

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902 - 5 - 24.86

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.
ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ.

21423 - 02

ЦЕНА 5-24

				Привезан:	
Инд. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-24.86

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- | | |
|------------|--|
| Альбом I | Технологические, архитектурные, конструктивные, санитарно-технические решения. |
| Альбом II | Электротехнические решения, автоматизация, технологический контроль, чертежи монтажной зоны. |
| Альбом III | Задание заводу-изготовителю на цит управления и сигнализации - ЦУС. |
| Альбом IV | Спецификации оборудования. |
| Альбом V | Ведомости потребности в материалах. |
| Альбом VI | Сметы. |

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ"

Главный инженер института
Главный инженер проекта



ХАЗИКОВ Н.Г.
Дегтяр А.Б.

УТВЕРЖДЕН МЖКХ РСФСР
ПРИКАЗ № 411 ОТ 4 МАРТА 1986 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
"ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ"
ПРИКАЗ № 40 ОТ 12 МАРТА 1986 г.

					Привязан:

Инв. №

Содержание альбома II.

№ п.п.	Наименование	стр.
1	Содержание альбома II	2,3
2	Пояснительная записка.	4÷7
Основной комплект чертежей марки ЭМ.		
3.	Общие данные.	8÷11
4.	Схема электрическая принципиальная однолинейная 380/220 В.	12÷14
5	Насос 1 (2,3). Схема электрическая принципиальная.	15,16
6	Вентиль 4 (5,6). Схема электрическая принципиальная.	17,18
7	Схема электрическая принципиальная ДВР вентсистем.	19
8	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная.	20,21
9	Вентилятор 10 (11). Схема электричес- кая принципиальная.	22,23
10	Вентилятор 13 (14). Схема электричес- кая принципиальная.	24,25
11	Вентилятор аварийный 12. Схема электрическая принципиальная.	26
12	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации	27÷31
13.	Щит ЩСУ. Схема подключений	32÷35

№ п.п.	Наименование	стр.
14	Схема электрических подключений отдельно стоящего оборудования.	36,37
15	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов.	38÷41
16	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей.	42,43
17	Прокладка магистралей зануления.	44
18	Электроосвещение. План.	45.
Прилагаемые документы основного комплекта марки ЭМ.		
19	Щит ЩСУ. Эскиз общего вида.	46
20	Пост ПМУ1. Общий вид.	47
21	Пост ПМУ1. Схема соединений.	48
22	Пост ПМУ2. Общий вид.	49
23	Пост ПМУ2. Схема соединений.	50
24.	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ; ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ; ведомость изделий и материалов для изготовления.	

№№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
	конструкций и деталей в МЭЭ.	51
	Основной комплект чертежей марки АВК	
25	Общие данные. Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком.	52,53
26	Схема функциональная.	54,55
27	Схема электрическая принципиальная питания приборов.	56-59
28	Схема внешних электрических и тщевых проводок.	60
29.	План расположения средств автоматизации и проводок.	61
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АВК	
30	Щит щус. Эскиз общего вида.	67
31	Щит щус. Схема подключений.	62-66

Электротехническая часть.

1. Общие сведения.

В настоящей части типового проекта рассматриваются вопросы электроснабжения, электрооборудования, управления электроприводами, технологического контроля. Проект разработан в соответствии с действующими ПУЭ и СН и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Согласно технологическим данным и ПУЭ насосная станция относится к помещениям класса В-Iа, категория взрывоопасных смесей II д, группа смеси Т1.

2. Электроснабжение и электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники насосной станции, кроме вентиляторов, относятся к потребителям III категории. Питание электродвигателей вытяжных и приточных вентиляторов выполняется по I категории электроснабжения с двумя вводами и ЯВР. Марка, сечение и длина кабелей вводов выбирается при привязке проекта. Электродвигатели механизмов: насосов, вентиляторов приточных и вытяжных вентиляторов приняты

асинхронными с короткозамкнутым ротором на напряжение ~380В.

Пускозащитная аппаратура указанных электродвигателей расположена на комплектном изблоках БОУ5130, БОУ5430 щите станции управления ЦСУ. От данного щита ЦСУ залитаны электрические нагрузки башни лифта, инжекторных, газосварного пункта. На вводах предусматривается измерение тока и напряжения. Ввиду малой величины реактивной мощности для компенсации в насосной станции, компенсирующих устройств не требуется.

3. Защитное заземление.

Согласно ПУЭ и СН 357-77 проектом предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок, размещаемых в насосной станции. Зануление (заземление) выполняется путем прокладки внутреннего контура из полосовой стали сечением 25x4мм. и присоединением к нему металлических частей электрооборудования нормально не находящегося под напряжением.

Привязан:

Ст.тех.	Воганалов	Бриг	Т
Инж.	Лушина	Як	Е
Рук.гр.	Бурбина	Як	Е
Гл.спец.	Некрасов	Як	Е
Н.контр.	Некрасов	Як	Е
И.н.в.н	Начаго	Кулагин	Як

ТП 902-5-24.86

ПЗ

Насосная станция
металлообъемом
2500 куб.м.

Пояснительная
записка (начало).

Станция	Лист	Листов
Р	1	4
Гипракоммуводоканал г.Москва.		

Связь между глухозаземленной нейтралью трансформатора, питающего насосную станцию, должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ (гл. VII-3).

4. Молниезащита.

Согласно СНЭ05-77 насосная станция по молниезащитным мероприятиям относится ко II категории устройства молниезащиты и должна быть защищена от прямых ударов молнии, электростатической индукции и заноса высоких потенциалов. Защита от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю под гидроизоляцией (см. альбом I настоящего типового проекта) и соединенной со специальным наружным контуром заземления с проходным сопротивлением 10 Ом.

Для защиты от электростатической индукции все корпуса механизмов, электроаппараты и все металлические конструкции необходимо присоединить к заземлителю.

Защита от заноса высоких потенциалов через вводимые надземные и подземные коммуникации выполняется присоединением их к контуру заземления.

Наружный контур молниезащитного заземления присоединен к контуру зануления (заземления)

насосной станции.

5. Электроосвещение.

Электроосвещение принято общее и ремонтное.

Величины освещенностей приняты согласно СНиП II-4-79.

Типы светильников выбраны в зависимости от среды и назначения помещений,

Электропитание светильников принято от осветительного щитка типа ОЩВ-БЯ.

Напряжение осветительной сети 380/220 В, ламп рабочего освещения - 220 В, ремонтного 36 В.

Электропроводку электроосвещения предусмотрено выполнить в помещениях со средой В-1а кабелем марки ВВГ-1 (открыто на скобках, в остальных помещениях - кабелем марки ЯВВГ-660 открыто на скобках.

Установленная мощность электроосвещения 3,85 кВт.

Привязан:

ИНВ. N

Ст. техн. Богомолов
Рук. гр. Буробина
Гл. спец. Некрасов
И. контр. Некрасов
Нач. отд. Кулагин

Насосная станция
Метантенков
объемом 2500 куб. м.
Пояснительная
записка (продолже-
ние).

Страница	Лист	Листов
Р	2	

Гипрокоммунбодканал
г. Москва.

ТП 902-5-24.86

ПЗ

6. Управление электроприборами.

Управление насосами принято дистанционное со щита ЩУС, а также режим опробования. Режим работы вентилей на трубопроводе технической воды предусматривается сблокированный с работой насосов. Опробование насосов и вентилей осуществляется кнопками типа КУ90-ВЗГ, установленными у механизмов.

Управление приточной установкой П1 запроектировано кнопками с поста местного управления, установленного в приточной камере.

Предусматривается контроль температуры воздуха перед калорифером и обратного теплоносителя.

Управление приточной системой П2-дистанционное со щита ЩУС и опробование кнопок, установленной на посту местного управления у вентилятора. При аварийном отключении рабочего вентилятора автоматически включается резервный.

Управление вытяжной системой в1 выполнено аналогично приточной системы П2. Управление аварийным вентилятором запроектировано автоматическое от степени загазованности насосной станции, контролируемой газоанализатором СПХ-ЗУЧ, и опробованные кнопки у механизма.

Все сигналы неисправности работы механизмов и контроля их состояния передаются на ЩУС.

7. Технический контроль.

Насосная станция оборудуется приборами технологического контроля в объеме, необходимом для правильной эксплуатации технологического оборудования.

Основные решения по технологическому контролю следующие:

- давление воды в напорных патрубках основных насосных агрегатов при помощи технических манометров типа ОБМ1-100;
- давление воды во всасывающих трубопроводах насосных агрегатов при помощи технических мановакууметров типа ОБМВ1-100;
- измерение температуры приточного воздуха на сливе из калорифера и перед калорифером производится стеклянными термометрами типа П;
- для автоматического управления приточной установкой П1 на теплоносителе и обратном теплоносителе устанавливаются регуляторы температуры типа ТУДЗ, контактная система которых используется в схемах автоматического управления приточной вентсистемами;

				ТП 902-5-24.86		ПЗ	
привязан;				Ст. техн. Богомолов		Насосная станция	
				инж. Лушина		метантенкоб	
				Рук. гр. Бурбина		объемом 2500 куб.м.	
				Сп. спец. Некрасов		Стдия	
				Н. контр. Некрасов		Лист	
ИВ.Н				Нач. отд. Кулагин		Листов	
						Р 3	
						Пояснительная записка (продолжение)	
						Гипрокоммунабодканал г. Москва.	

-измерение повышенной загазованности в помещении машинного зала насосной станции производится теплотехническим сигнализатором типа СТХ-ЗУУ, датчик которого устанавливается непосредственно на стене в помещении насосной станции, а блок питания и сигнализации устанавливается на щите щус в МДП.

Указания при привязке проекта.

Заполнить на чертежах соответствующие переменные величины для которых оставлены прямоугольники.

При привязке проекта решить вопрос измерения расхода асадка поступающего к резервуарам метантенков для чего установить измерительный колодец на общем напорном трубопроводе загрузки резервуаров метантенков с установкой в нем преобразователя расхода типа ПРЦ и подвода кабеля от него к измерительному блоку ЦР-51, установленного на щите щус в насосной станции.

8. Электрослаботочные устройства.

В данном типовом проекте телефонизация и радиотелефонизация сооружений не разрабатывалась, т.к. вопрос телефонной связи и радио-

фикации должен решаться в комплексе со всеми объектами площадки очистных сооружений и выполняется привязывающей проектной организацией.

Диспетчерская связь лифта осуществляется путем подключения телефонного аппарата к коммутатору диспетчерской связи установленного в МДП площадки очистных сооружений и прокладки кабеля ПРВПМ 2x1,2 от МДП к лифту. Оборудование и кабели должны быть учтены дополнительно при выполнении комплексной связи площадки очистных сооружений привязывающей проектной организацией.

				ТП 902-5-24.86			ПЗ		
Привязан:				Ст. техн. Богомалов В.И.			Насосная станция		
				Рук. гр. Буробина И.И.			метантенков		
				Пл. спец. Некрасов В.И.			объемом 2500 куб. м.		
				Н. контр. Некрасов В.И.			Пояснительная		
ИМВ.И.				Нач. отд. Кулагин И.И.			записка		
							(окончание)		
							Страница		
							Лист		
							Листов		
							Р 4		
							Гипрокоммуводоканал		
							г. Москва		

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭМ.

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (НАЧАЛО).	
2	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
3	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
4	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ОКОНЧАНИЕ).	
5	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ однолинейная 380/220В (НАЧАЛО).	
6	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ однолинейная 380/220В (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
7	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ однолинейная 380/220В (ОКОНЧАНИЕ).	
8	НАСОС 1(2,3). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ принципиальная (НАЧАЛО).	
9	НАСОС 1(2,3). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ принципиальная (ОКОНЧАНИЕ).	
10	ВЕНТИЛЬ 4(5,6). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ принципиальная (НАЧАЛО).	
11	ВЕНТИЛЬ 4(5,6). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ принципиальная (ОКОНЧАНИЕ).	

типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.В. Дертяр* /ДЕРТЯР А.В./
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
 Юсуществивший привязку проекта/.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭМ

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
12.	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ АВР вентсистем.	
13	ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА П1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (НАЧАЛО).	
14	ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА П1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ).	
15	ВЕНТИЛЯТОР 10(11). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (НАЧАЛО).	
16	ВЕНТИЛЯТОР 10(11). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ).	
17	ВЕНТИЛЯТОР 13(14). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (НАЧАЛО).	
18	ВЕНТИЛЯТОР 13(14). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ).	
19.	ВЕНТИЛЯТОР АВАРИЙНЫЙ 12. СХЕМА	

		ПРИВЯЗАН:		
ИНВ. №				
		ТП 902-5-24.86		ЭМ
		НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ метантенков ОБЪЕМОМ 2500 куб.м.		Стация Лист Листов Р 1 38
ВЕД.ИНЖ	СТАЧУНЕ	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. (НАЧАЛО). Гипрокоммуниводоканал г.Москва		
РУК.ГР.	БУРОВИНА			
ГЛ.СПЕЦ.	НЕКРАСОВ			
И.КОНТР.	НЕКРАСОВ			
НАЧ.ОМБ	КУЛАГИН			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ.

Лист	Наименование	Примечан.
	электрическая принципиальная.	
20	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (начало).	
21	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (продолжение).	
22	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (продолжение).	
23	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (продолжение).	
24	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (окончание).	
25	Щит ЩСУ. Схема подключений (начало).	
26	Щит ЩСУ. Схема подключений (продолжение).	

Лист	Наименование	Примеч.
27	Щит ЩСУ. Схема подключений (продолжение)	
28	Щит ЩСУ. Схема подключений (окончание).	
29	Схема электрических подключений отдельного стоящего оборудования (начало).	
30	Схема электрических подключений отдельного стоящего оборудования (окончание).	
31.	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов (начало).	
32	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов (продолжение).	
33.	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов (продолжение).	
34.	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов (окончание).	
35	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей (начало).	
36.	Расположение электрооборудования и прокладка кабелей (окончание).	

Шифр проекта, название и серия (всего листов)

Привязан:

Ил.в.н			
--------	--	--	--

Вед. инж.	Ст. техн.	Инж. В.И.И.
Рук. гр.	Буробина	Инж. В.И.И.
Гл. спец.	Некрасов	Инж. В.И.И.
Н. кантр.	Некрасов	Инж. В.И.И.
Нач. отд.	Кулагин	Инж. В.И.И.

ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.	Стация	Лист	Листов
Общие данные (продолжение).	Р	2	
	Гипрокоммунвадоканал г. Москва		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
37	Прокладка магистралей зануления	
38	Электроосвещение. План.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
А 632	Присоединение к взрывозащищенным электродвигателям.	
А 608 А	Рабочие чертежи узлов и деталей проводок в стальных трубах во взрывоопасных зонах.	
А 60	Молниезащита зданий и сооружений промышленных	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	предприятий (рекомендуемые технические решения и конструкции устройств молниезащиты).	
А 75А	Установка осветительных щитков.	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах.	
А 625А	Установка взрывозащищенных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных зонах.	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
ТП 902-5-24.86 ЭМ.Н	Щит ЩСУ. Эскиз общего вида.	

Привязан:

	Вед. инж.	Станция	О.И.И.
	Рук. гр.	Буровина	
	Гл. спец.	Некрасов	
	Н. контр.	Некрасов	
	Нач. отд.	Кулагин	

Инв. №

ТП 902-5-24.86

ЭМ

Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб.м.Страницы Лист Листов
Р ЭОбщие данные.
(продолжение).Типрокоммунводоканал
г. Москва

21423-02 11

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-2486 АЛЬБОМ II

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-24.86 эт.м.оксб	Пост ПМУ1. Общий вид.	
ТП 902-5-24.86 эт.м.оксб	Пост ПМУ1. Схема соединений.	
ТП 902-5-24.86 эт.м.оксб	Пост ПМУ2. Общий вид.	
ТП 902-5-24.86 эт.м.оксб	Пост ПМУ2. Схема соединений.	
ТП 902-5-24.86 эт.м.вр.вд.вп	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ; ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ; ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ	
ТП 902-5-24.86 эт.м.со	Спецификация оборудования	Ст.альбом IV
ТП 902-5-24.86 эт.м.вм	Ведомость потребности в материалах.	Ст.альбом V

Общие указания см. пояснительную записку п.з. Л.1:4.

Имя, № таб./Подпись и дата, Взаимный

Прибыван

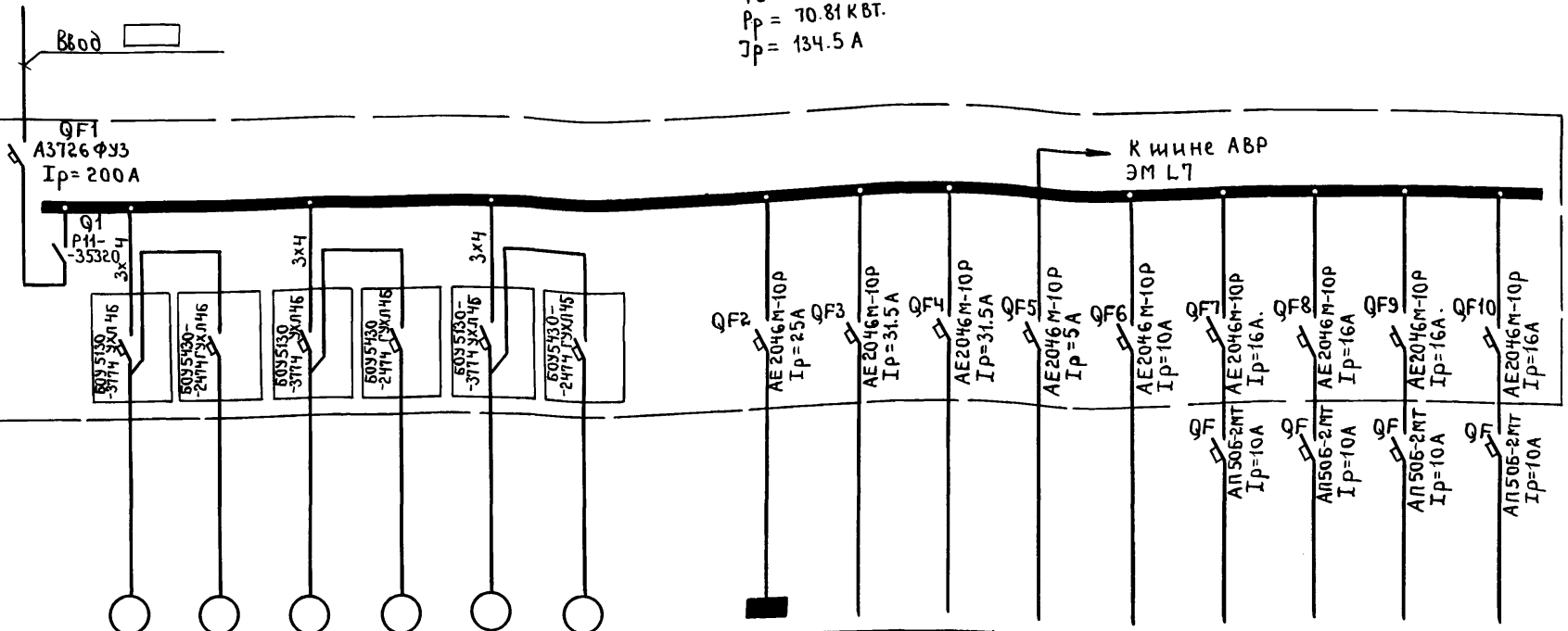
Имя, №	
--------	--

Ведущий Брюжнина
 Рук. зр. Буродина
 Гл. спец. Некрасов
 Н. контр. Некрасов
 Нач. отд. Кулажин

ТП 902-5-2486 ЭМ	
Насосная станция металленков объемом 2500 куб.м	Стация Лист Листов Р 4
Общие данные (окончание)	Гипрокоммунводоканал г. Москва

$P_{\Sigma} = 108.1 \text{ кВт.}$
 $P_p = 70.81 \text{ кВт.}$
 $I_p = 134.5 \text{ А}$

Данные питающей цепи.	
Тип И-А	Расцепитель, А.
шинопровод, пункт распр.	тип напряжения, сечение, тип шин, расчетный ток А, установленная мощность, кВт.
Аппарат отходящей линии.	Тип ИА Расцепитель или плавкая вставка А.
Пусковой аппарат.	тип ИА расцепитель автомата А, нагревательный элемент, тепловое реле, установка А.
Марка сечение провода.	Маркировка или длина участка сети (скалярный элемент).
Электр.примечник.	Условные обозначения на плане.



номер по плану	—	1	4	2	5	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
тип	—	BAO-71-4	BAOA-071-4	BAO-71-4	BAOA-071-4	BAO-71-4	BAOA-071-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рн, кВт.	70.81	22	0.4	22	0.4	22	0.4	4.5	9.1	12.44	0.9	—	0.88	0.88	0.88	0.88
ток, А	Ип	42.5	2.1	42.5	2.1	42.5	2.1	6.8	19.7	15	4	—	4	4	4	4
	Ip	297.5	12.6	297.5	12.6	297.5	12.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Наименование механизма по плану.	Ввод №1	насос №1	вентиль на трубопроводе технической воды №4	насос №2	вентиль на трубопроводе технической воды №5	насос №3	вентиль на трубопроводе технической воды №6	освещение насосной станции.	башина лифта.	газосборный пункт.	щус	резерв	освещение инжекторной			
													№1	№2	№3	№4

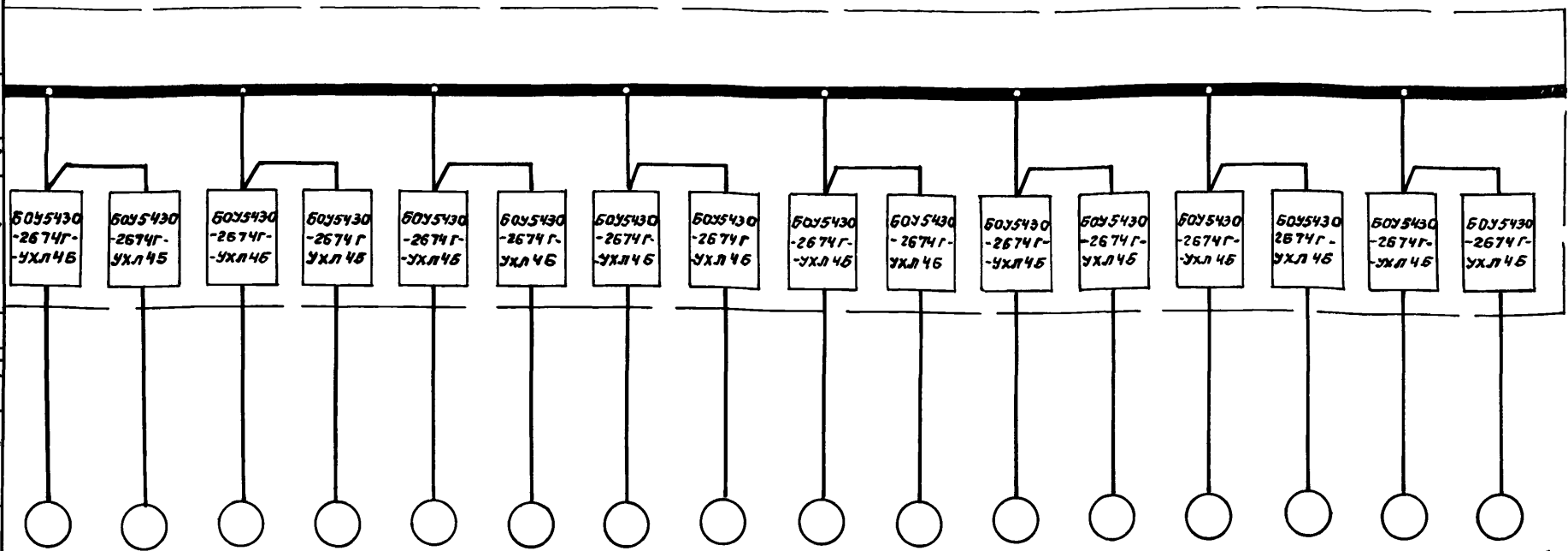
Инв.№ подл. Подпись и дата

ТП 902-5-24.86			ЭМ			
привязан	инж. Богомолов	подп.	насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.	стадия	лист	листов
	Ст.инж. Филиппова	"		Р	5	
	рук.гр. Буробина	"		схема электрическая принципиальная однолинейная 380/220 В (начало)		
	эл.спец. Некрасов	"				
	Н.контр. Некрасов	"				
инв.№	нач.отд. Кулагин	"	Гипрокоммунводоканал г.москва.			

