XII	12						

Поз. обозн.	Наименование	кол.	Примечание
<u>ЦШЦ</u>			
#17	Элементы управления эл. пр. М17	1	
A1	Блок управления Б5130-2674УХЛ4	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120Н12, красн.	1	
SA1	Переключатель УП5311-С23	1	
SA2	Переключатель УП5313-А19	1	
SF4	Выключатель автоматический АЕ 2024 I н.р = 2,5А	1	
K3	Реле ПЭ-37-4243	1	
K1, K2 K4, K5, K6	Реле ПЭ-37-2243	5	
KT1 KT2	Реле времени РКВН-33	2	
<u>Цит КИП</u>			
п.108 ^б	регулятор температуры микроэлектронный ТМ8	1	0° + 40°С
<u>Аппаратура по месту</u>			
п.106	Регулятор температуры ТУДЭ-1	1	-30°С ÷ +40°С
п.107	Регулятор температуры ТУДЭ-4	1	0°С ÷ +70°С
п.108 ^а	термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879	1	
М17	Электродвигатель ~380В, 50Гц	1	
#17SB1	Кнопка управления ПКЕ 212-243	1	

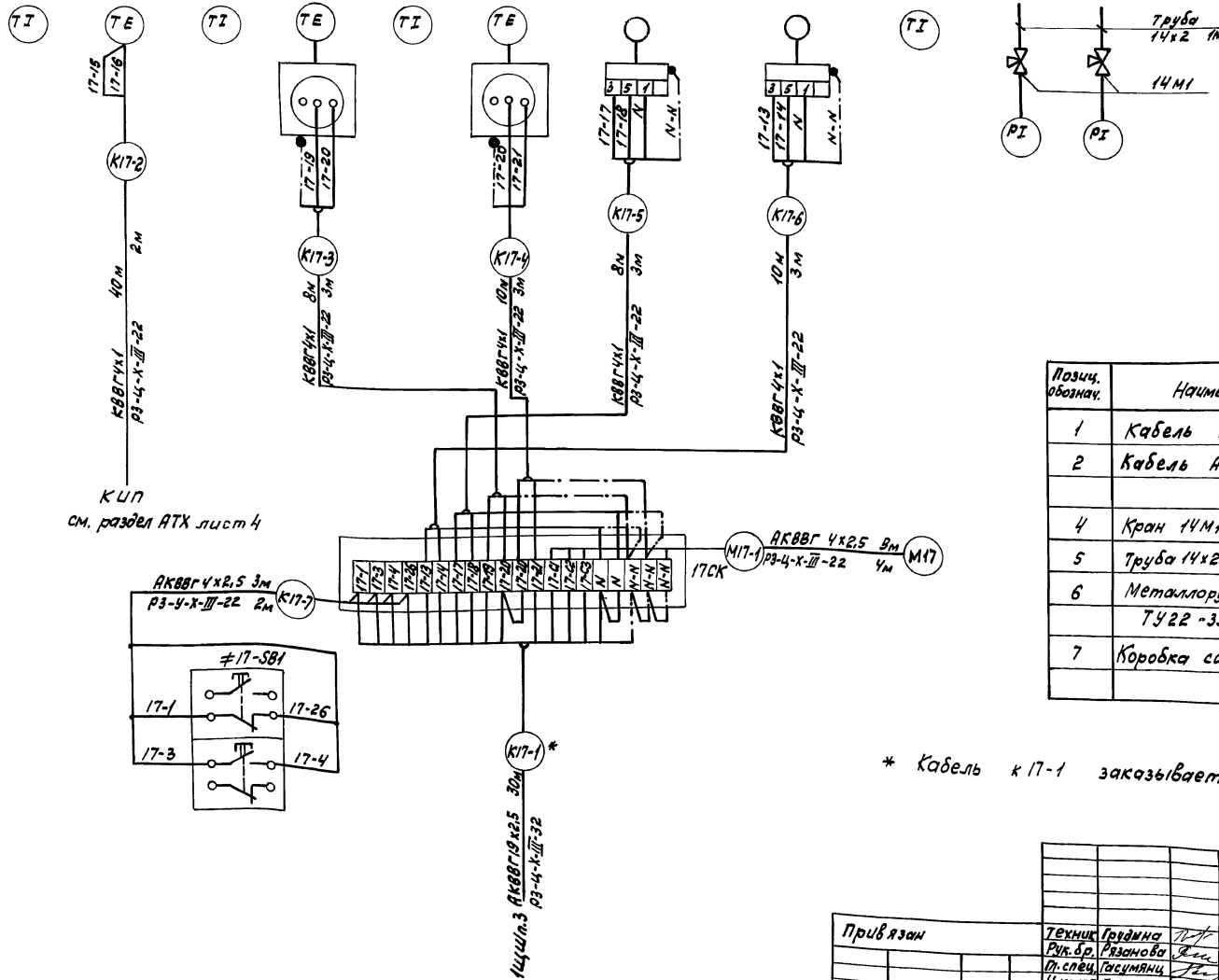
ТП902-2-470.89			ROB
Инж.	Ступнова	С	Отстойники канализационные радиальные первичные из сварного ж/б диаметром 240
Рнк.вр.	Рязанова	В	
Гл.спец.	Гасулянич	В	Схема электрическая линейная управления и регулировки приточной системы
Н.конт.	Гасулянич	В	
И.конт.	Болотин	В	
Стация		Р	3
Лист			
Листов			