проб: маш 24.9.90г Кош.Корнеева

Данные питающей цепи

Тип И.Я. Расцепитель, Я	Тип, напряжение сеуенце шипнопровода Расчетный ток Я. Установлен ная мощность кВт.	Тип И.Я. Расцепитель для плавкая вставка Я.	Тип И.Я. Расцепитель в-тримата Я. Нагре вательный эле мент теплового реле Уставка Я.	Марка сечеице проводни- ка	Условное обозначение на плане	Номер по плану,	119	121	120	122	219	221	220	222	319	321	320	322	419	421	420	422	
						Тип	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4	В80Я-12-4	В80.Я4
						РН, кВт.	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
						Ток, Я	Ин	2,65	4	2,65	4	2,65	4	2,65	4	2,65	4	2,65	4	2,65	4	2,65	4
						Ип.	14,58	24	14,58	24	14,58	24	14,58	24	14,58	24	14,58	24	14,58	24	14,58	24	
						Наименование механизма по плану	Илжекторная и1				Илжекторная и2				Илжекторная и3				Илжекторная и4.				
						Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка		Илжектор Забвизка	



И.Я. Подпись и дата: _____

				ТП 902 - 5 - 24.86				ЭМ				
Привязан:				Илж.	Багамалов	Илж.	Насосная станция	Станция	Лист	Листов		
				Ст. илж.	Филиппов	Илж.	метантенков	Р	6			
				Рук. гр.	Буробина	Илж.	объемом 2500 куб.м.					
				Гл. инж.	Некрасов	Илж.	Схема электрическая					
				М. контр.	Некрасов	Илж.	принципиальная одно-					
				Илж. отд.	Кулагин	Илж.	линейная 380/220В					
							(продолжение)	Гипрокоммуводоканал г. Москва				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-2486 АЛББДМ II

Ввод

Данные питающей сети.

Тип И.А. Расцепитель Я

Тип напряжени- ное сечение шинапровода. Расчетный ток, Я. Уста- новленная мощность кВт.

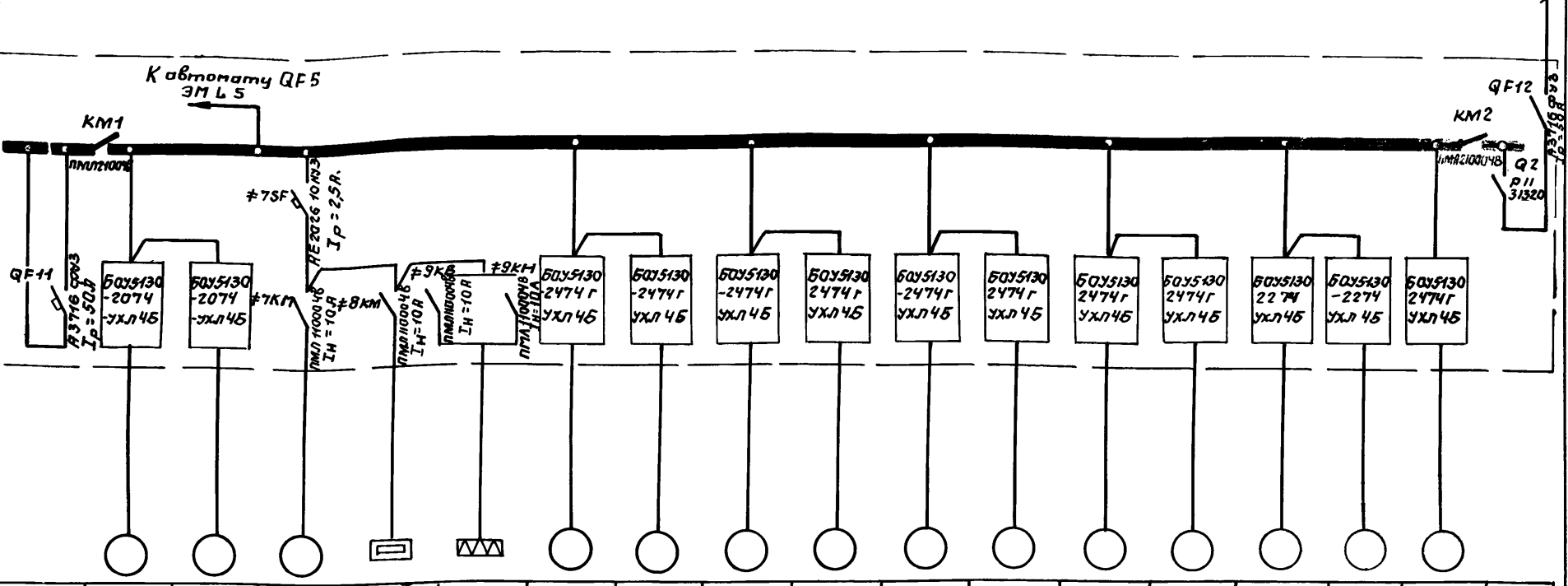
Тип И.А. Расцепитель или плавкая вставка, Я.

Тип И.А. Расцепитель ав- томат. Магнито- вательный эле- мент теплов. реле т-теплов. уста- новка Я.

Марка сечение провода.

Условное обозначение на плане

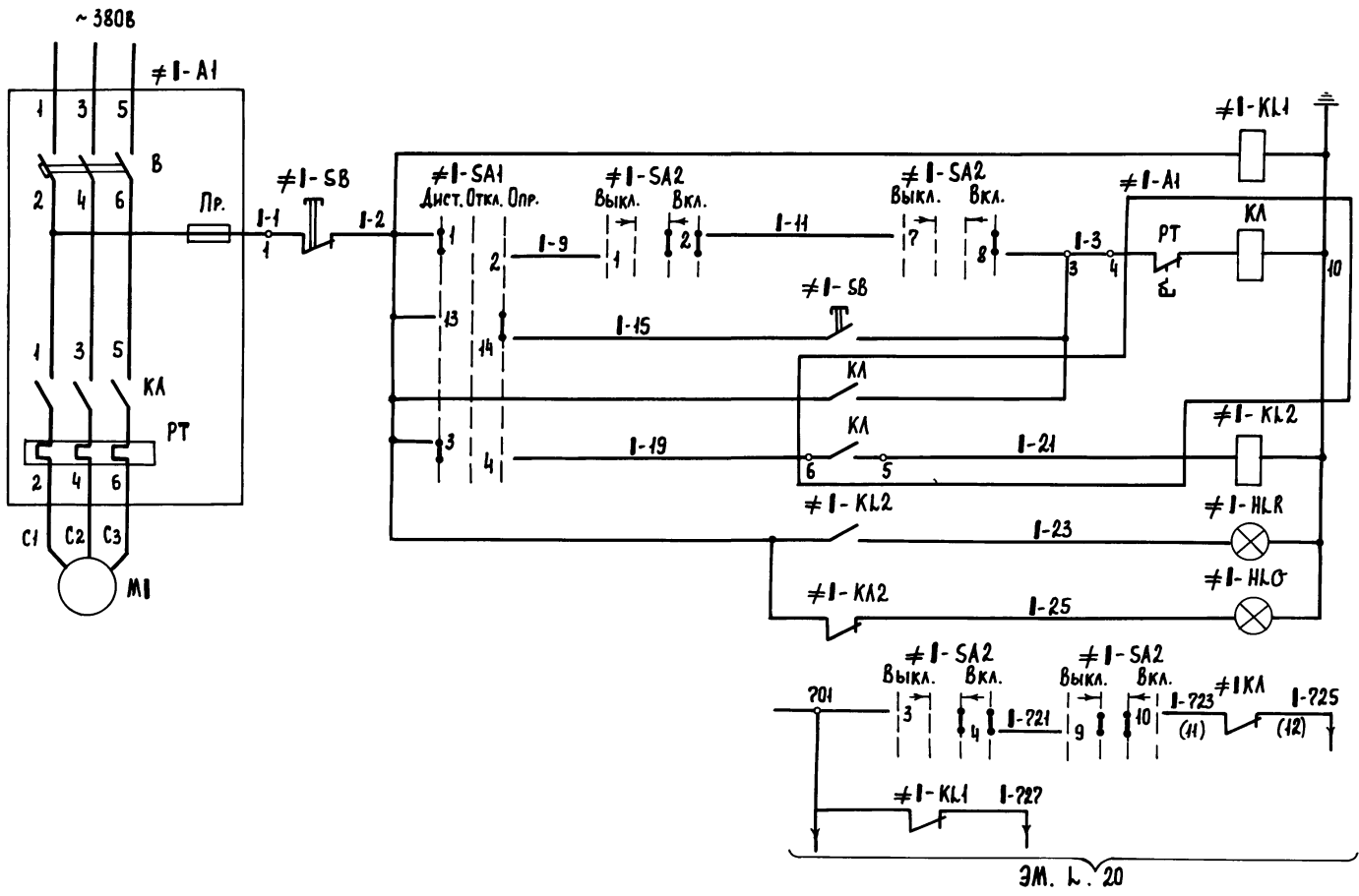
Электросхемки



номер по плану	—	10	11	7	8	9	123	124	223	224	323	324	423	424	13	14	12	—					
Тип	—	В63А4	В63А4	ЧА63В4У3	ТЭМ100Б125	МЭ0%Б30Б3	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	В80.А6	ЧА63В4У3	ЧА63В4У3	В80.А6	—				
Рн, кВт	5,1	0,25	0,25	0,37	1,6	0,02	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,37	0,39	0,75	5,1					
ток, А	Iн	9,7	0,73	0,73	1,2	7,8	0,8	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	1,2	1,2	2,14	9,7					
	Iл	—	4	4	8,4	—	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	8,4	8,4	12	—					
Наименование по плану	питание АВР	вытяжная установка вт.		приточная система П1			инжекционная 1				инжекционная 2		инжекционная 3		инжекционная 4		приточная система П2		вентилятор аварийный	ввод вент. систем			
				вентилятор			отгрев привод заслонки			вентилятор			вентилятор										
							вытяжные вентиляторы.																

- Данные в проставляются при привязке проекта.
- Все соединения выполнить проводом 1,5 кв.мм. по меди, кроме указанных на чертеже.
- Кабельный журнал см. на листе 31÷34.

		ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Привязан:	Инж. Богачев	Ст. инж. Филиппов	Рук. гр. Буробина	Гл. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов
	Маш. отд. Кулагин	Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.		Стадия	Лист
		Схема электрическая принципиальная однолинейная 380/220в (оканучная)		Р	7
И.В.Н		Гипракоммунаводоканал г. Москва		Листов	Листов



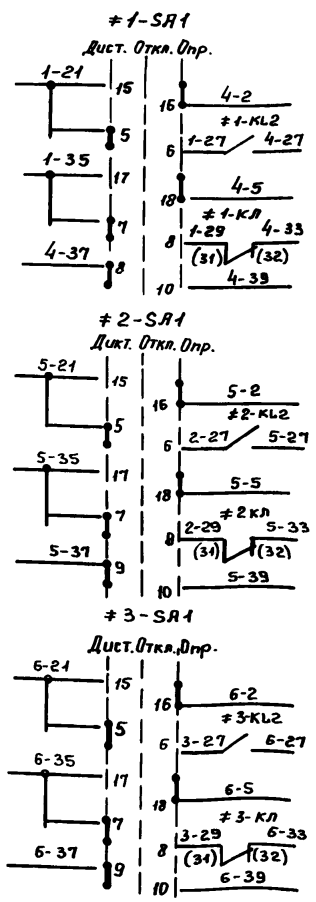
Цели питания	
Реле контроля напряжения	
Цели управления насосом	Цели дистанционного управления
Реле-повторитель	
"Насос включен."	
"Насос выключен."	

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

Привязан:		ТП 902-5-24.86	ЭМ		
Ст. техн.	Богомолов	Насосная станция Метамтенков объемом 2500 куб. м.	Стация	Лист	Листов
Рук. гр.	Буровина		Р	8	
Гл. спец.	Некрасов		Насос 1(2,3). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. Начало.		
Н. контр.	Некрасов		Гипрокоммунаводоканал г. Москва		
Инд. №	Нач. отд.	Кулагин			

АЛЬБОМ II
 ПРОЕКТ 902-5-24.86
 ТИПОВОЙ

Шиф. № подл. Подпись и дата выдан. инв. №



в схему управления вентиляем 4	Цепи открытия
	Цепи закрытия
	Цепи заклинивания
в схему управления вентиляем 5	Цепи открытия
	Цепи закрытия
	Цепи заклинивания
в схему управления вентиляем 6	Цепи открытия
	Цепи закрытия
	Цепи заклинивания

Диаграмма замыканий контактов переключателя I SA1.

№ сек-ций	№ конт.	Дист. -45°			Откл. 0°			Отпр. +45°		
		л	п	л	п	л	п	л	п	
I	1	2	X	X						
II	3	4	X	X						
III	5	6	X	X						
IV	7	8	X	X						
V	9	10	X	X						
VI	11	12	X	X						
VII	13	14			X	X				
VIII	15	16			X	X				
IX	17	18			X	X				

* Не используются

Диаграмма замыканий контактов переключателя II SA2.

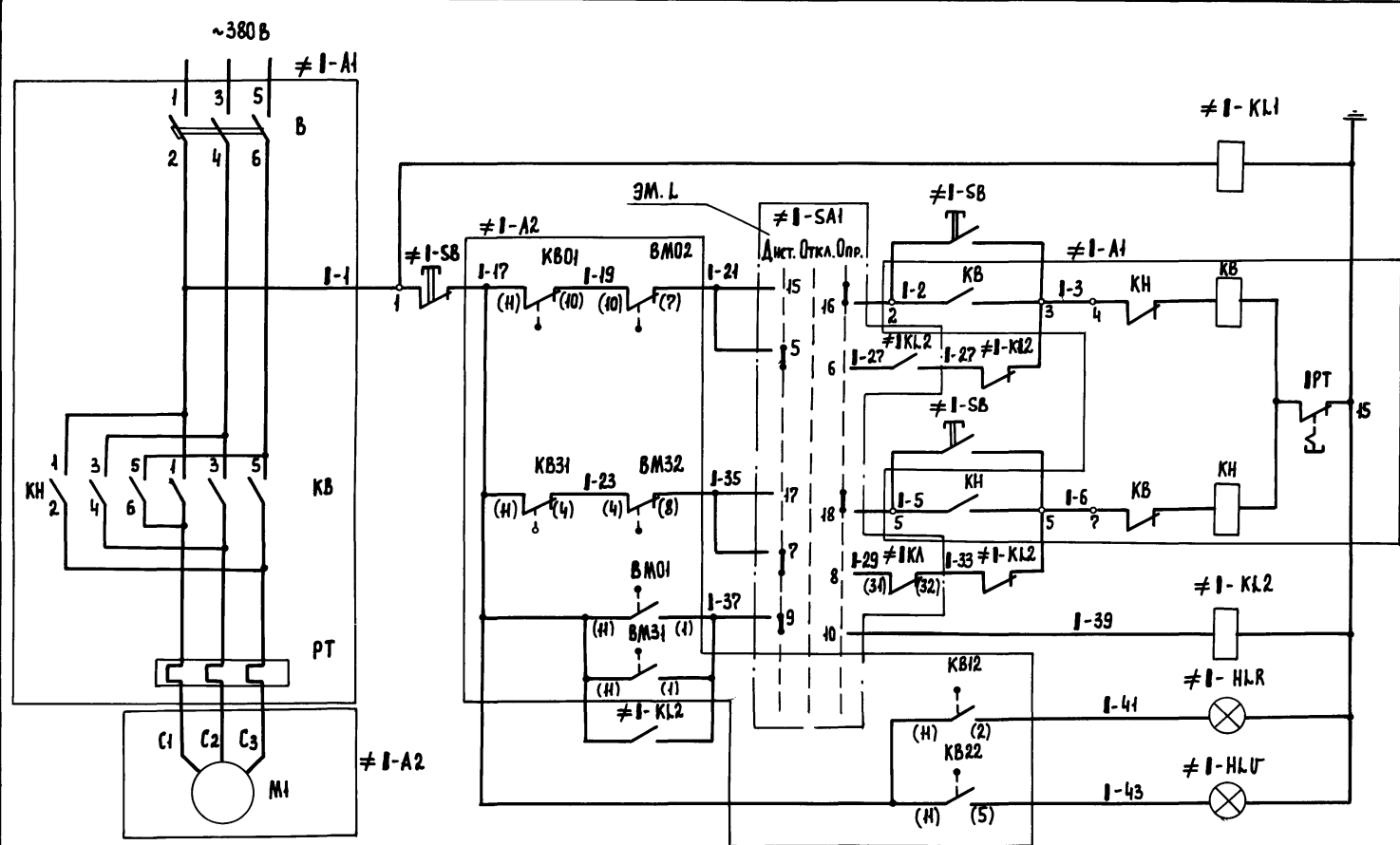
№ сек-ций	№ конт.	Выкл. -45°			-0°			Вкл. +45°		
		л	п	л	п	л	п	л	п	
I	1	2	X	X						
II	3	4	X	X						
III	5	6	X	X						
IV	7	8	X	X						
V	9	10	X	X						
VI	11	12	X	X						

* Не используются

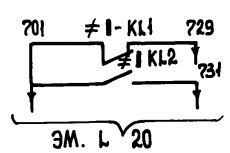
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма.		
MI	Электродвигатель ВРД-М-4	1	22 кВт И~220 В 42.5 А 1500 об/мин
#1-SB	Кнопка КУ92-ВЗГ ТУ16-526.201-75	1	
	Щит станций управления ЩСУ.		
#1-SA1	Блок БДУ5130-3774 УХЛ46		
В, кл, РТ	ОЛХ. 084. 214		
В	Выключатель АБ2046-10У3; I _р =63А	1	
КЛ	Пускатель ПМА 4200-УХЛ4А; I _{н.з.} =50А		
	И~220 В	1	
Пр	Предохранитель ППТ-10У3; I _{пл} вст.=6А	1	
#1-КЛ1 #1-КЛ2	Реле РПЛ 2204; И~220 В	2	
	Щит управления и сигнализации ЩУС.		
#1-НЛР	Арматура АС 220; И~220 В	1	Линза красная
#1-НЛГ	Арматура АС 220; И~220 В	1	Линза зеленая
I SA1	Переключатель УП 5315-С 344	1	
I SA2	Переключатель УП 5313-А 541.	1	

1. При чтении схемы индекс „I“ заменить соответствующим номером электропривода (1, 2, 3).
2. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления БДУ5130 и БДУ5430, приняты по работе ВНИИР ОЛХ, 084, 214.
3. Спецификация дана на один электропривод.

Т П 902-5-24.86 ЭМ					
Привязан:	Ст. техн. Богомолов	Насосная станция метантенков объёмом 2500 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
	Рук. чр. Бурбина	Насос 1 (2,3) Схема электрическая принципиальная (окончание).	Р	9	
	Л. спец. Некрасов		Гипрокоммунводоканал г. Москва		
	Н. Контр. Некрасов				
Шиф. №	Нач. отд. Кулазин.				



Цели питания	
Реле контроля напряжения	
Цели закрытия	Цели открытия
Вентиль закрытия	Вентиль открытия
Цели дистанционного	Цели дистанционного
закрытия	открытия
Реле заклинивания	
"Вентиль открыт"	
"Вентиль закрыт"	



		ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Привязан:		Ст. техн. Богомолов		Насосная станция	
		Ст. инж. Филиппова		местная	
		Рук. гр. Буровина		объемом 2500 куб.м.	
		гл. спец. Некрасов		Вентиль 4(5,6)	
		Н. комп. Некрасов		Схема электрическая	
Инв. №		Нач. отд. Кулагин		принципиальная (начало)	
				Стация	
				Лист	
				Листов	
				Р 10	
				Гипрокоммуводоканал г. Москва.	

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЗАДВИЖКИ.

ЗАВОД ОБОЗН. КОНЕЧ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	СХЕМА КОНЕЧН. ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАДВИЖКИ			НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ
			Открыта	Промеж. положение	Закрыта	
I КВ0	I KB01					НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
	I KB02					Отключены при открытии
I KB1	I KB12					Сигнализация открытия
	I KB1H					НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
I KB3	I KB31					Отключение при закрытии
	I KB32					НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
I KB2	I KB21					НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
	I KB22					Сигнализация закрытия.

Положение контактов показано в промежуточном положении задвижки.

— — контакт замкнут.

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЗАДВИЖКИ.

ЗАВОД ОБОЗН. КОНСТ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	СХЕМА КОНЕЧН. ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАДВИЖКИ		НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ.
			Нормальн. работа	Заклиниван.	
I BM0	I BM01				Сигнализация заклинивания
	I BM02				Отключение при заклинивании
I BM3	I BM31				Сигнализация заклинивания
	I BM32				Отключение при заклинивании.

Привязан:

Ст. техн.	Богомолов	<i>Богомолов</i>
Ст. инж.	Филиппова	<i>Филиппова</i>
Рук. гр.	Буробина	<i>Буробина</i>
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Нач. отд.	Кулагин	<i>Кулагин</i>

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
	У механизма.		
≠ I-A2	Электропривод ТЭ099-059-02М.	1	
КВ0, КВ3, КВ1, КВ2, ВМ0, ВМ3	Техническое описание электропривода		
М	Электродвигатель ВАОА-071-4		0,4 кВт и ~ 380В 1380 об/мин.
КВ0, КВ3, КВ1, КВ2	Выключатель конечный		
ВМ0, ВМ3	Выключатель муфты		
≠ I-SB	Кнопка КУ93-В3Г ТУ46-526.201-75	1	
	Щит станции управления ЩСУ.		
≠ I-A1	Блок БОУ5430-2474ГУХЛ ЧБ		
В, КВ, КН, РТ	ОЛХ. 084.214.		
В	Выключатель АЕ2046-10НУЗ I _p =3.2А	1	
КВ, КН	Пускатель ПМА 150.104А, I _n =2,5А, и~220В	1	
	Приставка ПКЛ 2004	2	
РТ	Реле РТА-100704	1	
≠ I-KL1 ≠ I-KL2	Реле РПЛ-2204 и~220В	2	
	Щит управления и сигнализации ЩУС.		
≠ I-NLR	Арматура АС 220; и~220В	1	линза красная
≠ I-NLS	Арматура АС 220; и~220В	1	линза зеленая

1. При чтении схемы индекс "I" заменить соответствующим номером электропривода (4; 5; 6)
2. Спецификация дана для одного электропривода.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления БОУ5430 и БОУ5430, приняты по работе ВНИИР ОЛХ. 084.214.

ТП 902-5-24.86

ЭМ

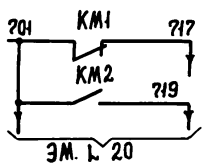
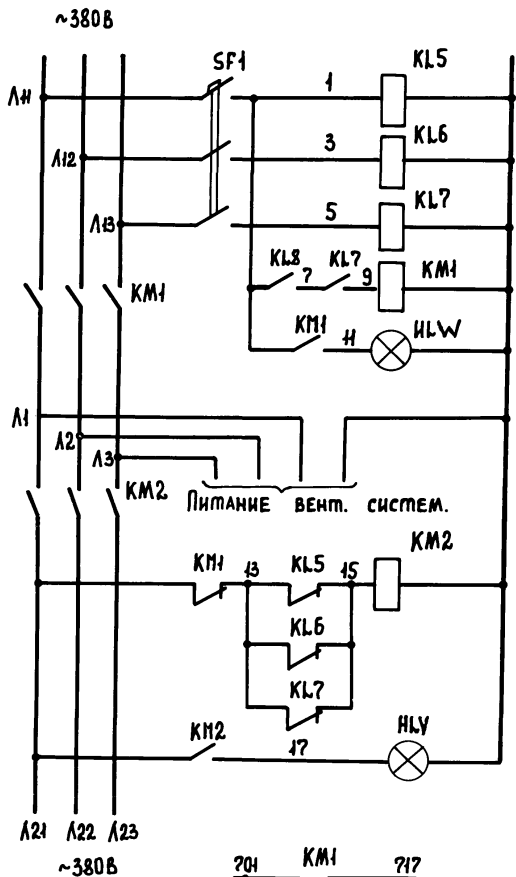
Ив. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Насосная станция МЕТАМТЕНЦОВ объемом 2500 куб.м.

Стация Лист Листов

Р 11

Вентиль 4(5,6)
Схема электрическая принципиальная (окончание)
Гипрокоммунводоканал г. Москва



РЕЛЕ
ПРОМЕЖУ-
ТОЧНЫЕ

ПУСКАТЕЛЬ
НОРМАЛЬНОГО
ПИТАНИЯ

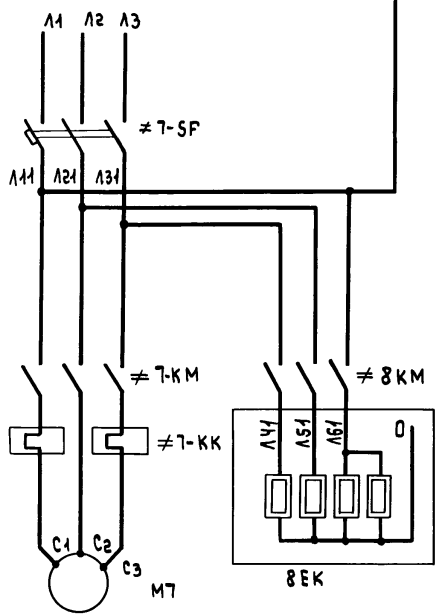
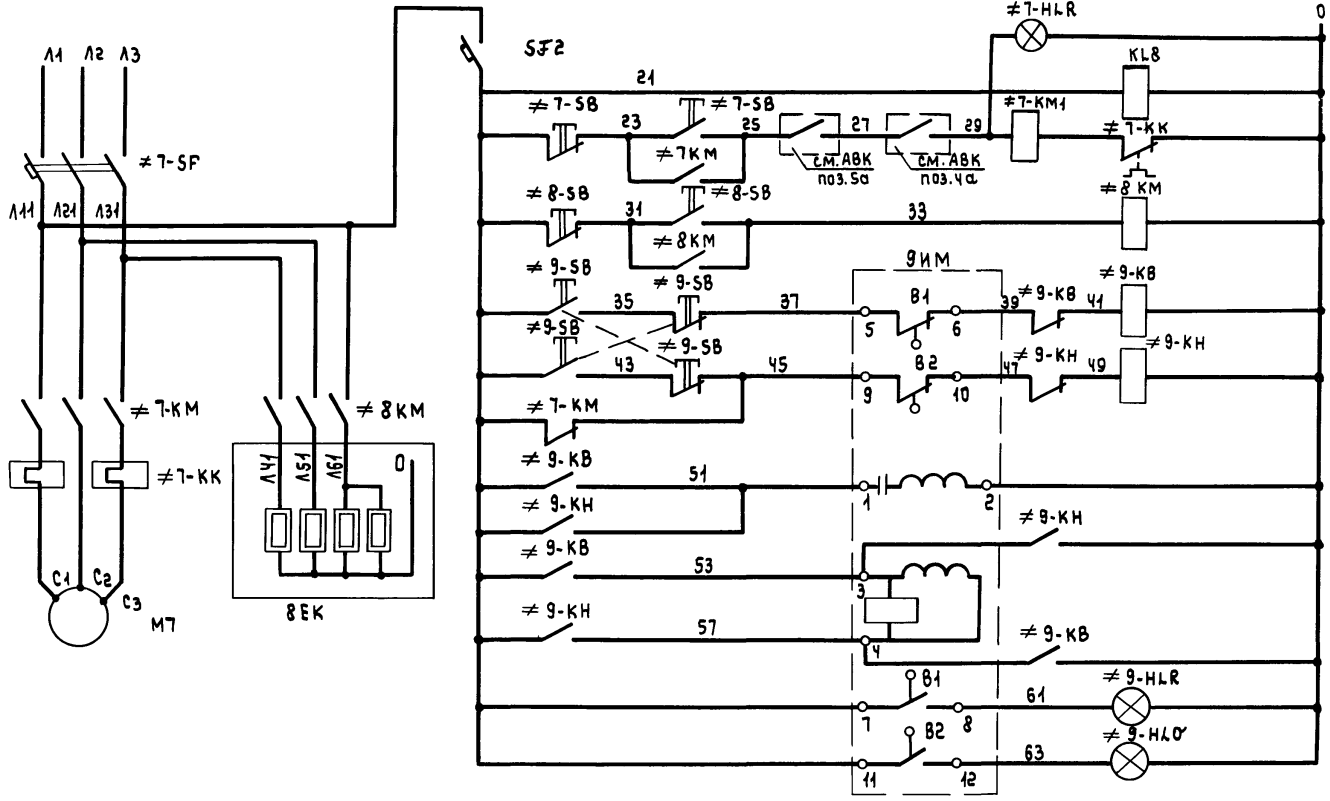
КОНТРОЛЬ
НАПРЯЖЕНИЯ

ПУСКАТЕЛЬ
АВАРИЙНОГО
ПИТАНИЯ

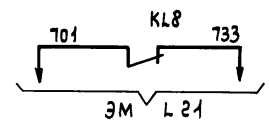
КОНТРОЛЬ
НАПРЯЖЕНИЯ

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ.		
КМ1; КМ2	Пускатель ПМЛ 210004В Ip-25А; И~220В	2	
	Приставка ПКЛ-1104	1	
КЛ5-КЛ7	Реле РПЛ 2204 ~ 220	3	
SF1	Выключатель АЕ 2026-10НУЗ, I _p =2,5А.	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС		
НЛУ	Арматура АС-220 И~220В	1	линза желтая
НЛW	Арматура АС-220 И-220В	1	линза белая.

Привязан:		ТП 902-5-24.86		ЭМ		
Ст. техн.	Богомолов	Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб.м.		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Буробина			Р	12	
Ра. спец.	Некрасов	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ АВР ВЕНТСИСТЕМ.		Гипрокоммунводоканал г. Москва.		
Н. контр.	Некрасов					
Нач. отд.	Кулагин					
Имя. №						



ВЕНТИЛЯТОР ВКЛЮЧЕН	
ЗАЩИТА ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ	
КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ	
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ	
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЯМИ	
Исполнительный механизм клапана	ЦЕПИ ОТКРЫТИЯ
	ЦЕПИ ЗАКРЫТИЯ
Исполнительный механизм клапана	Общее управление
	Открыто
	Закрыто



ИНВ. № подл. Подпись и дата

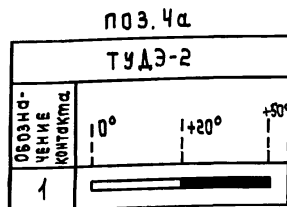
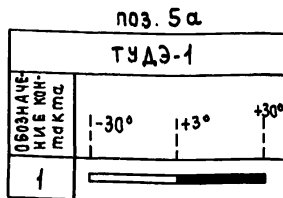
ВЗАМ. И.Н.Б. №

ПРИВЯЗАИ:			ТП 902-5-2486 ЭМ		
Ст. инж. Филиппова	Рис.	Насосная станция	Метантенков	Стадия	Лист
Рук. гр. Буровина	Э	объемом 2500 куб. м.		р	13
Гл. спец. Некрасов	Э	Приточная система п.п.			
И. контр. Некрасов	Э	Схема электрическая			
Нач. отд. Кулагин	Э	Принципиальная (начало)			
ИНВ. №				Гипрокоммунводоканал г. Москва	

**ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА**

Обозначение контактов	Положение контактов механизма		
	Закр.то	Промеж.	Открыто

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М7	Электродвигатель ЧАБЗ В493	1	0.31 кВт; и~380В 1.2А; 1500 об/мин
8ЕК	Электронагреватель ТЭН100512.5/0ЧС-220	1	
9ИМ	Исполнительный механизм МЭ0-Ч/63-0.63	1	
поз.5а	Регулятор температуры ТУДЭ-1	1	
поз.4А	Регулятор температуры ТУДЭ-2	1	
	Щит станций управления щус		
≠7-КМ	Пускатель ПМА-100-04В; I _н =10А; и~220В	1	
	Приставка ПКЛ-1104	1	
≠7-КК	Реле РТЛ-100 В04	1	
≠8-КМ	Пускатель ПМА-1100-04В; I _н =10А; и~220В	1	
≠9-КВ	Пускатель ПМА-1100-04В; I _н =10А; и~220В	2	
≠9-КН		Приставка ПКЛ-1104.	2
≠7-СР	Выключатель АБ2026-10КУЗБ; I _р =2.5А	1	
СР2	Выключатель АБ3М; I _р =0.63А	1	
КЛ8	Реле РПЛ-2204 и~220В	1	
	Щит управления и сигнализации щус		
≠7-НЛР	Арматура АС-220; и~220В	2	Линза красная
≠9-НЛР		1	Линза зеленая
	Пост ПМУ1		
≠7-КВ	Кнопка ПКЕ 212-2; ТУ46-526.216-78	3	
≠9-КВ			



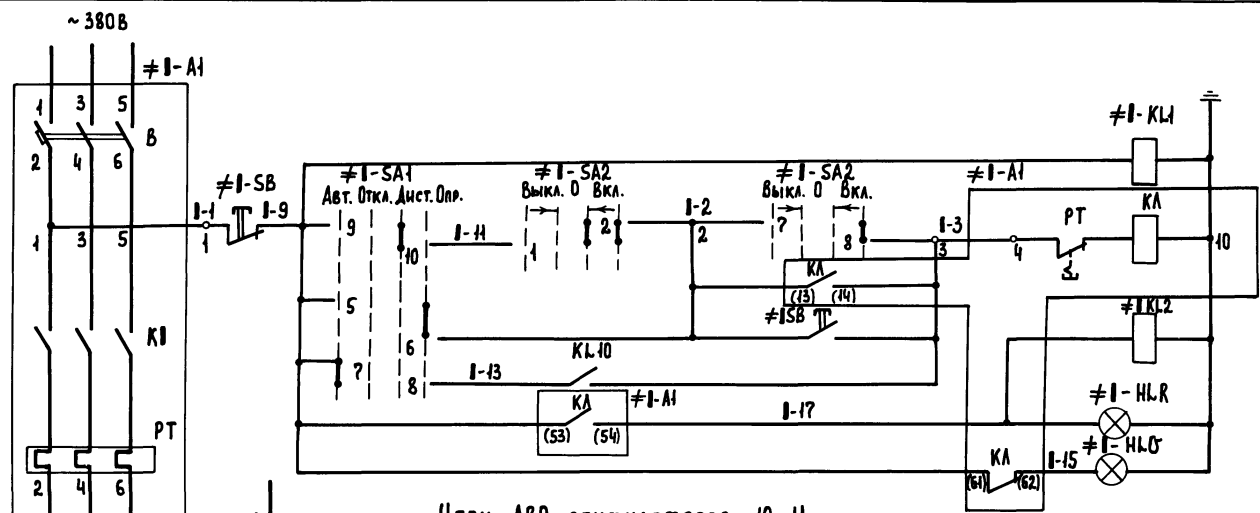
ПРИВЯЗАН:

Ст. инж.	Филиппова	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Инт. отв.	Кулагин	

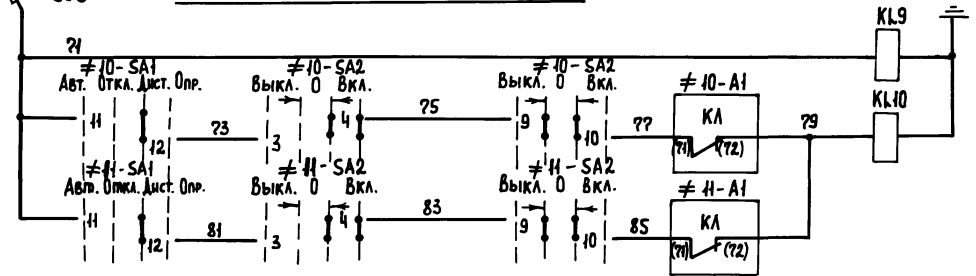
ИНВ. №

Т П 902-5-24.86 ЭМ

Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб. м.		Станд. Лист	Лист	Листов
		Р	14	
Приточная система П1 система электрическая принципиальная (окончание).		Гипрокоммунводоканал г. Москва		



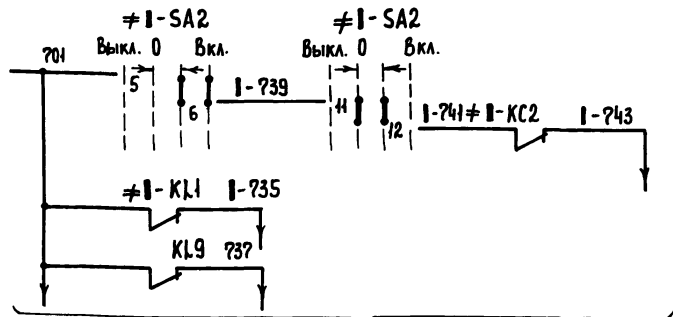
СЗЗ Цели АВР вентиляторов 10, II.



Цели питания	Реле контроля напряжения
Цели управления вентиляторами	Дистанционное
Цели управления	Опробование
	Реле-повторитель автоматического
	Включено
	Отключено
Цели питания АВР	Реле контроля напряжения
Цели АВР вентиляторов	N 10
	N 11

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

		ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Привязан:		Ст. техн. БОГОМОЛОВ	Насосная станция МЕТАММЕНКОВ		Стация
		Ст. инж. ФИЛИПОВА	ОБЪЕМОМ 2500 куб. м.		Лист
		Рук. гр. БУРОВА			15
		Гл. спец. НЕКРАСОВ	Вентилятор 10 (II)		Гипрокоммунводоканал г. Москва.
		Н. контр. НЕКРАСОВ	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ		
		Нач. отд. КУЛАГИН	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (НАЧАЛО).		



ЭМ. л. 21

Диаграмма замыканий контактов переключателя № I-SA1.

УП 5313 - У555									
№ секции	№ конт.	Авт. конт.		Откл. конт.		Дист. конт.		Опр. конт.	
		45°	0°	45°	90°	0°	90°	0°	90°
И	1 2			×	×				
II	3 4			×	×				
III	5 6							×	×
IV	7 8	×	×						
V	9 10					×	×		
VI	11 12					×	×		
VII	13 14	×	×	×	×	×	×	×	×
VIII	15 16	×	×	×	×	×	×	×	×

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Диаграмма замыканий контактов переключателя № I-SA2

УП 5313 - А541									
№ секции	№ конт.	Выкл. конт.		0		45°		90°	
		45°	90°	0	45°	0	45°	90°	
И	1 2					×	×	×	×
II	3 4					×	×	×	×
III	5 6					×	×	×	×
IV	7 8					×	×	×	×
V	9 10			×	×	×	×	×	×
VI	11 12			×	×	×	×	×	×

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

Pos. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У МЕХАНИЗМА.		
М1	Электродвигатель В63А4	1	0,25 квт. И ~ 380 В 0,73 А 1500 об/мин.
≠ I-SB	Кнопка КУ92-В3Г ТУ16-526.201-75	1	
	Щит станций управления ЩСУ		
≠ I-A1	Блок Б0У5130-2074 УХЛ4Б		
В, КЛ, РТ	ОХЛ. 084. 214.		
В	Выключатель АЕ 2016-10НУ3; I _р = 1,6А	1	
КЛ	Пускатель ПМА 1000Ч4; I _н = 1А; И ~ 220В	1	
	Приставка ПКА 2204	1	
РТ	Реле РТА-100504	1	
≠ I-КЛ2, КЛ3, КЛ4	Реле РПА-2204И ~ 220В	4	
SF3	Выключатель А63М; I _р = 0,63А	1	
	Щит управления и сигнализации ЩУС.		
≠ I-SA1	Переключатель УП5314-У555	1	
≠ I-SA2	Переключатель УП5313-А541	1	
≠ I-ЛЛР	Арматура АС 220; И ~ 220В	1	линза красная
≠ I-ЛЛЗ	Арматура АС 220; И ~ 220В	1	линза зеленая

1. При чтении схемы индекс "I" заменить соответствующим номером электропривода (10, II).
2. Спецификация дана для одного электропривода.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления Б0У5130 и Б0У5430 приняты по работе ВНИИР ОЛХ. 084. 214.

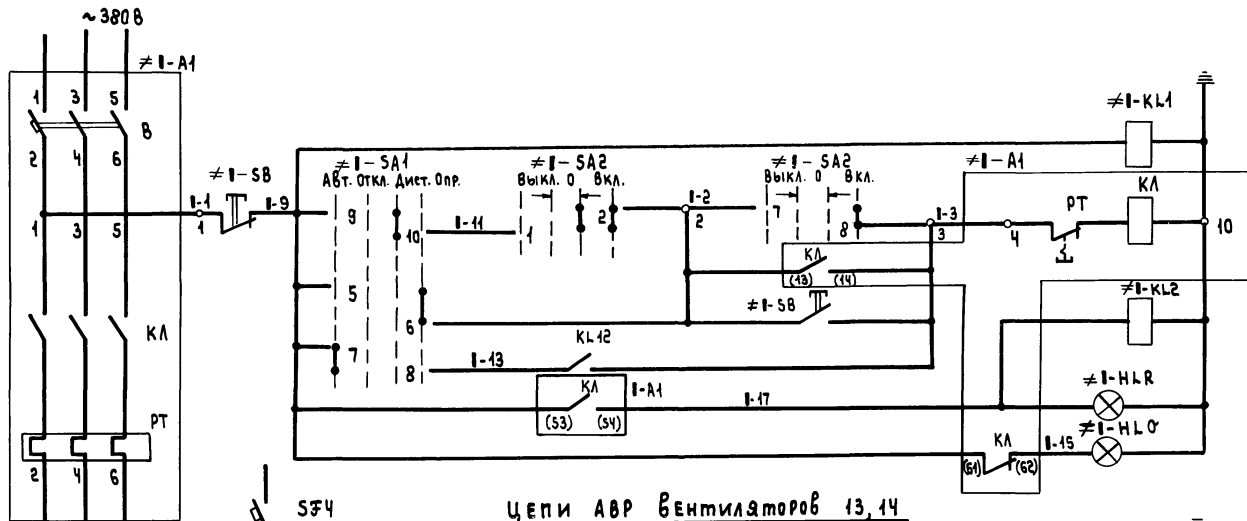
Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан:

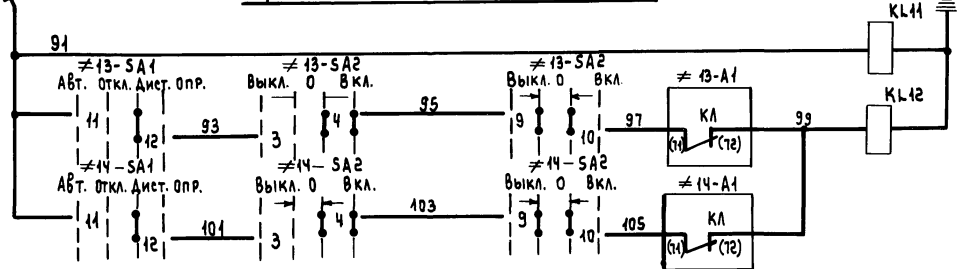
Имя	№

Ст. техн.	Богомолов	<i>Богомолов</i>
Ст. инж.	Филиппова	<i>Филиппова</i>
Рук. гр.	Бурюбина	<i>Бурюбина</i>
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Нач. отд.	Кулагин	<i>Кулагин</i>

ТП 902-5-24.86			ЭМ		
Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб. м.			Стация	Лист	Листов
Вентилятор 10 (И) СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ)			Р	16	
			Гипрокоммунводоканал г. Москва		



ЦЕПИ АВР ВЕНТИЛЯТОРОВ 13,14



ЦЕПИ ПИТАНИЯ	
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ	ДИСТАНЦИОННОЕ
	ОПРОВАБАННИЕ
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ	РЕЛЕ-ПОВТОРИТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОЕ
	ВКЛЮЧЕНО
ОТКЛЮЧЕНО	
ЦЕПИ ПИТАНИЯ АВР	
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
ЦЕПИ АВР ВЕНТИЛЯТОРОВ	№ 13
	№ 14

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

ПРИВЗАН:		Ст. техн. Богомолов	Т П 902-5-24.86	ЭМ
		Ст. инж. Филюпова		
		Рук. гр. Буровина	Насосная станция метантенков	Станд. / Лиет / Листов
		Гл. спец. Некрасов	Объемом 2500 куб. м	Р / 17 /
		Н. контр. Некрасов	Вентилятор 13 (14). Схема электрическая принципиальная (начало).	Гипрокоммунвадоканал г. Москва
Инв. №		Нач. отд. Кулагин		

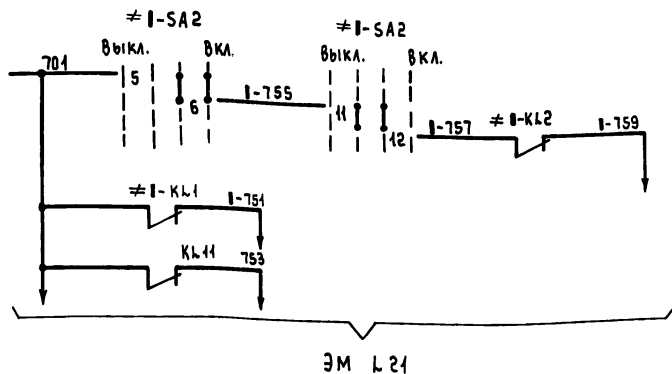


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЙ
КОНТАКТОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ≠I-SA1

УПС314 - У555							
№ сек.	№ конт.	АВТ. -45°	0°	45°	90°	опр.	
ч/м	А	П	П	П	П	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					*

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЙ
КОНТАКТОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ≠I-SA2

УПС313 - А541						
№ сек.	№ конт.	Выкл. -45°	0°	45°	Вкл. +45°	
ч/м	А	П	П	П	П	П
I	1	2				
II	3	4				
III	5	6				
IV	7	8				
V	9	10				
VI	11	12				

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №	
--------	--

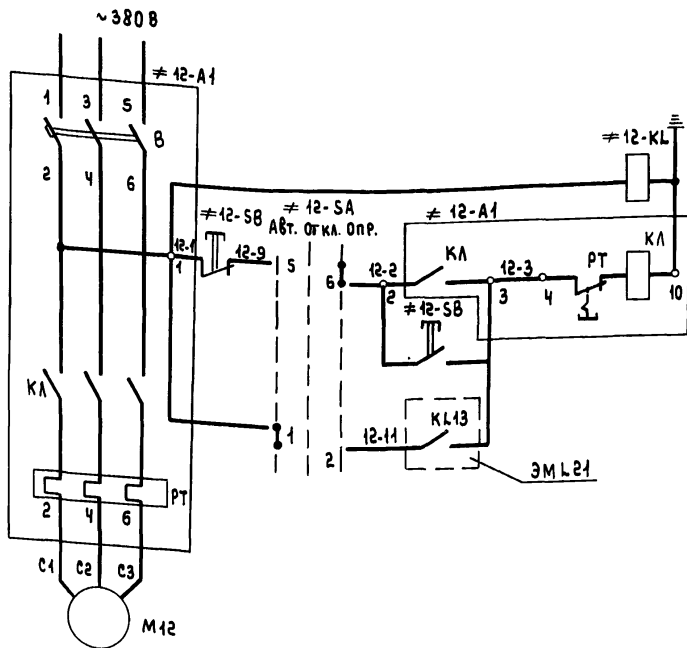
ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
У МЕХАНИЗМА			
М1	Электродвигатель 4А63 В4У3	1	0.37кВт; и~220В 1.2А; 1500об/мин
Щит станций управления щсУ			
≠I-A1	Блок БОУ5130-2274 УЖЛЧБ		
В, КЛ, РТ	ОЛЖ. 084. 214.		
В	Выключатель АЕ-2016-10НУ3; I _p =2А	1	
КЛ	Пускатель ПМА 1000ЧА; I _n =1.6А; и~220В	1	
	Приставка ПКЛ 2204	1	
РТ	Реле РТА-100604	1	
≠I-КЛ1; ≠I-КЛ2; КЛ11; КЛ12	Реле РПЛ-2204 и~220В	4	
СРЧ	Выключатель А63М; I _p =0.63А	1	
Щит управления и сигнализации щсС			
≠I-SA1	Переключатель УПС314-У555	1	
≠I-SA2	Переключатель УПС313-А541	1	
≠I-НЛР	Арматура АС-220 и~220В	1	Линза красная
≠I-НЛЗ	Арматура АС-220; и~220В	1	Линза зеленая
пост ПМУ2			
≠I-СВ	Кнопка ПКЕ222-2 ТУ16-526.216-78	1	

1. При чтении схемы индекс „I“ заменить соответствующим номером электропривода (13,14).
2. Спецификация дана для одного электропривода.
3. Условные маркировки аппаратов, выполняемых заводами на серийных блоках управления БОУ5130 и БОУ5130; приняты по работе ВНИИР. ОЛЖ. 084. 214.

ТП 902-5-24.86

ЭМ

Ст. техн. Богомолов	Ст. инж. Фидипова	Рук. гр. Буробина	И. контр. Некрасов	нач. отд. Кулагин	Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.	Станция	Лист	Листов
					ВЕНТИЛЯТОР 13(14) СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ (ОКОНЧАННОЙ).	Р	18	
						ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. МОСКВА		



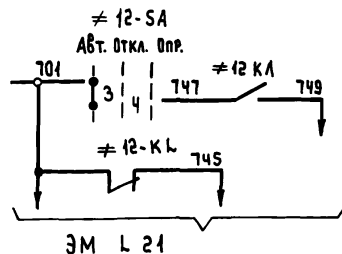
ЦЕПИ питания
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕ- НИЯ
ЦЕПИ управления, вентиллятором
Автомати- ческое оправление

ПОЗ. ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
У МЕХАНИЗМА			
M12	Электродвигатель 880A6	1	0,75 кВт; и~380В 2,14 А; 1000 об/мин
≠12-SB	Кнопка КУ92-ВЗР, ТУ46-526.201-75	1	
Щит станций управления щус			
≠12-A1	Блок БОУ5130-2474ГУЖЛЧБ		
В, КЛ, РТ	ОЛХ.084.214		
В	Выключатель АЕ2016-10МУЭ; I _p =3.2А	1	
КЛ	Пускатель ПМА 11000ЧА, I _n =2.5А, и~220В	1	
	Приставка ПКЛ 2004	1	
РТ	Реле РТЛ-100704	1	
≠12-КЛ	Реле РПЛ-2204; и~220В	1	
	Щит управления и сигнализации щус		
≠12-SA	Переключатель УП5342-С184;	1	

ДИАГРАММА ЗАМКЯНИЙ
КОНТАКТОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ≠12-SA

		УП5342-С184			
№ св-к- ЧИМ	№№ конт.	Авт. Откл. Опр.		Опр.	
		-45°	0°	+45°	
I	1 2	×	×		
II	3 4	×	×		
III	5 6	×	×		
IV	7 8	×	×		

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ



Условные маркировки аппаратов, выполняемые
заводами на серийных блоках управления
БОУ5130 и БОУ5130, приняты по работе
ВНИИР ОЛХ.084.214.