ТП902-2-470.89 Альбом 6

И.В.И. Платов, Подпись и Дата выдачи

Альбом 6
ТП 902-2-470.89

Наименование параметра и место отбора импульса	Воздух				Горячая вода		Заслонка наружного воздуха	Клапан на теплоносителя подогрева	Горячая вода		
	Температура		Температура		Температура				Температура Трубопровод после секции подогрева	Давление Трубопровод	
	Приточный		Камера перед секцией подогрева		Трубопровод до секции подогрева					Трубопровод после секции подогрева	
Обозначение монтажного чертёжа											
Позиция	104	108 ^a	103	106	101	107	#17-МAM1	#17-МAM2	102	110	110



Кип см. раздел АТХ лист 4

Позиц. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
1	Кабель КВВГ 4x1 кв.мм	76	
2	Кабель АКВВГ 4x2,5 кв.мм	8	
4	Кран 14М1 ГОСТ 21345-75	2	
5	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	2	
6	Металлорукав ПЗ-16-Х-III-22 ТУ 22-3988-77	20м	
7	Коробка соединительная КС-20	1шт	

* Кабель к 17-1 заказывается в разделе ЭМ.

Привязан		Техник Гайдина	Рук.бр. Резанова	Инж. спец. Гусманян	Инж. монтаж. Гусманян	Инж. нач.отд. Болотов	ТП 902-2-470.89	А08	Стация	Лист	Листов
									Р	4	
							Отстойники канализационные радиальные первичные из П.С.С. с бортовым ж/б диаметром 24м			Мособлаканализпроект	
							Схема соединений внешних проводов.				

М17-1 и 17-1, 17-3, 17-4, 17-19, 17-20, 17-21, 17-22, 17-23, 17-24, 17-25, 17-26, 17-27, 17-28, 17-29, 17-30, 17-31, 17-32, 17-33, 17-34, 17-35, 17-36, 17-37, 17-38, 17-39, 17-40, 17-41, 17-42, 17-43, 17-44, 17-45, 17-46, 17-47, 17-48, 17-49, 17-50, 17-51, 17-52, 17-53, 17-54, 17-55, 17-56, 17-57, 17-58, 17-59, 17-60, 17-61, 17-62, 17-63, 17-64, 17-65, 17-66, 17-67, 17-68, 17-69, 17-70, 17-71, 17-72, 17-73, 17-74, 17-75, 17-76, 17-77, 17-78, 17-79, 17-80, 17-81, 17-82, 17-83, 17-84, 17-85, 17-86, 17-87, 17-88, 17-89, 17-90, 17-91, 17-92, 17-93, 17-94, 17-95, 17-96, 17-97, 17-98, 17-99, 17-100