Имя, № по заданию, Подпись и дата, Взам. инв. №

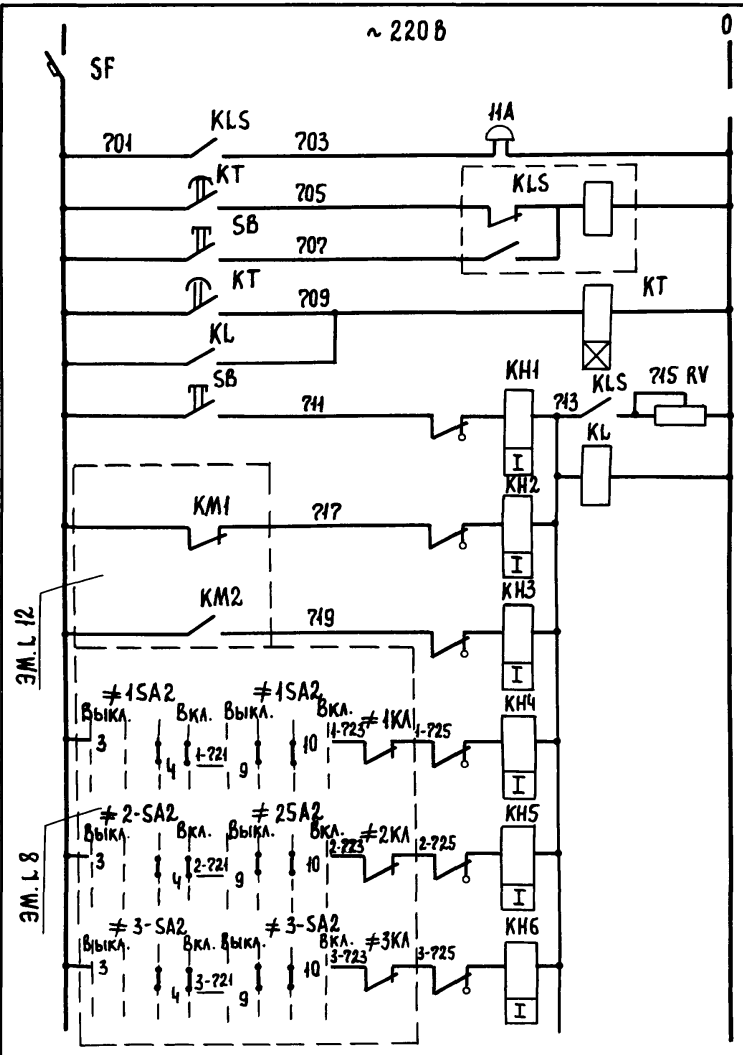
ПРИВЯЗАН:

Ст. техн.	Богомолов	<i>Богомолов</i>
Ст. инж.	Филиппова	<i>Филиппова</i>
Рук. гр.	Буровина	<i>Буровина</i>
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Инд. отв.	Кулагин	<i>Кулагин</i>

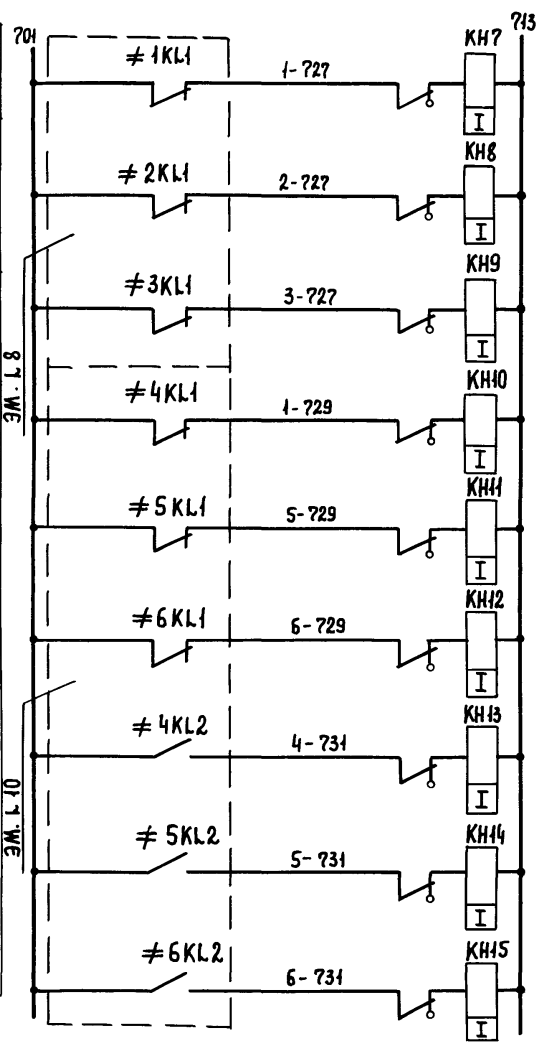
ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб.м.	Стация	Лист	Листов
Вентиллятор аварийный 12. СЖМА электрическая принципиальная.	Р	19	
		Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Альбом II
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86

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



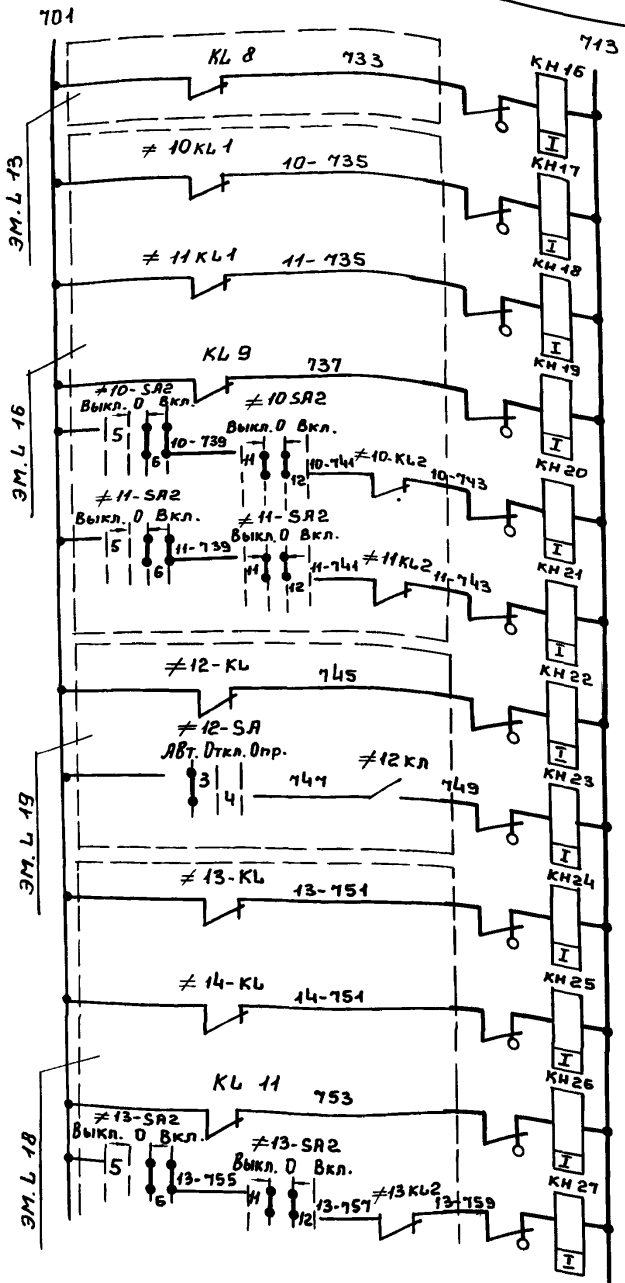
Цепи питания ~ 220В	
Звуковой сигнал	
Реле запоминания срабатывания	
Кнопка съема сигнала	
Реле времени сигнализации	
Реле аварийной сигнализации	
Отключающие вводы нормального питания	Аварийное включение насосной станции
Включающие вводы аварийного питания	
Аварийное включение насосной станции	
N1	Насосная станция
N2	Насосная станция
N3	Насосная станция



N1	Нет напряжения в цепях управления насоса
N2	
N3	
N4	Нет напряжения в цепях управления вентиляем насосной станции.
N5	
N6	
N4	Заклинивание вентиля
N5	
N6	

Привязан:			ТЛ 902-5-24.86			ЭМ		
Ст. техн.	Богомолов	<i>[Signature]</i>	Насосная станция Метантенков. Объемом 2500 куб. м.			Стация	Лист	Листов
Ст. инж.	Финяилова	<i>[Signature]</i>				Р	20	
Рук. гр.	Буробина	<i>[Signature]</i>	Схема электрическая принципиальная аварийно- предупредительной сигнализации (начало)			Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Н. контр.	Некрасов	<i>[Signature]</i>						
Инв. №	Нач. отд.	Кухарин						

21423-02 28



Нет напряжения в цепях управления приточной системой П1

№ 10 Нет напряжения в цепях управления вентилятора

№ 11 Нет напряжения в цепях управления вентилятора

№ 10 Аварийное отключение вентилятора

№ 11 Аварийное отключение вентилятора

Нет напряжения в цепях управления аварийного вентилятора 12

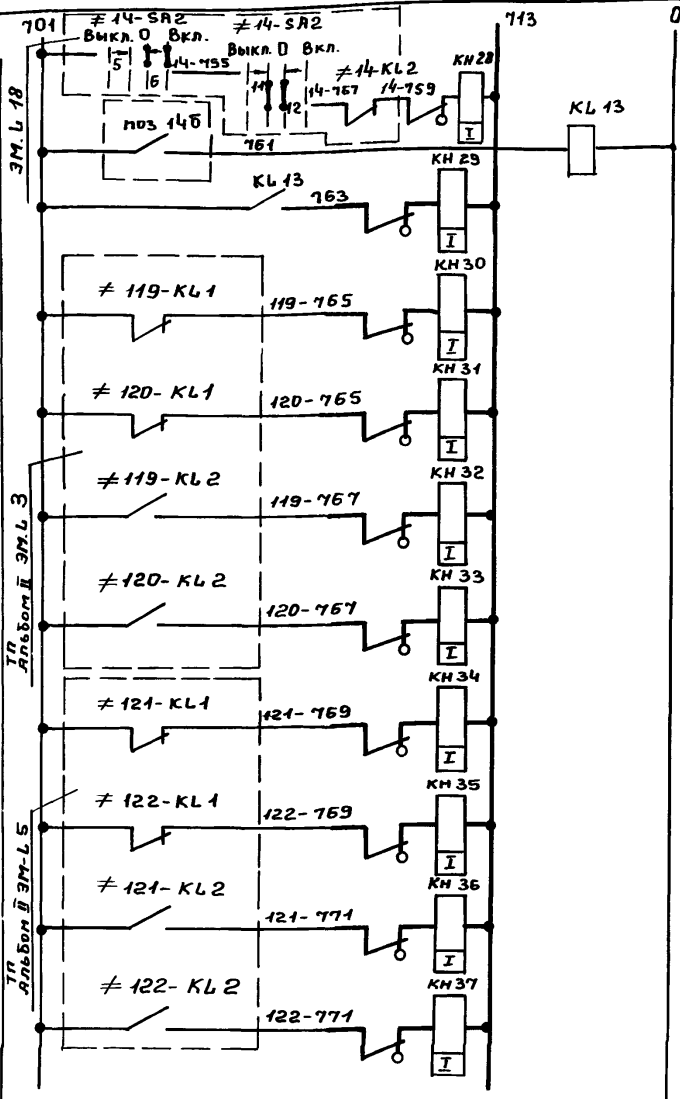
Включился аварийный вентилятор 12

№ 13 Нет напряжения в цепях управления вентилятора

№ 14 Нет напряжения в цепях управления вентилятора

Нет напряжения в цепях АВР вытяжных вентиляторов 13,14

Аварийное отключение вентилятора 13



Аварийное отключение вентилятора 14		Насосная станция	
Загазованность в помещении насосной станции			
№ 119	Нет напряжения в цепях управления инжектором	Заключение инжектора	Инжекторная №1
№ 120	Нет напряжения в цепях управления инжектором		
№ 119	Заклинивание инжектора	Инжекторная №1	Инжекторная №1
№ 120	Заклинивание инжектора		
№ 121	Нет напряжения в цепях управления задвижкой	Инжекторная №1	Инжекторная №1
№ 122	Нет напряжения в цепях управления задвижкой		
№ 121	Заклинивание задвижки	Инжекторная №1	Инжекторная №1
№ 122	Заклинивание задвижки		

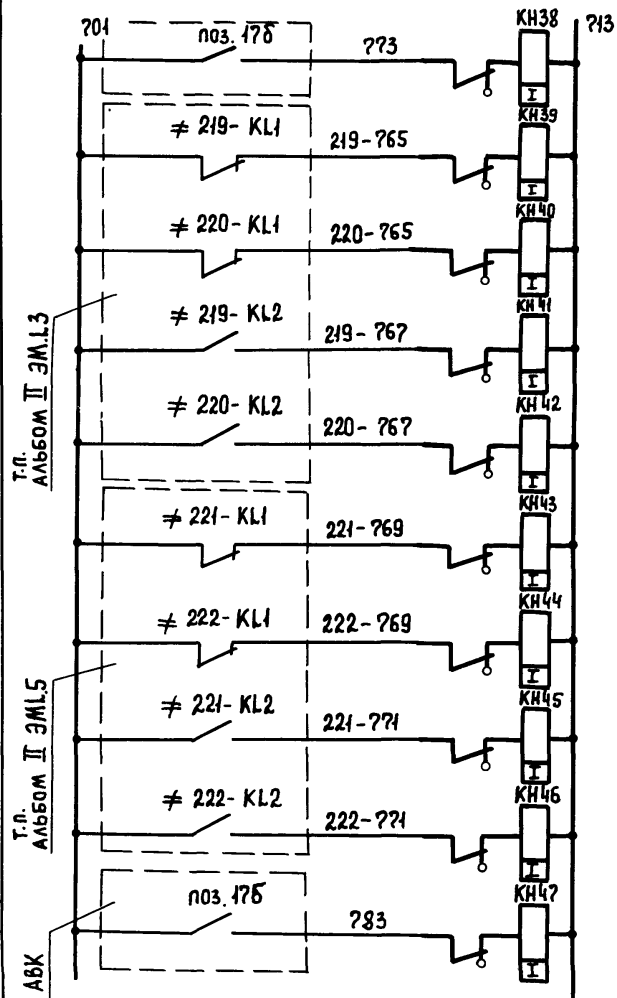
Имя, Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан:	Ст. техн. Богомолов	Насосная станция метангенков объемом 2500 куб.м.	Станция	Лист	Листов
	Ст. инж. Филиппова		Р	21	
	Рук. гр. Бурбина	схема электрическая, принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (продолжение).	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
	Гл. спец. Некрасов				
	Н. Контр. Некрасов				
	Нач. отд. Кулагин				
Инд. №					

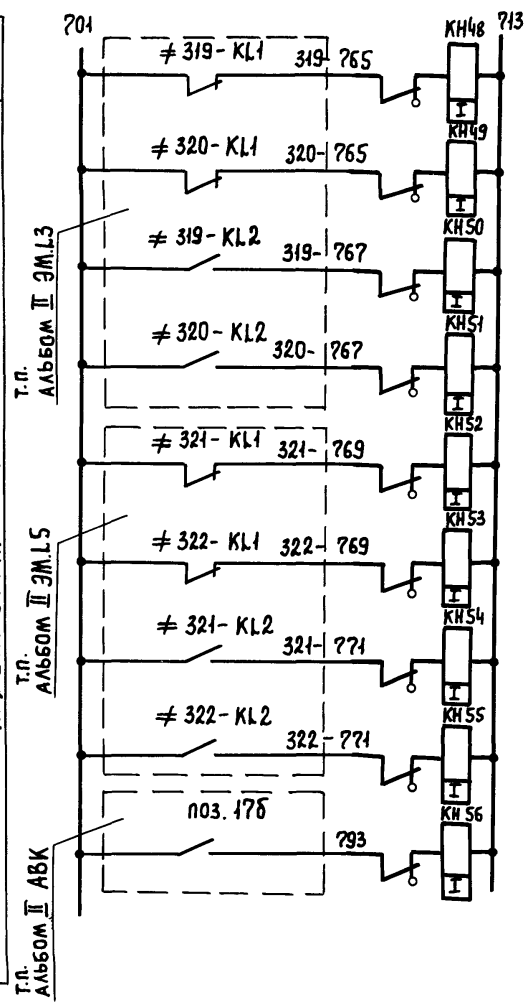
ТП 902-5-2486 ЭМ

Альбом II
Типовой проект 902-5-24.86

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



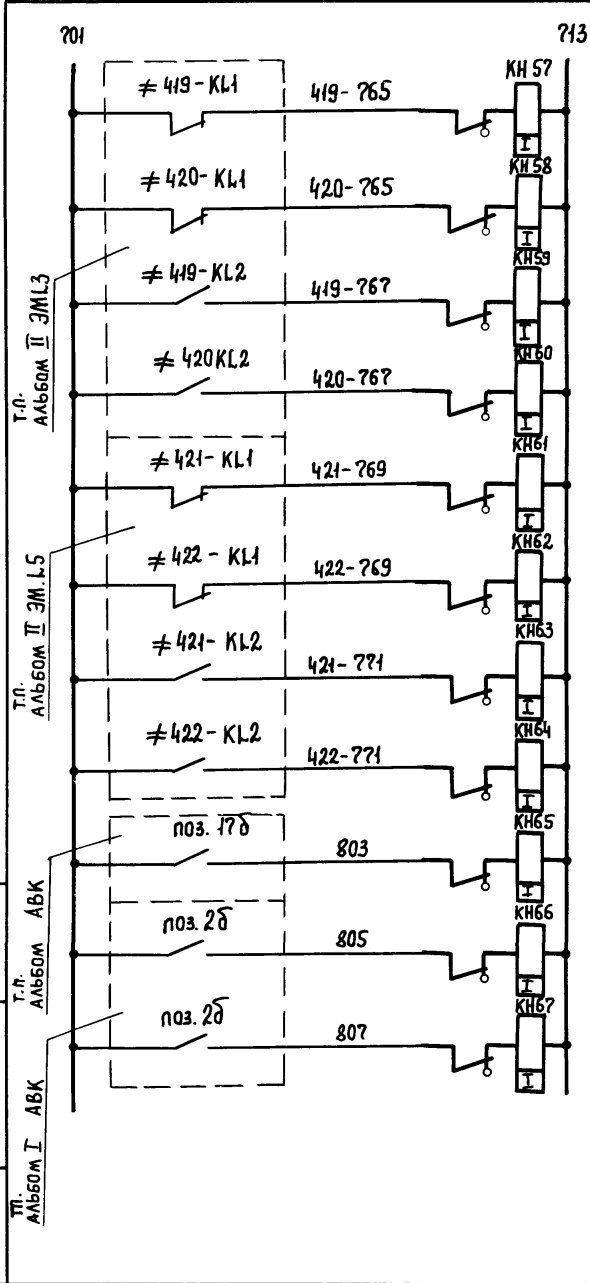
Опасная загазованность инжекторной №1	
№ 219	Нет напряжения в цепях управления инжектором
№ 220	Нет напряжения в цепях управления инжектором
№ 219	Заклинивание инжектора
№ 220	Заклинивание инжектора
№ 221	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№ 222	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№ 221	Заклинивание задвижки
№ 222	Заклинивание задвижки
Опасная загазованность инжекторной	



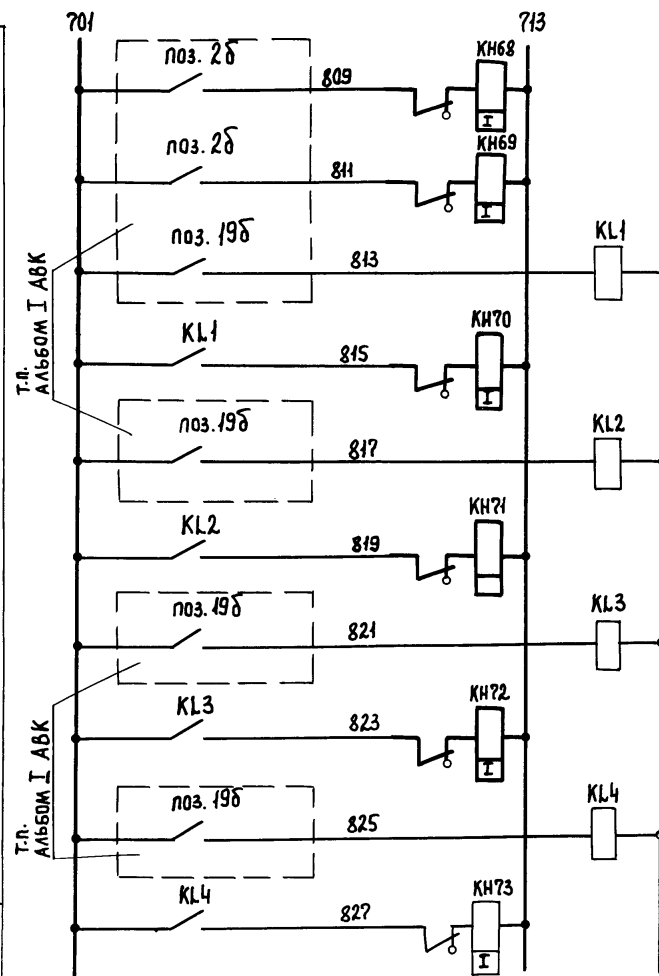
№ 319	Нет напряжения в цепях управления инжектором
№ 320	Нет напряжения в цепях управления инжектором
№ 319	Заклинивание инжектора
№ 320	Заклинивание инжектора
№ 321	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№ 322	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№ 321	Заклинивание задвижки
№ 322	Заклинивание задвижки
Опасная загазованность инжекторной.	

Привязан:	Ст. техн. Богомолов	Ст. инж. Филиппова	Рук. гр. Бурбина	Гл. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов	Нач. отд. Кулагин	ТП 902-5-24.86	ЭМ
Инв. №	Насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.			Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (продолжение)		Стадия Р	Лист 22	Листов
							Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Ив. № подл. Подпись и дата Изам. Ив. №



№419	Нет напряжения в цепях управления инжектором.
№420	Нет напряжения в цепях управления инжектором.
№419	Заклинивание инжектора.
№420	Заклинивание инжектора.
№421	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№422	Нет напряжения в цепях управления задвижкой
№421	Заклинивание задвижки
№422	Заклинивание задвижки
Опасная загазованность инжекторной	
№1	Давление в газопроводе после метантенка
№2	Давление в газопроводе после метантенка

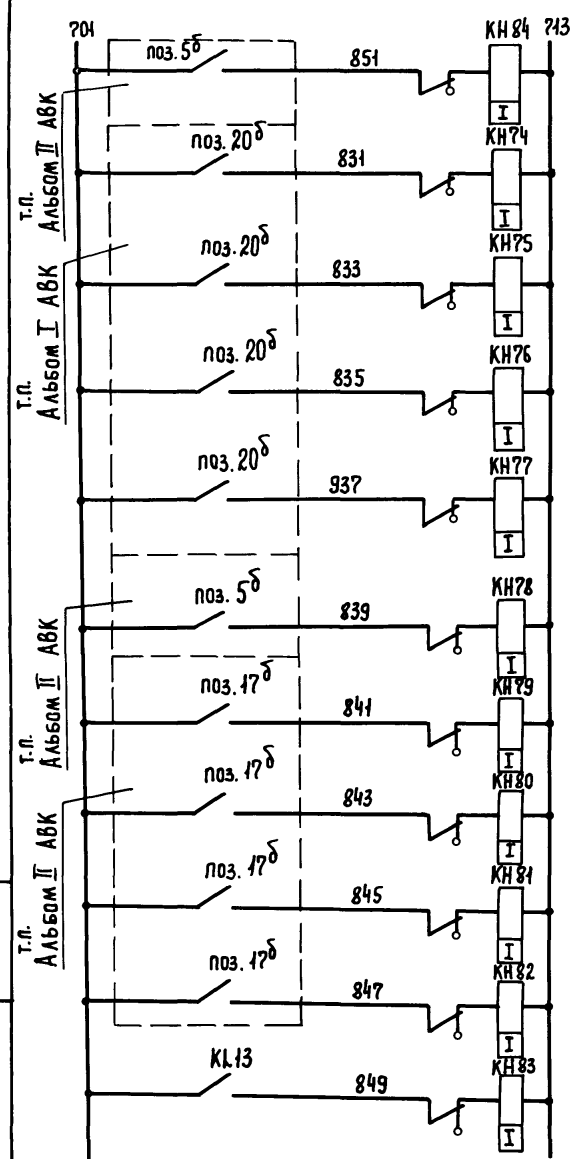


№3	Давление в газопроводе после метантенка.
№4	
№1	РЕЗЕРВ
№2	
№3	ТЕМПЕРАТУРА ОСАДКА В ВУАРЕ.
№4	

Привязан:	Ст. техн. Борождов	Ст. инж. Филиппова	Рук. гр. Буробина	Гл. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов	Ив. №	ТП 902-5-24.86	ЭМ
	Ст. инж. Филиппова	Рук. гр. Буробина	Гл. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов	Ив. №		Насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.	Стадия Р
							СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ - АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	Лист 23
							ДИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ г. Москва	Листов

Альбом II
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86

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



Неисправность газоанализатора в газосборном пункте

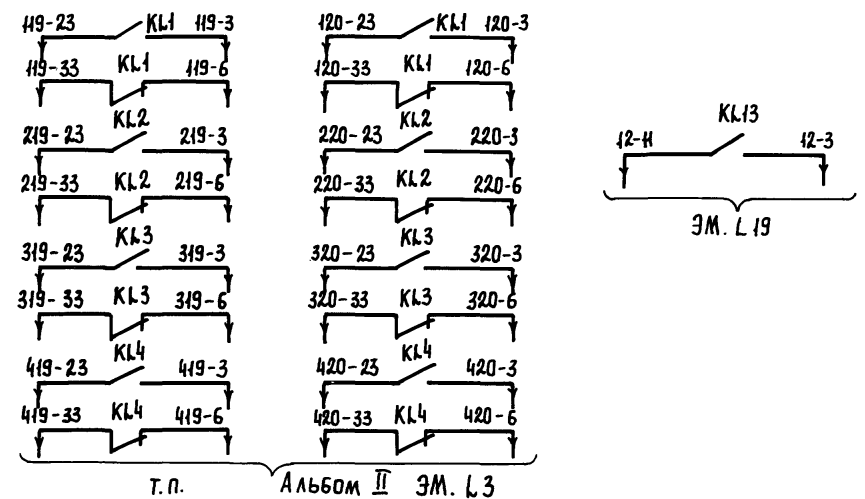
N1	АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ В ЗАРЯЗНОЙ КАМЕРЕ РЕЗЕРВУАРА.
N2	
N3	
N4	

Опасная загазованность в газосборном пункте

N1	В ИНЖЕКТОРНОЙ НЕИСПРАВНОСТЬ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА
N2	
N3	
N4	

В НАСОСНОЙ СТАНЦИИ.

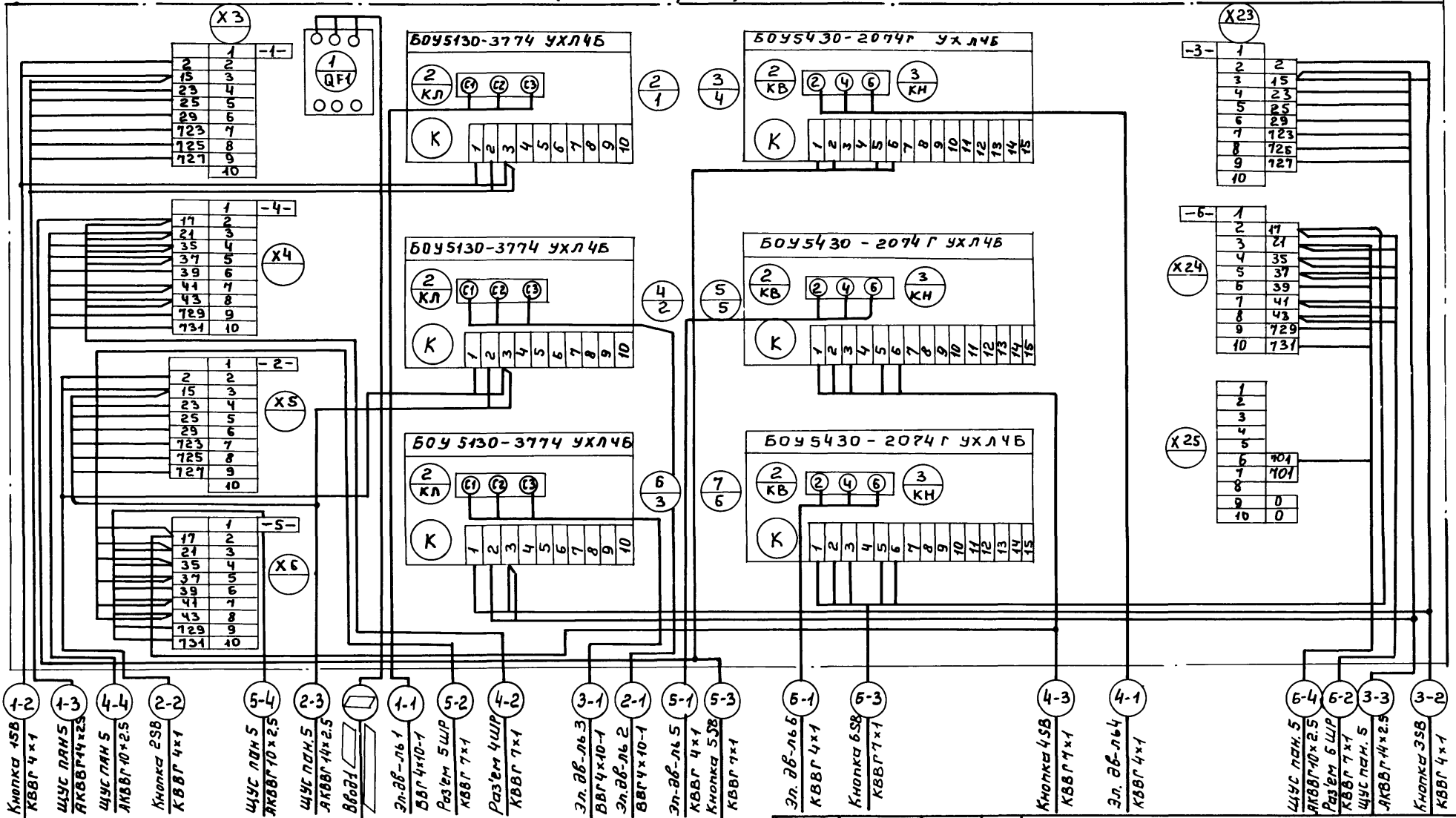
Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления и сигнализации ЩУС.			
КЛ1, КЛ2, КЛ3, КЛ4	Пускатель ПМЕ-III; И~220В	6	
КТ	Реле РВП 72-3121-0044; И~220В	1	
КЛ5	Реле РП-12; И~220В	1	
КН1=КН84	Реле РЧ-1143; И~220В	84	
НА	Сирена СС-1; И~220В	1	
RV	Резистор ПЭВР-50; 50Вт; 1500 Ом	1	
SP5	Выключатель А63М; I _p = 2.5А	1	
SB1, SB2	Кнопка ВК14-21-111-0; исп. 2; толк. черн.	2	



Т.п. Альбом II ЭМ. L3			Т.п. Альбом II ЭМ. L3		
ТП 902-5-24.86					
ЭМ.					
Привязан:			Ст. техн. Богомолов	Ст. инж. Филклова	Рук. гр. Буробина
			Л. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов	Нач. отд. Кулагин
			Насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.		
			Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации (окончание)		
			Стадия	Лист	Листов
			р	24	
			Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Инв. №

Панель 1 (Вид спереди).



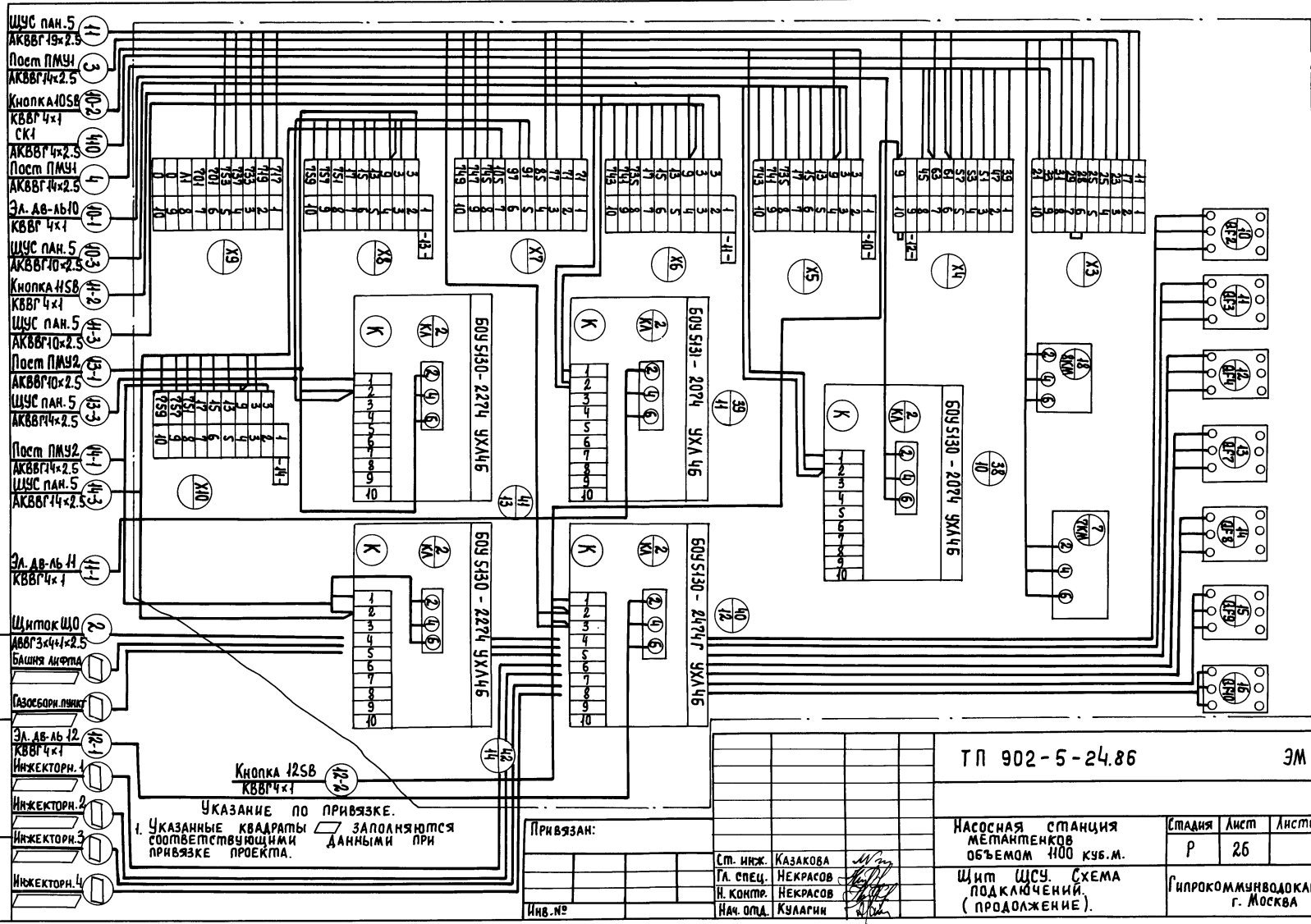
- 1-2 Кнопка 15В КВВГ 4x1
- 1-3 ЩУС ПАИС АКВВГ 4x2.5
- 4-4 ЩУС ПАИС АКВВГ 10x2.5
- 2-2 Кнопка 25В КВВГ 4x1
- 5-4 ЩУС ПАИС АКВВГ 10x2.5
- 2-3 ЩУС ПАИС АКВВГ 10x2.5
- 1-1 Эл. зв.-лб 1
- 5-2 Разъем 5ШР КВВГ 7x1
- 4-2 Разъем 4ШР КВВГ 7x1
- 3-1 Эл. зв.-лб 3
- 2-1 ВВГ 4x10-1
- 5-1 Эл. зв.-лб 5
- 5-3 Кнопка 55В КВВГ 7x1
- 6-1 Эл. зв.-лб 6 КВВГ 4x1
- 5-3 Кнопка 65В КВВГ 7x1
- 4-3 Кнопка 45В КВВГ 7x1
- 4-1 Эл. зв.-лб 4 КВВГ 4x1
- 6-4 ЩУС ПАИС АКВВГ 10x2.5
- 6-2 Разъем 6ШР КВВГ 7x1
- 3-3 ЩУС ПАИС АКВВГ 14x2.5
- 3-2 Кнопка 35В КВВГ 4x1

Указание по привязке.

1. Указанные квадраты заполняются соответствующими данными при привязке проекта.

	ТП 902-5-24.86	ЭМ
Привязан:		Насосная станция мем-тантенков объемом 2500 куб. м.
		Щит ЩУ. Схема подключения (начало).
Инв. №	Гл. инж. Казакова Гл. спец. Некрасов Н. контр. Некрасов Нач. отд. Кулагин	Стадия Лист Листов Р 25 Гипрокоммунаподканья г. Москва

Альбом II
 Типовой проект 902-5-24.86



Панель 2 (Вид СЕРЕДИ)

ТП 902-5-24.86

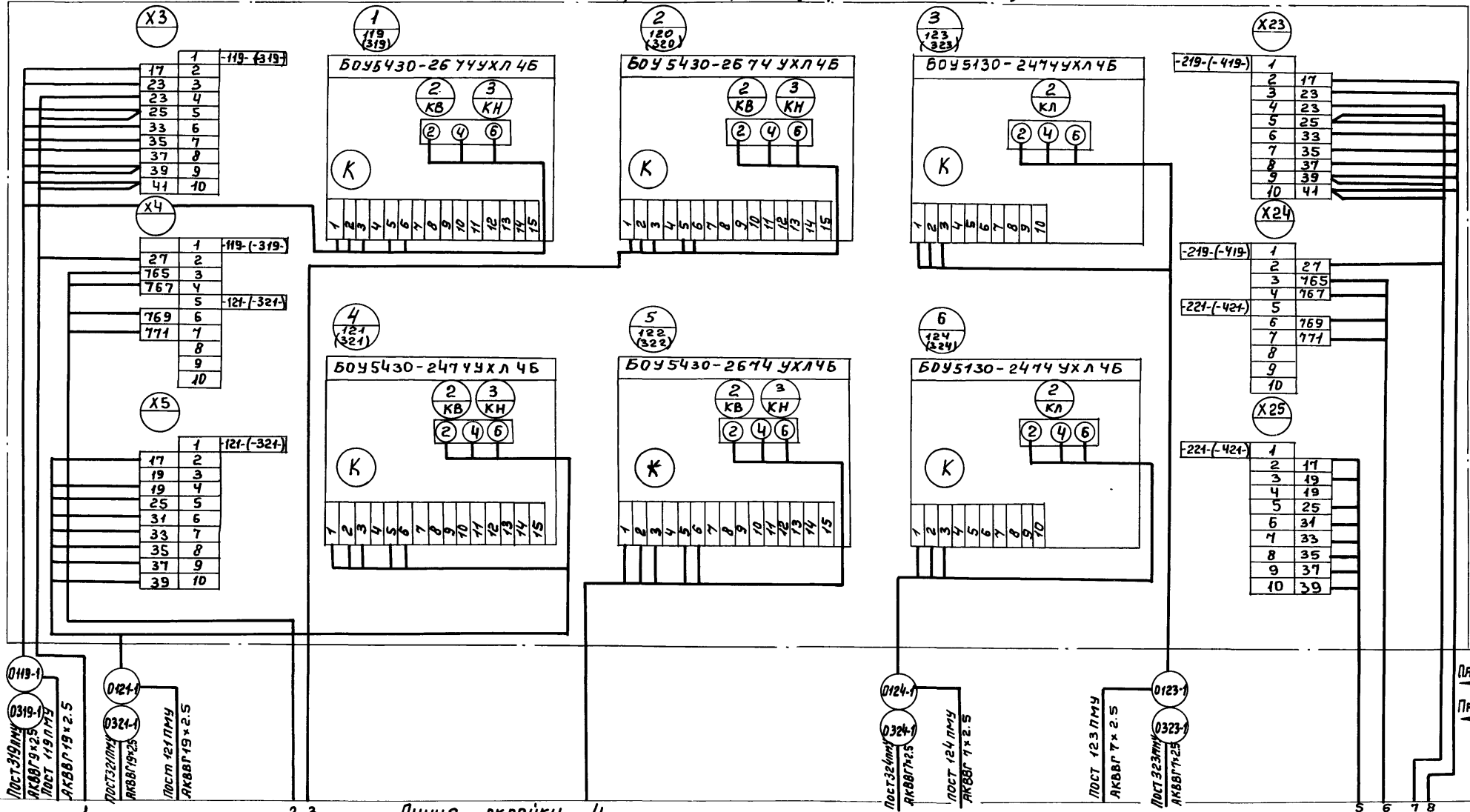
ЭМ

Насосная станция МЕТАНТЕНКОВ объемом 100 куб.м.		Станция	Лист	Листов
Щит ЩУС. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ).		Р	26	
		Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Ст. инж. КАЗАКОВА
 Гл. спец. НЕКРАСОВ
 Н. контр. НЕКРАСОВ
 Нач. отд. КУЛАГИН

АЛЬБОМ II
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86

панель 3(4), Вид спереди (Верхняя половина)



Шв.№ подл. / Подпись и дата
 Взам. инв.№

Пост. 219 ПМУ
 АКВВГ 7х2.5
 Пост. 119 ПМУ
 АКВВГ 19х2.5

Пост. 321 ПМУ
 АКВВГ 19х2.5
 Пост. 124 ПМУ
 АКВВГ 19х2.5

Пост. 324 ПМУ
 АКВВГ 2.5
 Пост. 124 ПМУ
 АКВВГ 7х2.5

Пост. 123 ПМУ
 АКВВГ 7х2.5
 Пост. 223 ПМУ
 АКВВГ 7х2.5

ПАН.3
 ПАН.4

Линия склейки

ТП 902-5-24.86 ЭМ

Привязан:

Ст. инж. Казакова
 Гл. спец. Некрасов
 Н. Контр. Некрасов
 Нач. отд. Кулагин

Насосная станция
 метантенков
 объемом 2500 куб.м.

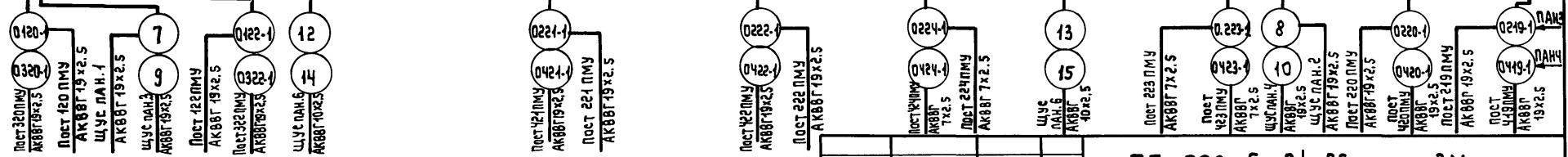
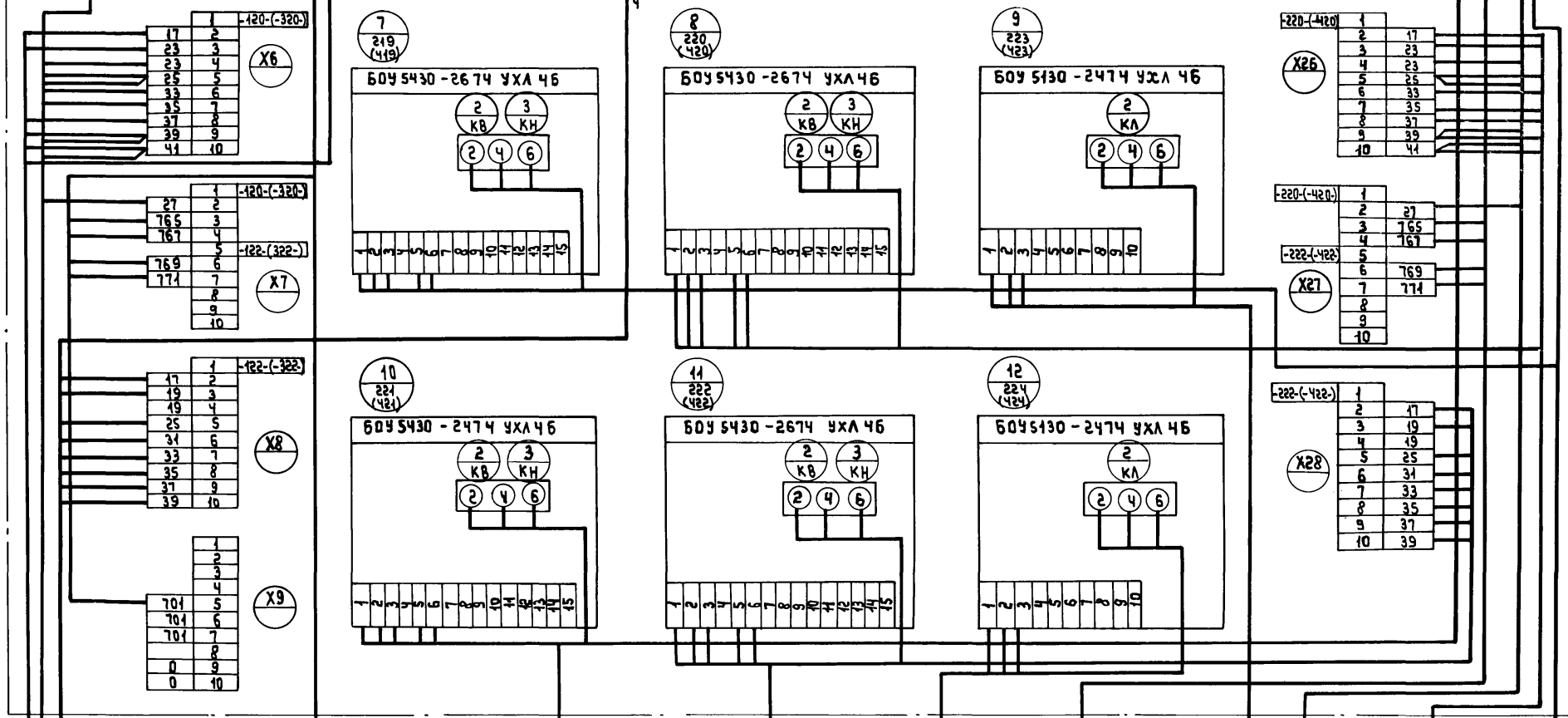
Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Щит ЩСУ. Схема
 подключений
 (продолжение).

Гипрокоммуводоканал
 г. Москва

Шв.№

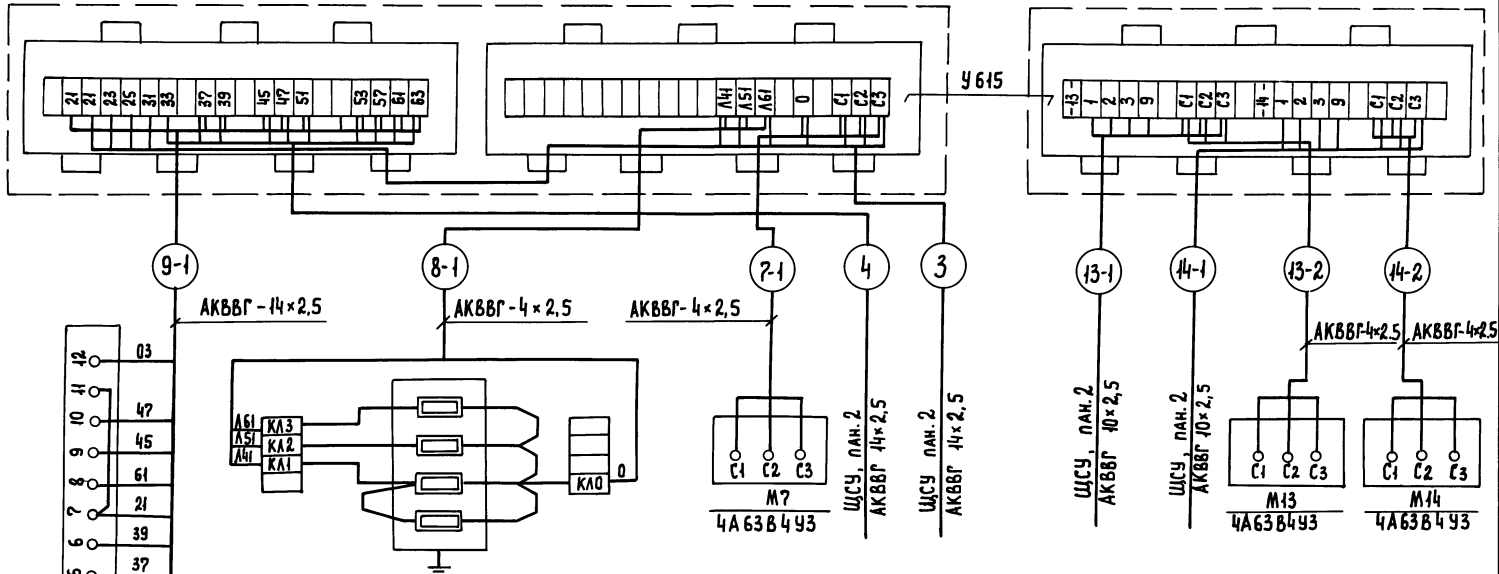
ЭЗ Линия склейки. Панель 3(4). Вид спереди. (нижняя половина).



Инв. № подл.	Повлияние и дата.	Взаим. инв. №	ТП 902-5-24.86 3М Привязан: Нач. отд. Кулагин Н. контр. Некрасов Гл. спец. Некрасов Ст. инж. Казакова	Насосная станция Метаненков 2500 куб. м. Щит ЩСУ. Схема подклю- чений (окончание). Гипрокоммунаоборудован г. Москва	Стадия Р Лист 28 Листов											
0120	0320-1	0122-1				0221-1	0222-1	0223-1	0422-1	0423-1	0424-1	0220-1	0420-1	0219-1	0419-1	
Пост 320 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 420 ПМУ АКВВТ 19x2.5 ЩУС ПАН.1	ЩУС ПАН.1 АКВВТ 19x2.5				Пост 122 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 322 ПМУ АКВВТ 19x2.5	ЩУС ПАН.6 АКВВТ 19x2.5	Пост 223 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 423 ПМУ АКВВТ 19x2.5	ЩУС ПАН.2 АКВВТ 19x2.5	Пост 220 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 420 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 219 ПМУ АКВВТ 19x2.5	Пост 419 ПМУ АКВВТ 19x2.5	ПАН. ПАН.
0120	0320-1	0122-1				0221-1	0222-1	0223-1	0422-1	0423-1	0424-1	0220-1	0420-1	0219-1	0419-1	ПАН. ПАН.

Пост ПМУ 1

Пост ПМУ 2



ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ ЗАСЛОНКИ
ЭК
ТЭН 100642, 5 / 04С - 220

Исполнительный
МЕХАНИЗМ

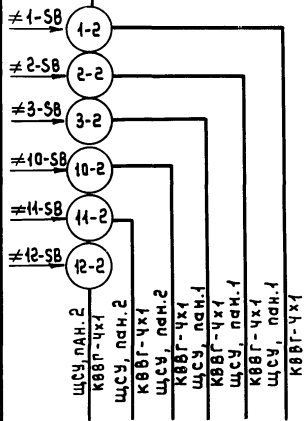
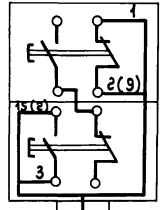
9 ИМ
МЭО-4/63-0,63

				ТП 902-5-24.86			ЭМ		
Привязан:				Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб.м.			Стация Лист Листов		
				Ст. инж. Финшлова			Р		
				Рук. гр. Буровина			29		
				Гл. спец. Некрасов			СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (НАЧАЛО).		
				Н. контр. Некрасов			Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв. №				Нач. отд. Кудлагин					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902 - 5 - 24.86 АЛЬБОМ II

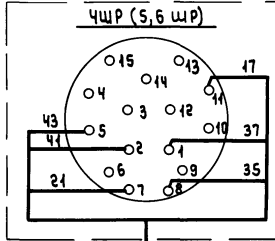
№ 1-SB (2,3,10,11,12-SB)

КУ 92-ВЭГ

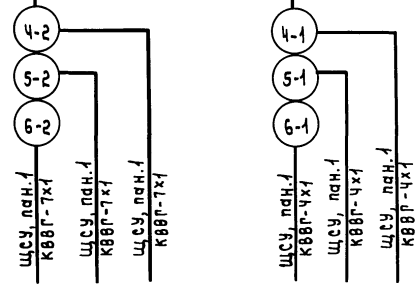
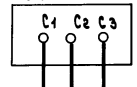


ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯ (5,6)

ЧШР (5,6 ШР)

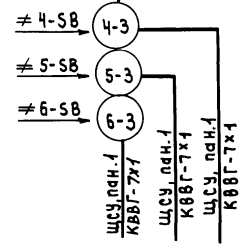
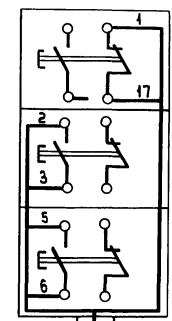


4 (5,6)
ВА0А-071-Ч



№ 4-SB (5,6-SB)

КУ 93-ВЭГ



НА КНОПKE № 1-SB (2,3,10,11,12-SB)
МАРКИРОВКА В СКОБКАХ ДАНА
ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ 10,11,12.

ИНВ. № подл. Публик. и дата Взам. инв. №

ПРИВЯЗАН:

Ст. инж. Филиппова
Рук. гр. Буровина
Гл. сп. инж. Некрасов
Н. контр. Некрасов
Нач. отв. Кулагин

ТП 902-5-24.86

ЭМ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
МЕТАНТЕНКОВ
ОБЪЕМОМ 2500 КУБ. М.

Стабильность Лист Листов

Р 30

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДКЛЮЧЕНИИ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (ОКОНЧАНИЕ).

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
г. МОСКВА

Маркировка кабеля	Трасса		кабель					
	начало	конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м
		ЩСУ, панель 1 в 600 №1						
		ЩСУ, панель 2 в 600 №2 (для вентиляции)						
		Башия лифта ящик "А"						
	ЩСУ, панель 2	Газосборный пункт Щит 1Щ						
	ЩСУ, панель 2	Инжекторная №1 Выключатель "АВ"						
	ЩСУ, панель 2	Инжекторная №2 Выключатель "АВ"						
	ЩСУ, панель 2	Инжекторная №3 Выключатель "АВ"						
	ЩСУ, панель 2	Инжекторная №4 Выключатель "АВ"						
	Газосборный пункт Щит 1Щ	ЩУС, панель 7						
	Газосборный пункт Щит 1Щ	ЩУС, панель 7						
1	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 7	АВВГ	3×10-660	25			
2	ЩСУ, панель 2	Щиток освещения ЩО	АВВГ	3×4+1×2,5-660	23			
3	ЩСУ, панель 2	Пост ПМУ1	АКВВГ	14×2,5	30			
4	ЩСУ, панель 2	Пост ПМУ1	АКВВГ	14×2,5	30			
5	ЩУС, панель 5	ЩУС, панель 6	АКВВГ	19×2,5	10			
6	ЩУС, панель 5	ЩУС, панель 6	АКВВГ	19×2,5	10			
7	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 1	АКВВГ	19×2,5	31			
8	ЩСУ, панель 3	ЩУС, панель 2	АКВВГ	19×2,5	30			
9	ЩСУ, панель 4	ЩУС, панель 3	АКВВГ	19×2,5	29			
10	ЩСУ, панель 4	ЩУС, панель 4	АКВВГ	19×2,5	28			
11	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14×2,5	25			

Сводка кабелей и проводов

Число жил, сечение, напряжение	Марка			
	ВВГ	КВВГ	АВВГ	АКВВГ
4×10-1	100			
4×1		325		
7×1		180		
3×4-660			30	
3×4+1×2,5-660			30	
4×2,5				40
10×2,5				150
14×2,5				300
19×2,5				155

Прибязан

Инв. №

Гл. спец. Некрасов
Н. контр. Некрасов
Рук. пр. Буродина
Вед. инж. Брюхина
Нач. отд. Кулагин

ТН 902 - 5 - 2486 3М

Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб. м.

Стация Лист Листов

Р 31

Кабельный журнал
Сводка кабелей и проводов
(начало)

Гипрокоммунвадоканал
г. Москва

Марки- родка кабеля	Трасса		Кабель					
	начало	конец	по проекту			проложен		
			Марка	колич. кабелей число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	колич. кабелей число и сечение жил, напряжение	Длина, м
1-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 1	ВВГ	4x10-1	35			
1-2	ЩСУ, панель 1	Кнопка 15В	КВВГ	4x1	29			
1-3	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14x2,5	23			
2-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 2	ВВГ	4x10-1	30			
2-2	ЩСУ, панель 1	Кнопка 25В	КВВГ	4x1	25			
2-3	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14x2,5	23			
3-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 3	ВВГ	4x10-1	25			
3-2	ЩСУ, панель 1	Кнопка 35В	КВВГ	4x1	22			
3-3	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14x2,5	23			
4-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 4	КВВГ	4x1	35			
4-2	ЩСУ, панель 1	Штепсельный разъем 4Ш	КВВГ	7x1	35			
4-3	ЩСУ, панель 1	Кнопка 45В	КВВГ	7x1	29			
4-4	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	10x2,5	23			
5-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 5	КВВГ	4x1	30			
5-2	ЩСУ, панель 1	Штепсельный разъем 5ШР	КВВГ	7x1	30			
5-3	ЩСУ, панель 1	Кнопка 55В	КВВГ	7x1	25			
5-4	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	10x2,5	23			
6-1	ЩСУ, панель 1	Электродвигатель 6	КВВГ	4x1	26			
6-2	ЩСУ, панель 1	Штепсельный разъем 6ШР	КВВГ	7x1	26			
6-3	ЩСУ, панель 1	Кнопка 65В	КВВГ	7x1	22			
6-4	ЩСУ, панель 1	ЩУС, панель 5	АКВВГ	10x2,5	23			

Шиб. № подл. Подпись и дата
 Шиб. № инв.

Прибылан					
Инв. №					

гл. спец. Некрасов
 Н. кант. Некрасов
 Рук. гр. Бурдима
 Вед. инж. Брыкухин
 Нач. отд. Кулагин

ТП 902 - 5 - 24.86 3М

Насосная станция метантенкаб объемом 2500 куб. м.			Стадия	Лист	Листов
			Р	32	
Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов (продолжение)			Гипрокоммунваодоканал г. Москва		

Маркировка кабеля	Трасса		кабель				
	начало	конец	по проекту			проложен	
			Марка	Кол-во кабелей число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Кол-во кабелей число и сечение жил, напряжение
7-1	Пост ПМУ1	Электродвигатель 7	АКВВГ	4х2,5	5		
8-1	Пост ПМУ1	Электронагреватели ВЕК	АКВВГ	4х2,5	7		
9-1	Пост ПМУ1	Исполнительный механизм 9 ИМ	АКВВГ	14х2,5	7		
10-1	ЩСУ, панель 2	Электродвигатель 10	КВВГ	4х1	23		
10-2	ЩСУ, панель 2	Кнопка 10 СВ	КВВГ	4х1	25		
10-3	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14х2,5	22		
11-1	ЩСУ, панель 2	Электродвигатель 11	КВВГ	4х1	20		
11-2	ЩСУ, панель 2	Кнопка 11 СВ	КВВГ	4х1	25		
11-3	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14х2,5	22		
12-1	ЩСУ, панель 2	Электродвигатель 12	КВВГ	4х1	21		
12-2	ЩСУ, панель 2	Кнопка 12 СВ	КВВГ	4х1	25		
12-3	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14х2,5	22		
13-1	ЩСУ, панель 2	Пост ПМУ2	АКВВГ	10х2,5	37		
13-2	Пост ПМУ2	Электродвигатель 13	АКВВГ	4х2,5	13		
13-3	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14х2,5	22		
14-1	ЩСУ, панель 2	Пост ПМУ2	АКВВГ	10х2,5	37		
14-2	Пост ПМУ2 2	Электродвигатель 14	АКВВГ	4х2,5	11		
14-3	ЩСУ, панель 2	ЩУС, панель 5	АКВВГ	14х2,5	22		
0119-1	ЩСУ, панель 3	Имжекторная ИТ Пост 119 ПМУ	АКВВГ	19х2,5			
0120-1	ЩСУ, панель 3	Имжекторная ИТ Пост 120 ПМУ	АКВВГ	19х2,5			
0121-1	ЩСУ, панель 3	Имжекторная ИТ Пост 121 ПМУ	АКВВГ	19х2,5			

Ил. № подл. Листов в алб. Всего ил. №

Привязан

Ил. №:

Гл. спец. Некрасов
И. контр. Некрасов
Рук. гр. Буродина
Вед. инж. Брюхина
Нач. отд. Кулагин

ТН 902-5-2486

3М

Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб. м.
Кабельный журнал
Сводка кабелей и грава-
дов. (продолжение)

Итого Лист Листов
Р 33

Гипракоммунводоканал
г. Москва

21423-02 41

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86 АЛБ60М II

Маркировка кабеля	Трасса		кабель					
	начало	конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол-во кабелей число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Кол-во кабелей число и сечение жил, напряжение	Длина м
0122-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №1 Пост 122 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0123-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №1 Пост 123 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0124-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №1 Пост 124 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0219-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 219 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0220-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 220 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0221-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 221 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0222-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 222 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0223-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 223 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0224-1	ЩСУ, панель 3	Цнжсекторная №2 Пост 224 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0319-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 319 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0320-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 320 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0321-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 321 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0322-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 322 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0323-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 323 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0324-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №3 Пост 324 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0419-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 419 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0420-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 420 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0421-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 421 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0422-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 422 ПМУ	АКВВГ	19х2,5	<input type="checkbox"/>			
0423-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 423 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			
0424-1	ЩСУ, панель 4	Цнжсекторная №4 Пост 424 ПМУ	АКВВГ	7х2,5	<input type="checkbox"/>			

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

ТП 902 - 5 - 24.86 3М

Данные в проставляются при привязке проекта

Привязан

Инв. №	М. спец. Некрасов	Н. контр. Некрасов	Рук. гр. Буродина	Вед. инж. Брюхина	Нач. отд. Кулагин
--------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.			Стадия	Лист	Листов
Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов. (окончание)			Р	34	
			Гипроакоммуналоканал г. Москва		

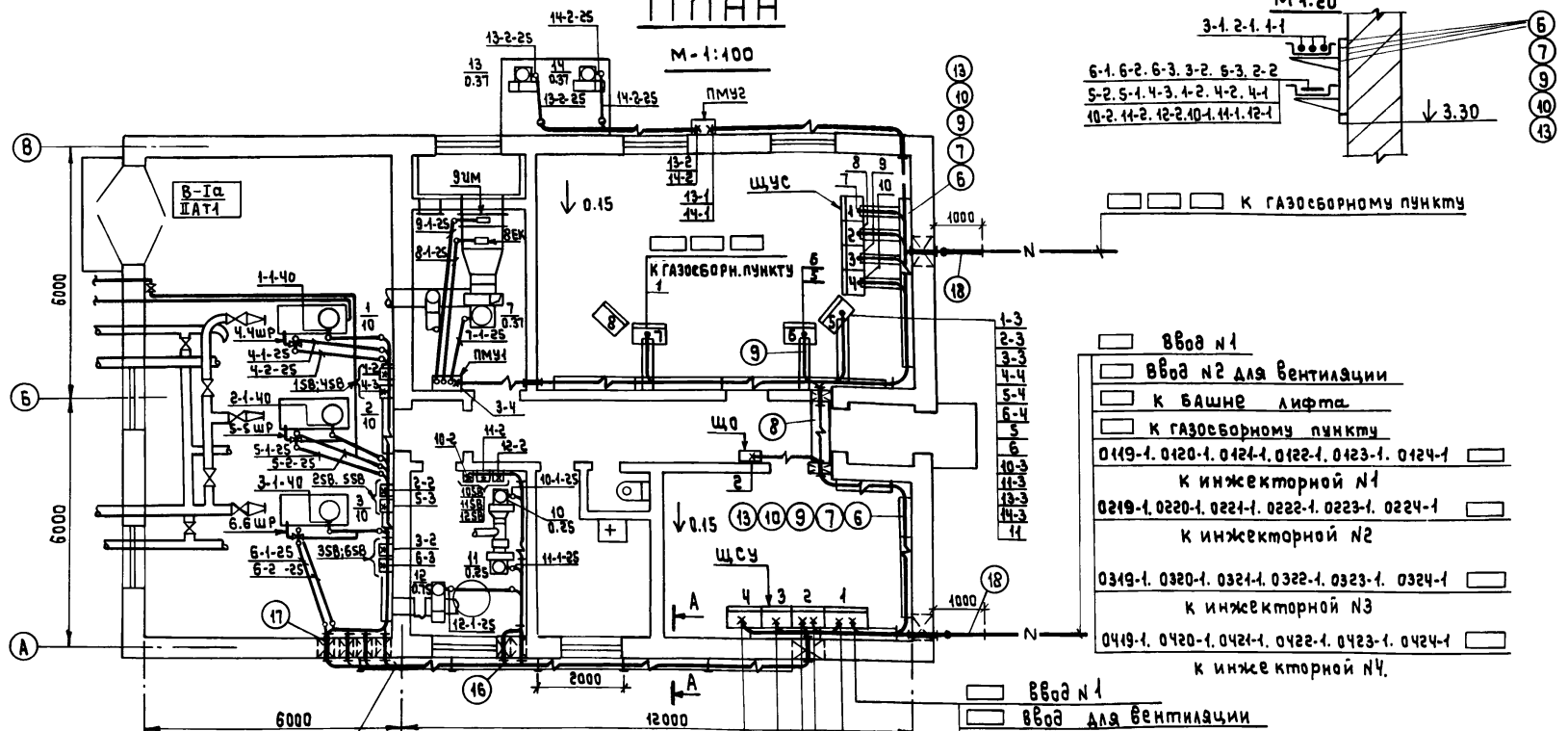
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.8Б АЛЬБОМ II

ПЛАН

М-1:100

А-А

М 1:20



3-1. 2-1. 1-1
 6-1. 6-2. 6-3. 3-2. 5-3. 2-2
 5-2. 5-1. 4-3. 1-2. 4-2. 4-1
 10-2. 11-2. 12-2. 10-1. 11-1. 12-1

- К ГАЗОСБОРН. ПУНКТУ
- Ввод №1
- Ввод №2 для вентиляции
- К БАШНЕ лифта
- К ГАЗОСБОРН. ПУНКТУ
- 0119-1. 0120-1. 0121-1. 0122-1. 0123-1. 0124-1
- К инжекторной №1
- 0219-1. 0220-1. 0221-1. 0222-1. 0223-1. 0224-1
- К инжекторной №2
- 0319-1. 0320-1. 0321-1. 0322-1. 0323-1. 0324-1
- К инжекторной №3
- 0419-1. 0420-1. 0421-1. 0422-1. 0423-1. 0424-1
- К инжекторной №4

- Ввод №1
- Ввод для вентиляции
- 4-4; 5-4; 6-4

6-1. 6-2. 6-3. 3-2. 3-1. 5-3. 2-2.
 5-2. 5-1. 2-1. 4-3. 1-2. 4-2. 4-1. 1-1
 9.10. 0319-1. 0320-1. 0321-1. 0322-1. 0323-1. 0324-1
 0419-1. 0420-1. 0421-1. 0422-1. 0423-1. 0424-1
 7.8. 0119-1. 0120-1. 0121-1. 0122-1. 0123-1. 0124-1
 0219-1. 0220-1. 0221-1. 0222-1. 0223-1. 0224-1
 40-1. 40-2. 11-1. 11-2. 12-1. 12-2

1-1. 1-2. 1-3. 4-1. 4-2. 4-3
 2-1. 2-2. 2-3. 3-1. 3-2. 3-3. 5-1. 5-2. 5-3. 6-1. 6-2. 6-3

- К БАШНЕ лифта
- К газосборному пункту
- К инжекторной №1
- К инжекторной №2
- К инжекторной №3
- К инжекторной №4
- 1. 2. 3. 4. 10-3. 11-3. 13-1. 13-3. 14-1. 14-3. 11

Привязан:

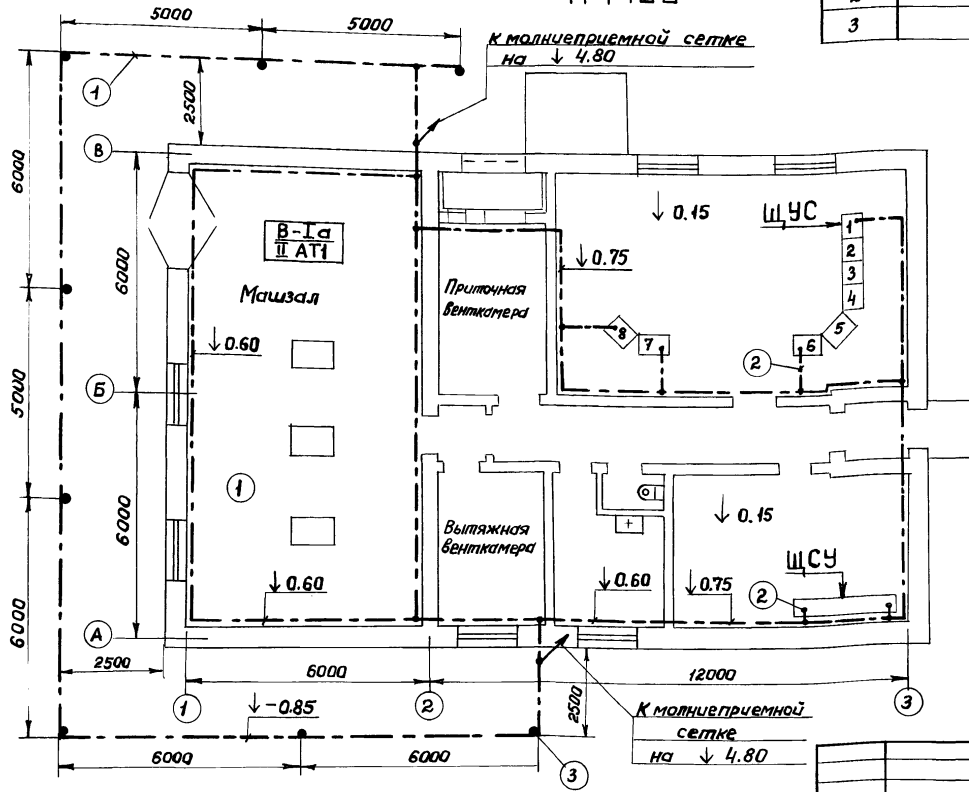
Инв. №

ТП 902-5-24.8Б		ЭМ	
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ МЕХАНИКОВ ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М.		СТАВКА	Лист Листов
Расположение электро- оборудования и прокладка КАБЕЛЕЙ. НАЧАЛО.		Р	35
		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. Москва	

ВЕД. ИНЖ. БУРВИНА
 РУК. ГР. БУРВИНА
 ГЛ. СПЕЦ. НЕКРАСОВ
 Н. КОНТР. НЕКРАСОВ
 НАЧ. ОТД. КУЛАГИН

21423-02 43

ПЛАН
М-1:100



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса 40x4 ГОСТ 103-76	155м	1,26	
2		Полоса 25x4 ГОСТ 103-76	25м	0,79	
3		Круг $\varnothing 16$ L=5000 ГОСТ 2530-75	8	1,58	

Узлы установки заземлителей, прикладки и соединения заземляющих проводников, присоединения к оборудованию, а также обходы и проходы через строительные элементы здания выполнить по альбому 5-407-11 "Заземление и зануление электроустановок" ГПИ ТПЭП.
Прокладку сетей зануления выполнить в соответствии с инструкцией СН 102-76.

СНБ-И.под.дл.Попельнев и Ветров.И.И.И.И.

Привезан:

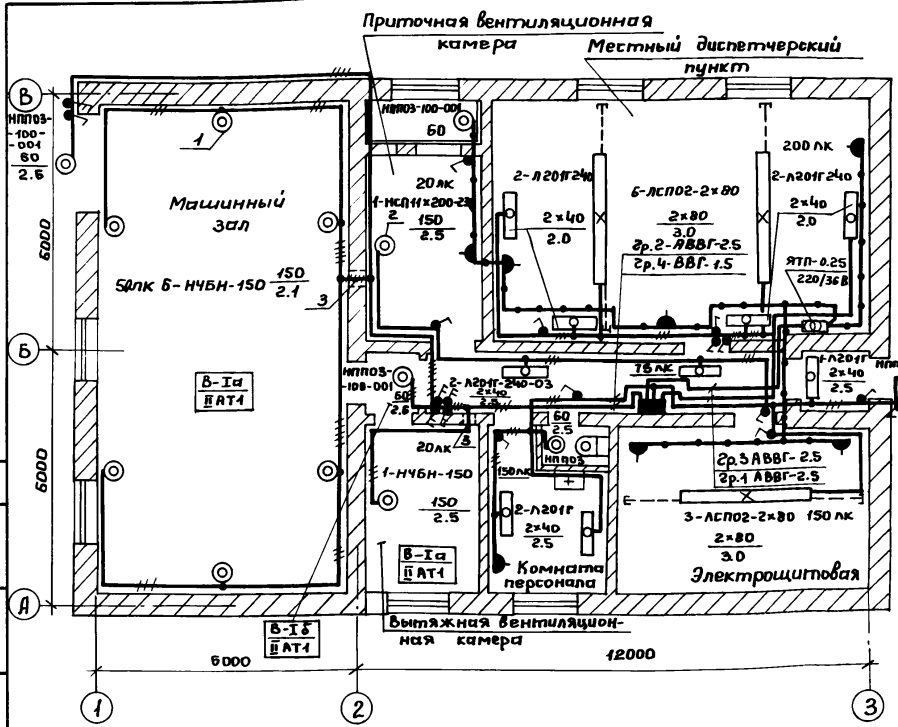
Ведущий	Бригадир	Бригадир
Рук.гр.	Буробина	
Нач.спец.	Некрасов	
Нач.отд.	Кулагин	

ТП 902-5-24.86		ЭМ	
Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м		Студия	Лист
Прокладка магистралей зануления		Р	37
		Гипрокоммунводоканал г.Москва	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86 АЛЬБОМ II

Начальник АСО Воронин

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	А 625-02-00-00	Установка светильника на стене. Светильник типа НЧБН-150-1.	7	
2	4.407-233-001, 4.407-233-018	Установка кронштейна для ламп накаливания. Светильник типа НСП 11x200-231.	1	
3	А 603, 21 (исполнение 1)	Установка рамы	2	

- Общие указания см. пояснительную записку.
- Вся осветительная арматура, нормально не находящаяся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать нулевой провод сети, в помещениях со средой В-1а и В-1б предусмотреть дополнительную жилу кабеля.
- Условные обозначения по ГОСТ 2754-72.

Данный чертеж относится к основному комплекту марки 30.

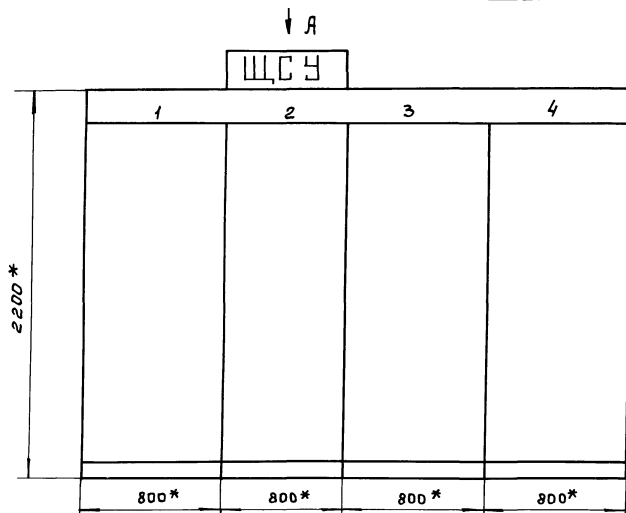
Привязан:

Инв. №	И.контр.	Н.контр.	Гл. спец.	Вед. инж.	Кулагин	Некрасов	Некрасов	Стацун
--------	----------	----------	-----------	-----------	---------	----------	----------	--------

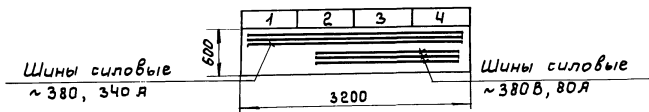
ТП 902-5-24.86 ЭМ

Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
Электроосвещение. План.	Р	38	
		Гипрокоммунбодожани г. Москва	

21423-02 46



Вид А
М 1:50



*) Размеры для справок.

Щит насосной станции метантенков ЩСЧ открытого исполнения, однотаранного исполнения.

Изготовитель: Чебоксарский электроаппаратный завод. Щит ЩСЧ согласован с ЧЭАЗ'ом протоколом № 85-671-1 от 19.05.85а и ему присвоен заводской номер Дс73302125. 001.

Выделение щита ЩСЧ осуществляется комитетными организациями по нарядам Т.У. Создатель электроаппарата, на основании заявок-сведений проектных организаций. При невозможности получения фирменного наряда на серийное изготовление щита на ЧЭАЗ'е заказчик может получить задание на щит ЩСЧ в институте «Дипрокоммунводоканал» (109172 г. Москва, Валадарского, 35 по отдельному запросу.

Привязан

Ст. инж. Казакова	
Гл. спец. Некрасов	
Н. контр. Некрасов	
Нач. отд. Кулагин	
Инв. №	

ТП 902 - 5 - 24.86

ЭМ.Н.

Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб.м.

Стадия Лист Листов

Р

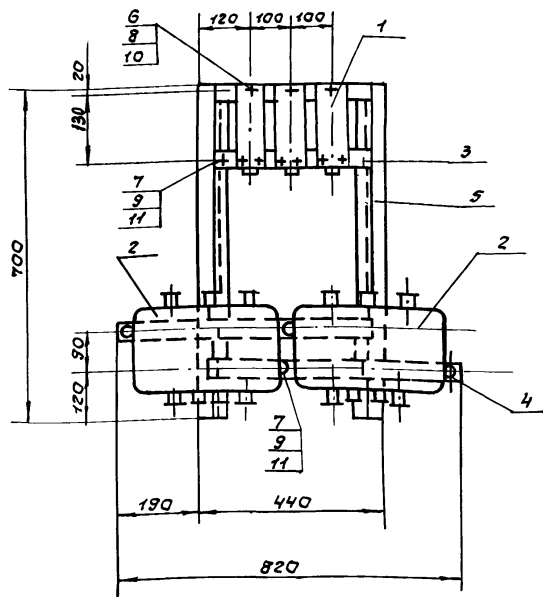
1

1

Щит ЩСЧ.
Эскиз общего вида.

Дипрокоммунводоканал
г. Москва.

21423-02 47



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1		Кнопка ПКЕ 212-2	3		
2		Коробка УБ15	2		
3		Полоса монтажная			
		К 106; $E = 360$ мм.	2		
4		Полоса монтажная			
		К 106; $E = 600$ мм.	2		
5		Профиль монтажный			
		К 238; $E = 700$ мм.	2		
6		Винт М5×20 ГОСТ 11773-72	9		
7		Винт М8×20 ГОСТ 11773-72	12		
8		Гайка М5 ГОСТ 5915-70	9		
9		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	12		
10		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	9		
11		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	12		

1. Конструкцию красить серой эмалью.
2. Провода, соединяющие аппараты, защитить полихлорвиниловой трубкой.

Привязан:

Ст. инж.	Филиппов	Филиппов
Рук. гр.	Буродина	Буродина
Гл. спец.	Некрасов	Некрасов
И. контр.	Некрасов	Некрасов
Науч. отд.	Кулагин	Кулагин
ИНВ.Н		

ТП 902-5-24.86

ЭМ.У.01.СБ

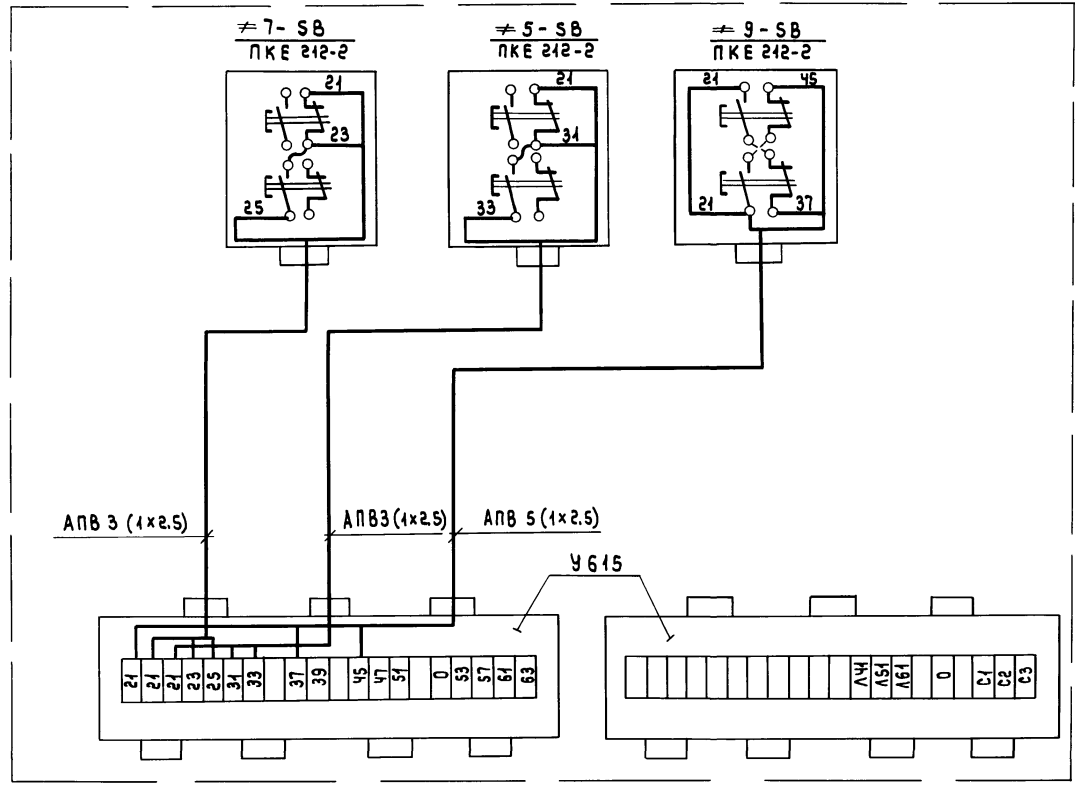
Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб.м.

Стадия	Лист	Листов.
Р	1	1

Пост ПМУТ.
Общ. вид.

Циркоммунводоканал
г. Москва.

Пост ПМУ1

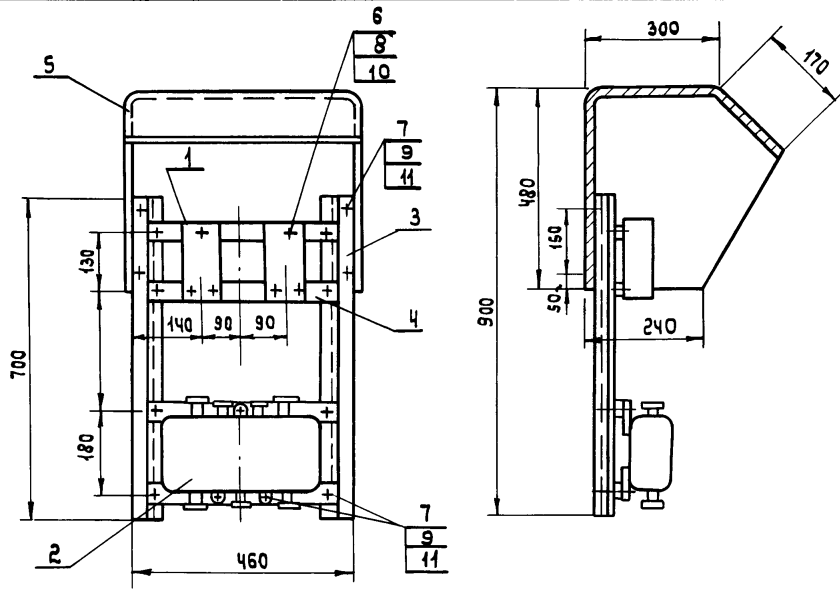


1. Общий вид поста ПМУ1 см. лист ЭМ.И.01.Сб.
2. Длина провода монтажного АПВ 1x2.5 - 15м.

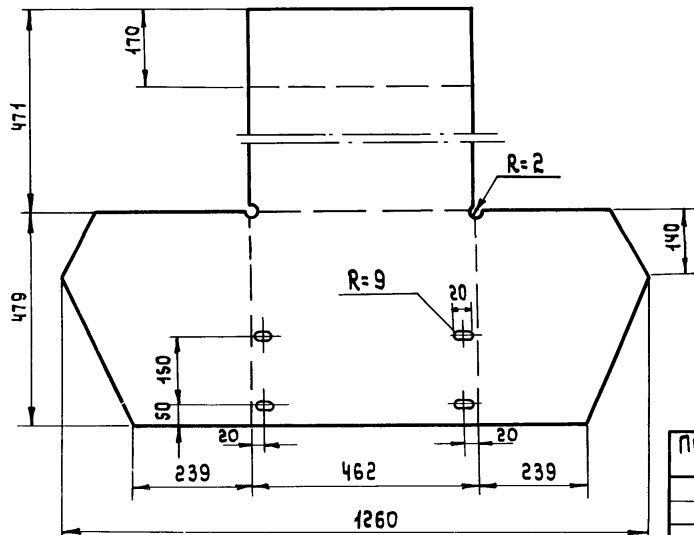
Инв.№подл. Подпись и дата Взам. инв.№

ПРИВЯЗАН:		Ст. инж. Филиппова			
		Рук. гр. Буробина			
		гл. спец. Некрасов			
		И. контр. Некрасов			
Инв.№		нач. отд. Кулагин			

ТП 902-5-24.86		ЭМ.И.01.01	
Насосная станция Метантенков объемом 2500 куб.м.		Стандия	Лист Листов
Пост ПМУ1. Схема соединений.		Р	1 1
		Гипрокоммунводоканал г. Москва.	



РАЗВЕРТКА
дет. поз. 5



ПРИВЯЗАН:

ИНВ. № 2

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		КНОПКА управления ПКЕ-222-2	2		
2		КЛЕММНАЯ КОРОБКА У615	1		
3		ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ К 238 е=700	2		
4		ПОЛОСА МОНТАЖНАЯ К106 е=400	4		
5		КОЖУХ ст. листовая ГОСТ 49903-74 δ=1мм 950 x 1260	1		
6		БОЛТ М6x20 ГОСТ 7798-70	6		
7		БОЛТ М8x30 ГОСТ 7798-70	15		
8		ГАЙКА М6 ГОСТ 5945-70	6		
9		ГАЙКА М8 ГОСТ 5945-70	15		
10		ШАЙБА 6 ГОСТ 11371-75	12		
11		ШАЙБА 6 ГОСТ 11371-75	30		

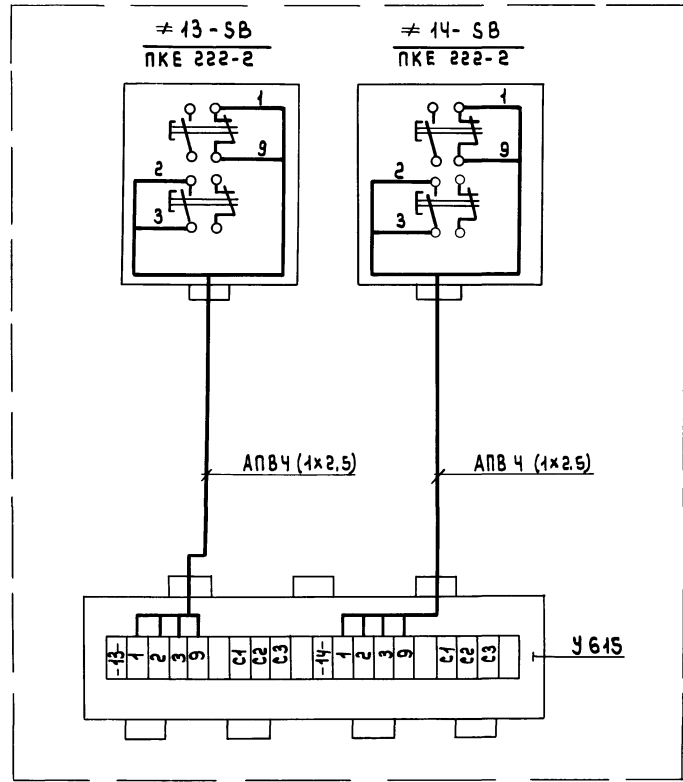
1. Конструкцию окрасить серой эмалью.
Провода, соединяющие аппараты, защитить полихлорвиниловой трубкой.

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

ТП 902-5-24.86		ЭМ.И.02.сб		
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ мстантенков		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М.		Р	1	1
Пост пму2. ОБЩИЙ ВИД.		Гипрокоммуналоканал г.москва		

Ст. инж. ЧЕБЕКАЯ
Рук. гр. БУРОВИНА
Гл. спец. НЕКРАСОВ
Н. контр. НЕКРАСОВ
НАЧ. отд. КУЛАГИН

пост ПМУ2



1. ОБЩИЙ ВИД ПОСТА ПМУ2

СМ. ЧЕРТЕЖ

ЭМ.И.02.сб.

2. ДЛИНА ПРОВОДА МОНТАЖНОГО АПВ 1x2.5 - 10м

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

ПРИВ & ЗАН:

Сп. инж. Филиппов	<i>Филиппов</i>
Рук. гр. Буровина	<i>Буровина</i>
Гл. спец. Некрасов	<i>Некрасов</i>
Н. контр. Некрасов	<i>Некрасов</i>
Нач. отд. Кулагин	<i>Кулагин</i>
ИНВ. №	

ТП 902-5-24.86 ЭМ.И.02.01

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
МЕТАНТЕНКОВ
ОБЪЕМОМ 2500 КУБ.М.
Пост ПМУ2.
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. МОСКВА		

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
<u>1. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В</u>				
1.1	Кнопки управления	шт	14	
1.2	Выключатели двухполюсные	шт	5	
1.3	Щит управления и сигнализации	компл.	1	
1.4	Щит станций управления	компл.	1	
1.5	Ящик с понижающим тр-ром	шт.	1	
1.6	Щиток освещения	шт	1	
<u>2. ОБОРУДОВАНИЕ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ</u>				
2.1	Выключатели, розетки	шт	20	
2.2	Светильники для ламп накаливания	шт	15	
2.3	Светильники для люминесцентных ламп	шт	18	
<u>3. КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ, КОНТРОЛЬНЫЕ И ПРОВОДА</u>				
3.1	КАБЕЛИ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ ПО КОНСТРУКЦИЯМ вЕСОМ ДО 1 кг	км	0.13	
3.2	КАБЕЛИ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ В ТРУБАХ вЕСОМ ДО 1 кг	км	0.03	
3.3	КАБЕЛИ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ НА ТРОСЕ СЕЧЕНИЕМ ДО 6 мм ²	км	0.025	
3.4	КАБЕЛИ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ НА СКОБАХ сечением до 6 мм ²	км	0.28	
3.5	КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ	км	1.15	
<u>4. ПРОКАТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ</u>				
4.1	Сталь полосовая	м	180	
4.2	Сталь круглая горячекатанная	м	60	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
<u>5. ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ, ПЛАСТМАССОВЫЕ И КОРОВКИ КЛЕММНЫЕ И ПРОЖОДНЫЕ</u>				
5.1	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ	км	0.14	
5.2	КОРОВКИ КЛЕММНЫЕ	шт	29	

ВЕДОМОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗГОТОВЛЕНИЮ
В МЭЗ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
ЭМ.И.01.СБ	Пост ПМУ1. Общий вид	1	
ЭМ.И.01.СБ	Пост ПМУ2. Общий вид	1	

ВЕДОМОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ В МЭЗ.

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛА.	ТИП МАРКА	ЕДИН. ИЗМ.	ПОТРЕБНОСТЬ ПО ПРОЕКТУ
1	Профиль монтажный $\epsilon=700$ мм	К238	шт / т	4 / 0.0044
2	Профиль монтажный $\epsilon=360$ мм	К106	шт / т	2 / 0.0008
3	Профиль монтажный $\epsilon=400$ мм	К106	шт / т	4 / 0.0047
4	Профиль монтажный $\epsilon=600$ мм	К-106	шт / т	2 / 0.0013
5	Сталь листовая $\delta=1$ мм, 950x1260		шт / т	1 / 0.0085

Т П 902-5-24.86

ЭМ.И.ВР, ВД, ВП

Привязан:

Ст. инж.	Филиппова	<i>Филиппова</i>
Рук. гр.	Буробина	<i>Буробина</i>
Гл. спец.	Некраев	<i>Некраев</i>
Н. контр.	Некраев	<i>Некраев</i>
И.Н.О.М.	Кучагин	<i>Кучагин</i>

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
Металленков
ОБЪЕМОМ 2500 КУБ. М.

СТАДИЯ Лист Листов

Р 1 1

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ВЕДОМОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗГОТОВЛЕНИЮ В МЭЗ. ВЕДОМОСТЬ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ

ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ
г. Москва

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АВК

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. (НАЧАЛО).	
2	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. (ОКОНЧАНИЕ).	
3.	СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ (НАЧАЛО).	
4	СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ (ОКОНЧАНИЕ).	
5	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ питания приборов (начало)	
6	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ питания приборов. (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
7	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ питания приборов. (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
8	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ питания приборов (ОКОНЧАНИЕ)	
9	СХЕМА ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И СТРУБНЫХ ПРОВОДОВ.	
10	План расположения средств автоматизации и проводов.	
11	Щит щус. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (НАЧАЛО).	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *Дев* /Дегтар А.Б./
 Главный инженер проекта
 (осуществивший привязку проекта).

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
12	Щит щус. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
13	Щит щус. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
14	Щит щус СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).	
15	Щит щус. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ОКОНЧАНИЕ).	
16	Щит щус. Эскиз общего вида.	

					ПРИВЯЗАН:			
					ТП 902-5-24.86	АВК		
Инжен.	Ашкина	<i>Ашкина</i>			Насосная станция Метантенков Объемом 2500 куб.м.	Ставиц	Лист	Листов
Вед. инж.	Резник	<i>Резник</i>				Р	1	16
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>						
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>						
Нач. отд.	Кулагин	<i>Кулагин</i>			Общие данные (НАЧАЛО).	Гипрокоммуводоканал г. Москва.		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<i>Ссылочные чертежи</i>		
ост 96.27-77	обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	
РМЧ-6-77	Схемы внешних проводок и планы расположения средств автоматизации	
РМЧ-2-77	Системы автоматизации технологических процессов	
	Схемы функциональные	
	методика выполнения.	
<i>Прилагаемые документы</i>		
ТП 902-5-24.86 АВК-СО	Спецификация оборудования	Альбом IV
ТП 902-5-24.86 АВК-Н	ЦУПТ ЦУЭЗЭКЗ общего вида.	

Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком

М/п/п	Наименование и техническая характеристика изделий и материалов	Тип марка	Е.д. изм.	Поставляется по проекту	Лист	Листов
<i>Поставка генподрядчику</i>						
1	Кран кантовый трехдубовый	4М1	шт.	6шт.		

И.В. Митов, Подпись и дата Взам. инв. №

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *Дегтар А.В.*

Главный инженер проекта /
 (осуществивший привязку проекта)

Привязан:

Инженер	Лашкина	<i>Лашкина</i>
Б.Е. инж.	Резник	<i>Резник</i>
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Нач. отд.	Княгинин	<i>Княгинин</i>

И.В. №

ТП 902 - 5 - 24.86 АВК

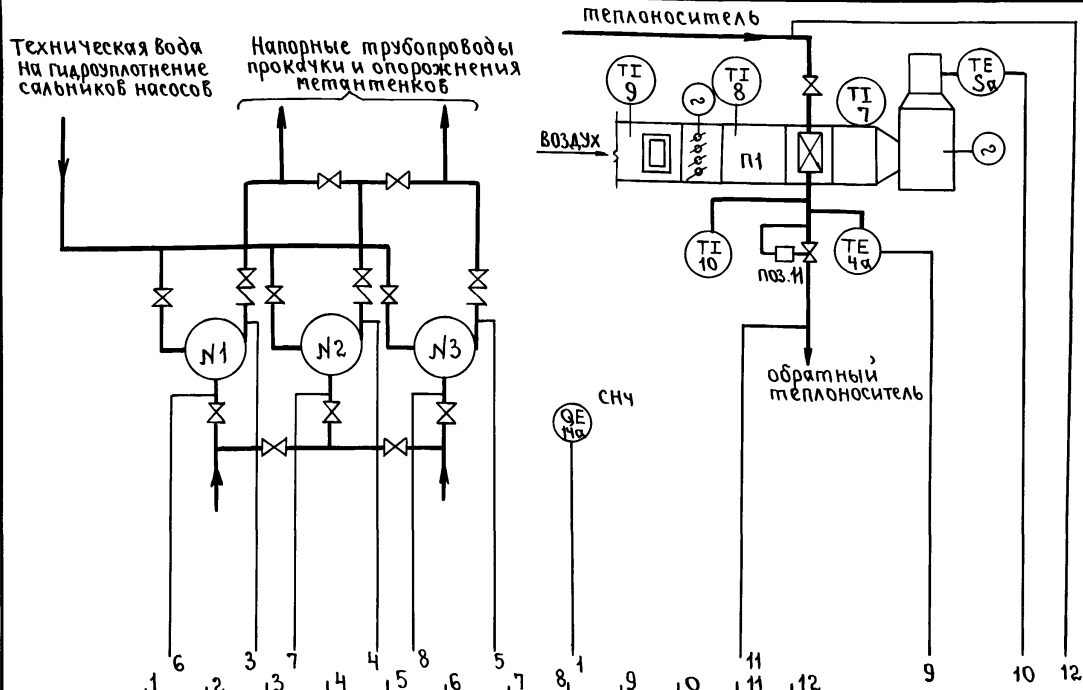
Насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.

Студия Лист Листов
 Р 2

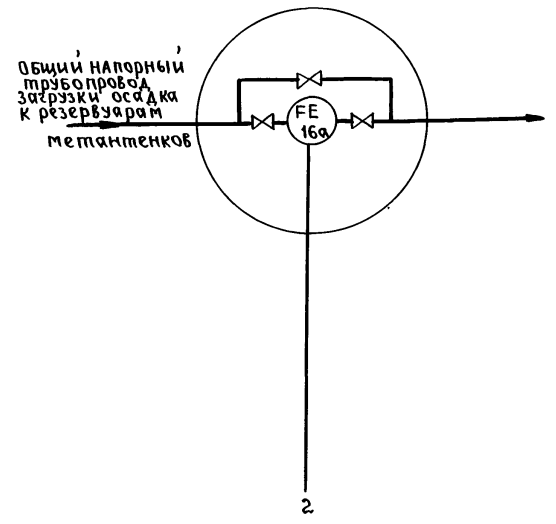
Общие данные (описание)

Гипрокоммунводоканал г. Москва

АЛБСМ II
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86



Измерение общего расхода осадка поступающего на резервуары метантенков (смотри примечание 2)



приборы по месту измерения		PI 12	PI 12	PI 12	PI 12	PI 13	PI 13	TI 4a	T: 5a	PI 6	PI 6
ЩУС	СНЧ	QRC 146	FRK 166								

В схему аварийной сигнализации

В схему управления, приточной вентиляцией.

привязан					
	Инжен.	Ляшкина	подп.		
	Вед. инж.	Резник	"		
	Гл. спец.	Некрасова	"		
	Н. контр.	Некрасов	"		
	Нач. отд.	Калужин	"		
ИНВ. №					

ТП 902-5-24.86		АВК	
насосная станция метантенков объемом 2500 куб. м.		Стадия	Лист
		Р	3
Схема функциональная (начало).		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ г. МОСКВА.	

проект: № 24.9.90- Коч. Куряева

Спецификация на приборы

№ п/п	Позиция	Наименование	Тип	К-во	Примечание
1	4а	Регулятор температуры	ТЧДЭ-2	1	
2	5а	Регулятор температуры	ТЧДЭ-1	1	
3	6	Манометр технический, показывающий	05М1-100	2	
4	7	Термометр технический, стеклянный	П3-2°-240-66	1	
5	8; 9	Термометр технический	П3-1°-240-253	2	
6	10	Термометр технический	П3-1°-240-66	1	
7	11	Регулятор прямого действия	РТ-15	1	Учтен в теплотехнической части проекта
8	12	Манометр показывающий общего назначения	05М1-100	3	Поставляются в комплекте со шп
9	13	мановакуумметр показывающий общего назначения	05МВ1-100	3	
10		Сигнализатор термохимический в комплекте			
	14а	Датчик ДТХ-10ТУ4			
	14б	блок питания и сигнализации 5Вв 040.323	СТХ-3У4	1	
	И	Индукционный расходомер в комплекте			
	15а, 16б	Преобразователь расхода при измерительный блок	ИР-51	1	

Условные обозначения приборов выполнены по ОСТ 36-27-77

г. Для измерения общего расхода осадка на общем трубопроводе загрузки осадка необходимо предусмотреть измерительный колодец с установкой в нем преобразователя расхода и измерительного блока типа ИР-51 который устанавливается на щите ЩУС в помещении насосной станции.

Привязан

Имб. №			
--------	--	--	--

И.контр.	Некрасов	И.И.
В.слес.	Некрасов	И.И.
Вед.инж.	Резник	В.В.
Инжен.	Лашкина	Л.И.
Нач.отд.	Кулагин	И.И.

ТП 902-5-2486 АВК

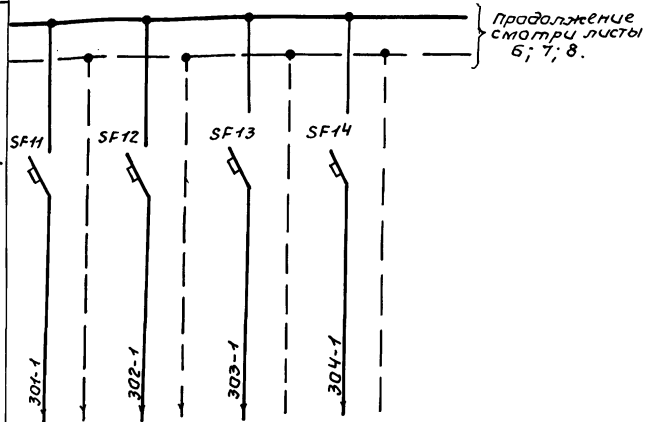
Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб.м.

Стандия	Лист	Листов
р	4	

Схема функциональная
(окончание)

Гипрокоммунводоканал
г. Москва

Щит управления
и
сигнализации
ЩУС
(ЩУС)



Перечень элементов

Обознач	Наименование	Тип	к-во	Примечание
SF1 ÷ SF35	Автоматический выключатель I _р = 0,63 А I _{отс} = 1,3 А	АБ3М	□	

1. Схема питания дана для щита ЩУС из расчета 4х метантенков.

Характеристики токоприемника	Позиция	20б-1	19б-1	17б-1	Резерв
	Тип	УКС-1, 173	КСМ2-004	СТХ-3УУ	
Напряжён. В	~220	~220	~220		
Потребляет мощность ВА	7	35	22		
Место ус- тановки	Щит ЩУС панель №1				
Надпись на щите	Резервуар метантенков №1. Инжекционная метантенков №1.				

Привязан:

инж.	Лашкина	Лашкина	Лашкина
вед. инж.	Резник	Резник	Резник
гл. спец.	Некрасов	Некрасов	Некрасов
н. контр.	Некрасов	Некрасов	Некрасов
нач. отд.	Клигачин	Клигачин	Клигачин

ТП 902-5-24.86

АВК

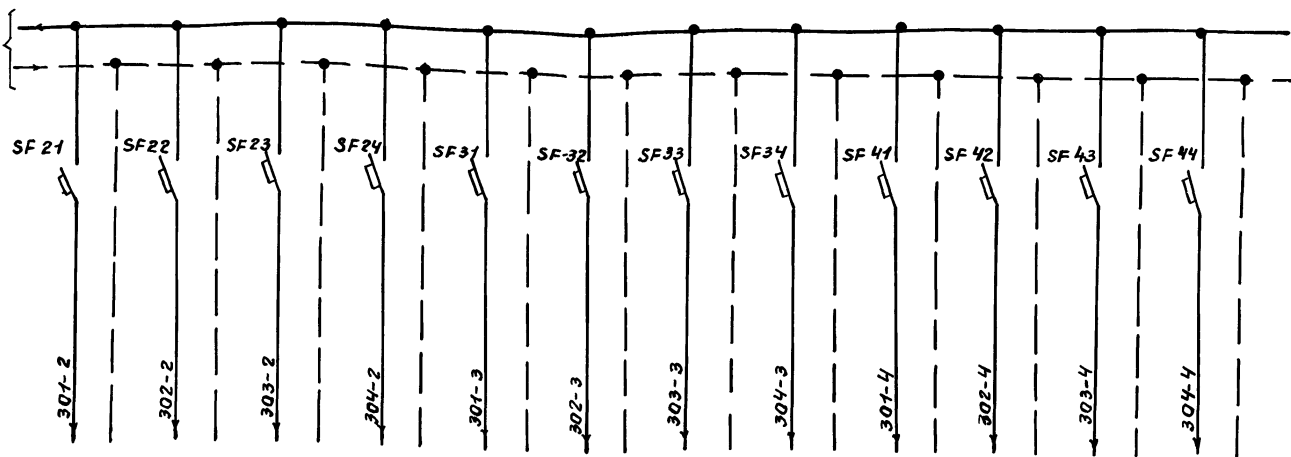
Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб.м.

Стадия Лист Листов

Р 5

Схема электрическая
принципиальная пита-
ния приборов (начало)Гипрокоммунводоканал
г. Москва

21423-02 57

Начало
Стрелы
лист 5Продолжение
стрелы листы
7;8;

Позиция	20б-2	19б-2	17б-2	Резерв	20б-3	19б-3	17б-3	Резерв	20б-4	19б-4	17б-4	Резерв
Тип, Напряжение В	УКС-1,1УЗ ~220	КСМ2-004 ~220	СТХ-3УУ ~220		УКС-1,1УЗ ~220	КСМ2-004 ~220	СТХ-3УУ ~220		УКС-1,1УЗ ~220	КСМ2-004 ~220	СТХ-3УУ ~220	
Потребляемая мощность в месте установки	7	35	22		7	35	22		7	35	22	
Надпись на щите	Щит щус. Панель №2				Щит щус. Панель №3.				Щит щус. Панель №4.			
Надпись на щите	Резервуар метантенков №2 инжекторная метантенков №2.				Резервуар метантенков №3. инжекторная метантенков №3.				Резервуар метантенков №4. инжекторная метантенков №4.			

И.В.М.подл. Подпись и дата. В.В.М.И.В.М.

Привязан;

И.В.М.

инж. Лашкина /
Ведущий Резник /
Инженер Некрасов /
Н.КОНТ Некрасов /
Начальник Кулагин /

ТП 902-5-24.86

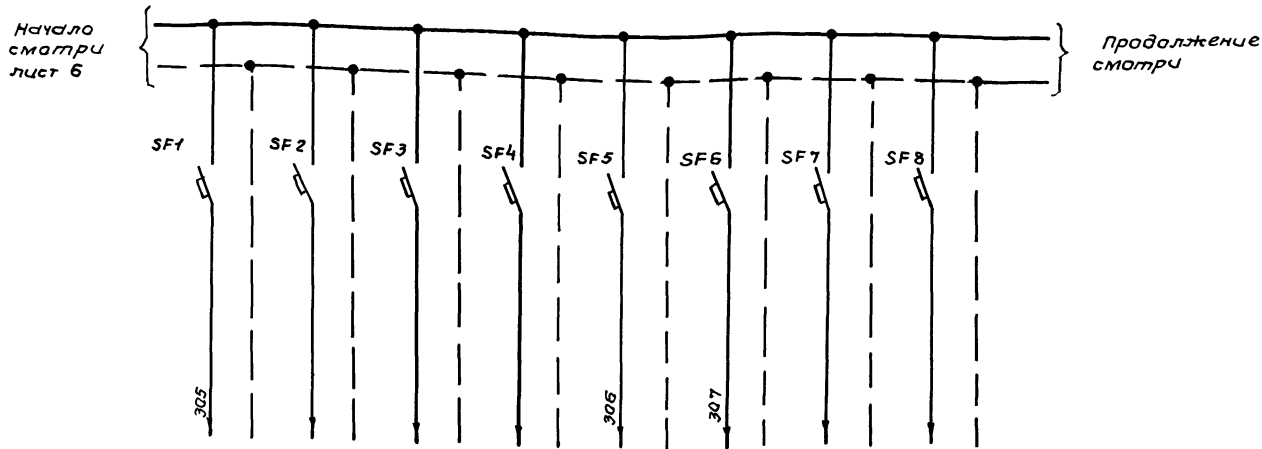
АВК

Насосная станция
метантенков
объемом 2500 куб. м.
Схема электрическая
принципиальная пу-
тешня приборов
(продолжение)

Стрелы	Лист	Листов
Р	6	

Гипрокоммунводоканал
г. Москва

21423-02 58

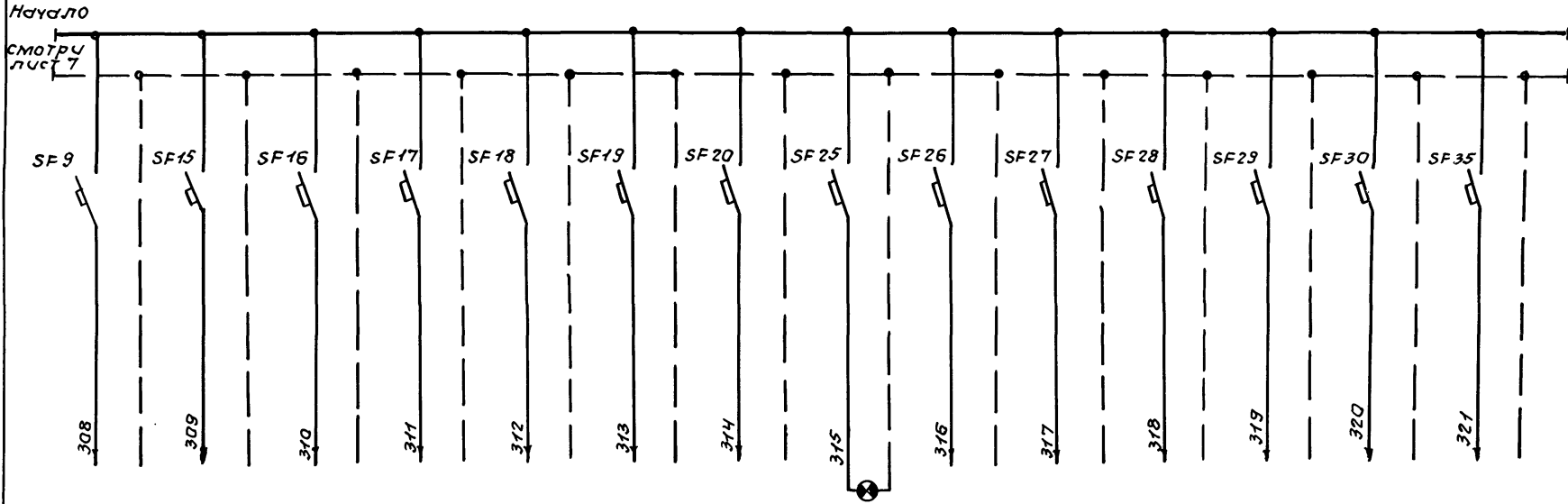


Позиция	146	Резерв	Резерв	Резерв	168	188	Резерв	Резерв
Тип	СТХ-3УУ				Ур-51	КСМ 2-023		
напряже- ние В	~220				~220	~220		
потреб. мощ- ность ВА	22				600	35		
Место уста- новки	Щит ЩУС	панель №5			Щит ЩУС	панель №6		
Надпись на щите	Общие измерения							

И.в. м.авт. Подпись и дата

				ТП 902-5-24.86		АВК		
Привязан				Инж. Лашкина / Вал		Насосная станция		
				Вед. инж. Резник / Вал		метантенков		
				Гл. спец. Некрасов / Вал		объемом 2500 куб. м.		
				И. контр. Некрасов / Вал		система электрическая		
				И.в. м. Купагин / Вал		принципиальная пита- ния приборов (продолжение).		
						Станция	Лист	Листов
						Р	7	
						Гипрокоммуводоканал г. Москва		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-24.86 АЛБОМ II

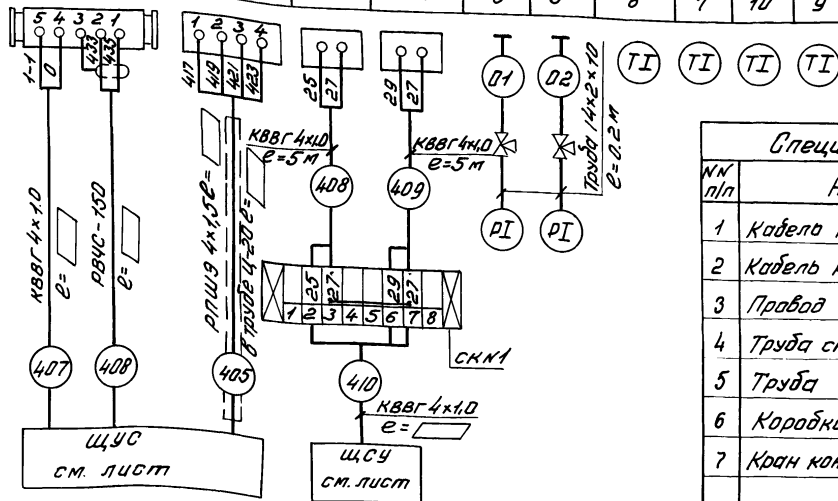


Позиция		2б-1	2б-2	2б-3	2б-4	3б	Стена тех.получение газа	Внутреннее освещение	4б-1	4б-2	4б-3	4б-4	1г	5б
Тип	Резерв	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	КСД2	Стж-ЗУЧ
Напряжение В		~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Потребляемая мощность в А		35	35	35	35	35	120	25	35	35	35	35	35	22
Место установки	Щит ЦУС. Панель 7.						Щит ЦУС. Панель №8.							
Надпись на щите.	Газосборный пункт.													

ЦНБ-Мособл. Подпись и дата

ЦНБ-Мособл.	Подпись и дата	ТП 902-5-24.86	ЛБК
ЦНБ-М	Подпись и дата	Привязан:	Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.
		Умтс. Лашкина	Схема электрическая принципиальная питающая приборов (окончание).
		Вед. инж. Резник	Стр. 8
		Ин. спец. Некрасов	Лист 8
		Н. контр. Некрасов	Лист 8
		Нач. отд. Кулагин	Лист 8
			Гипрокоммунводоканал г. Москва

Наименование параметра и места установки прибора и условного чертёжа	Насосная станция									
	Общий расход осадка на мембранки №1-№4	Загазованность в насосной станции	Температура воздуха в водонасосной	Температура воздуха в радиаторной	Давление в обратном ходе	Давление в теплоносителя	Температура в обратном ходе	Температура в теплоносителя	Температура в радиаторной	Температура в наружного воздуха
Позиция	TK4-3160-70	TM4-906-80	TM4-45-73	TK4-3434-73	6	6	8	7	10	9



- Длина кабелей учитывается при привязке проекта.
- Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на приборы

Спецификация монтажных материалов

№ п/п	Наименование	Марка и размер каб.	Примечание
1	Кабель радиочастотный	PV4C-150	
2	Кабель контрольный	KVVG 4 x 1,0	
3	Провод шланговый	P17Ш3-4x1,5	
4	Труба стальная бесшовная	14 x 2 x 10	0,5 м
5	Труба водогазопроводная	ц-20	
6	Коробка соединительная	KCK-8	1 шт
7	Кран контрольный трехходовой	14 м 1	2 шт

Т П 902 - 5 - 2486 АВК

Привязан

И.контр.	Некрасов	И.И.
И.спец.	Некрасов	И.И.
Вед.инж.	Резник	В.И.
Инж.	Лашкина	Л.И.
Нач.отд.	Кулагин	И.И.

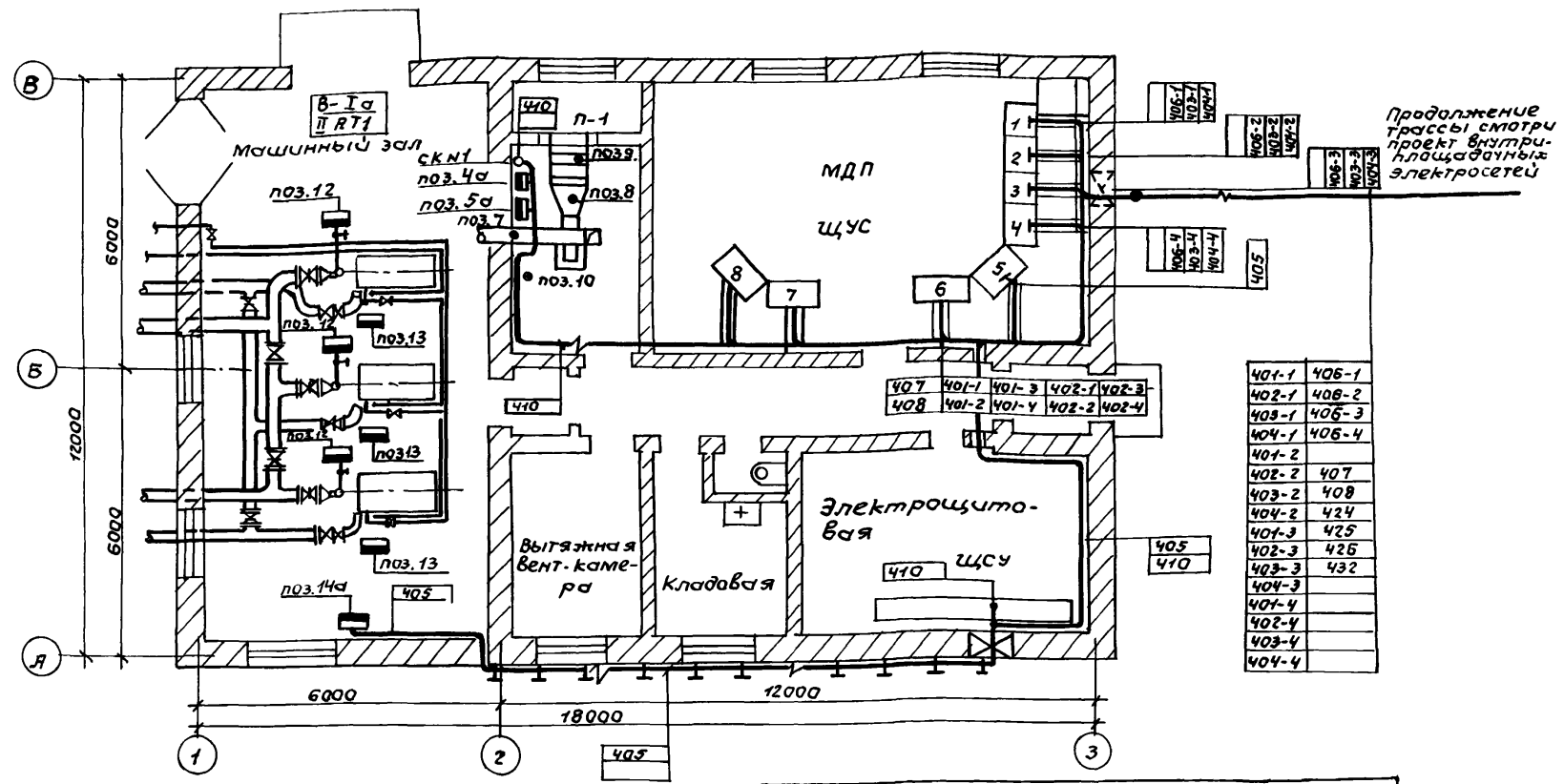
Насосная станция
металлическая
объемом 2500 куб м

Стадия Лист Листов

р 9

Схема внешних электрических и трубопроводных работ

Гипрокоммунводоканал
г. Москва



Продолжение
трассы смотри
проект внутри-
площадочных
электросетей

401-1	406-1
402-1	408-2
403-1	406-3
404-1	406-4
401-2	
402-2	407
403-2	408
404-2	424
401-3	425
402-3	426
403-3	432
404-3	
401-4	
402-4	
403-4	
404-4	

Обозначение	Наименование
●	отдельное устройство или первичный прибор, встроенный в технологическое оборудование.
■	первичный прибор, установленный вне щита

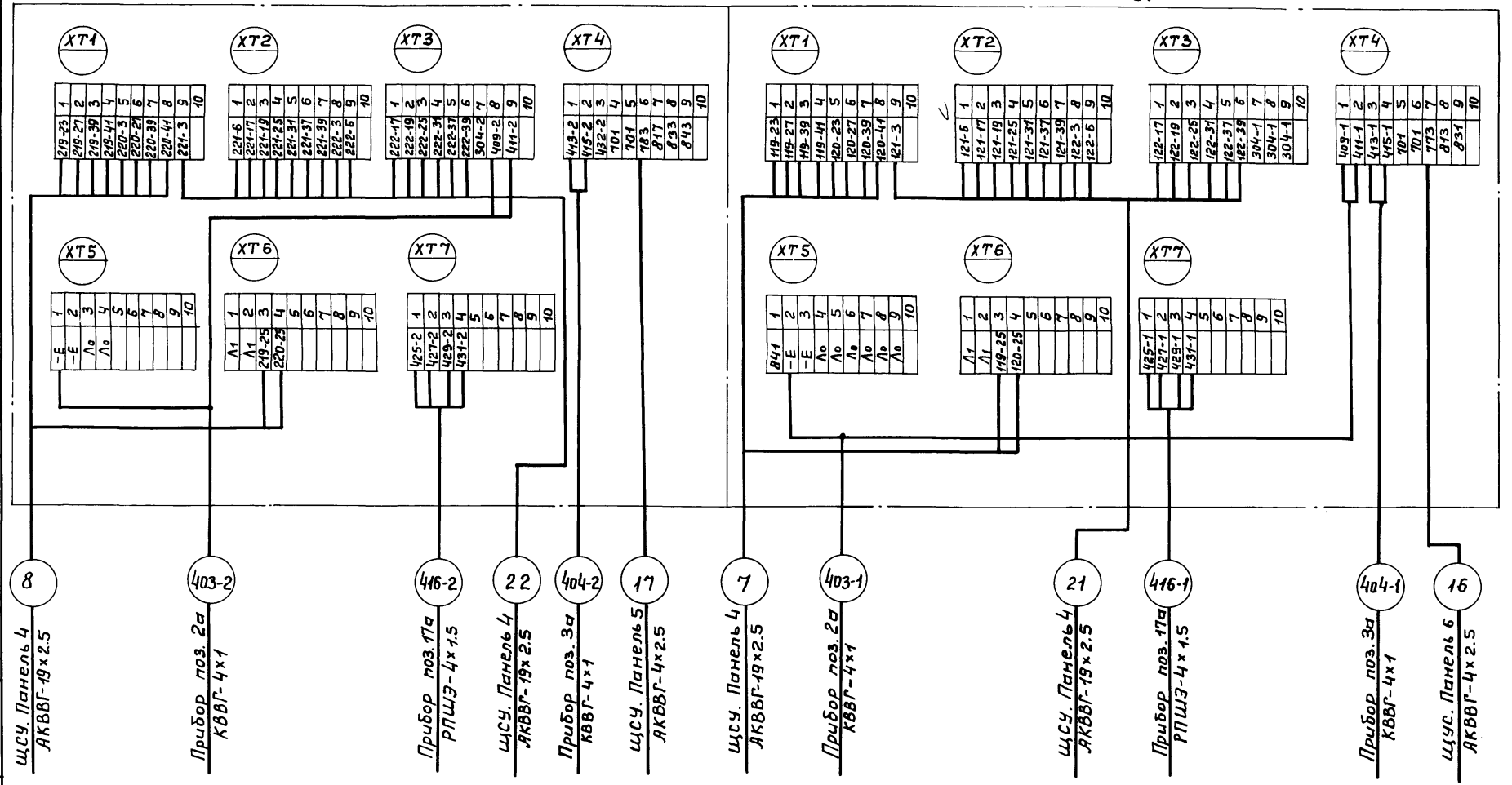
1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме внешних электрических и трубных прокладок.
2. Размещение электрических и трубных прокладок, уточнить при монтаже.

ИНВ. и табл. Подпись и дата

		ТП 902-5-24.86		АВК	
Привязки:		Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.		Стация	Лист
Инж.	Лашкина			Р	10
Вед. инж.	Резник				
Гл. спец.	Некрасов	План расположения средств автоматизации и прокладок.			
И.контр.	Некрасов				
И.н.отв.	Кулагин				
ИНВ.Н				г. Москва	

Панель 2.

Панель 1.

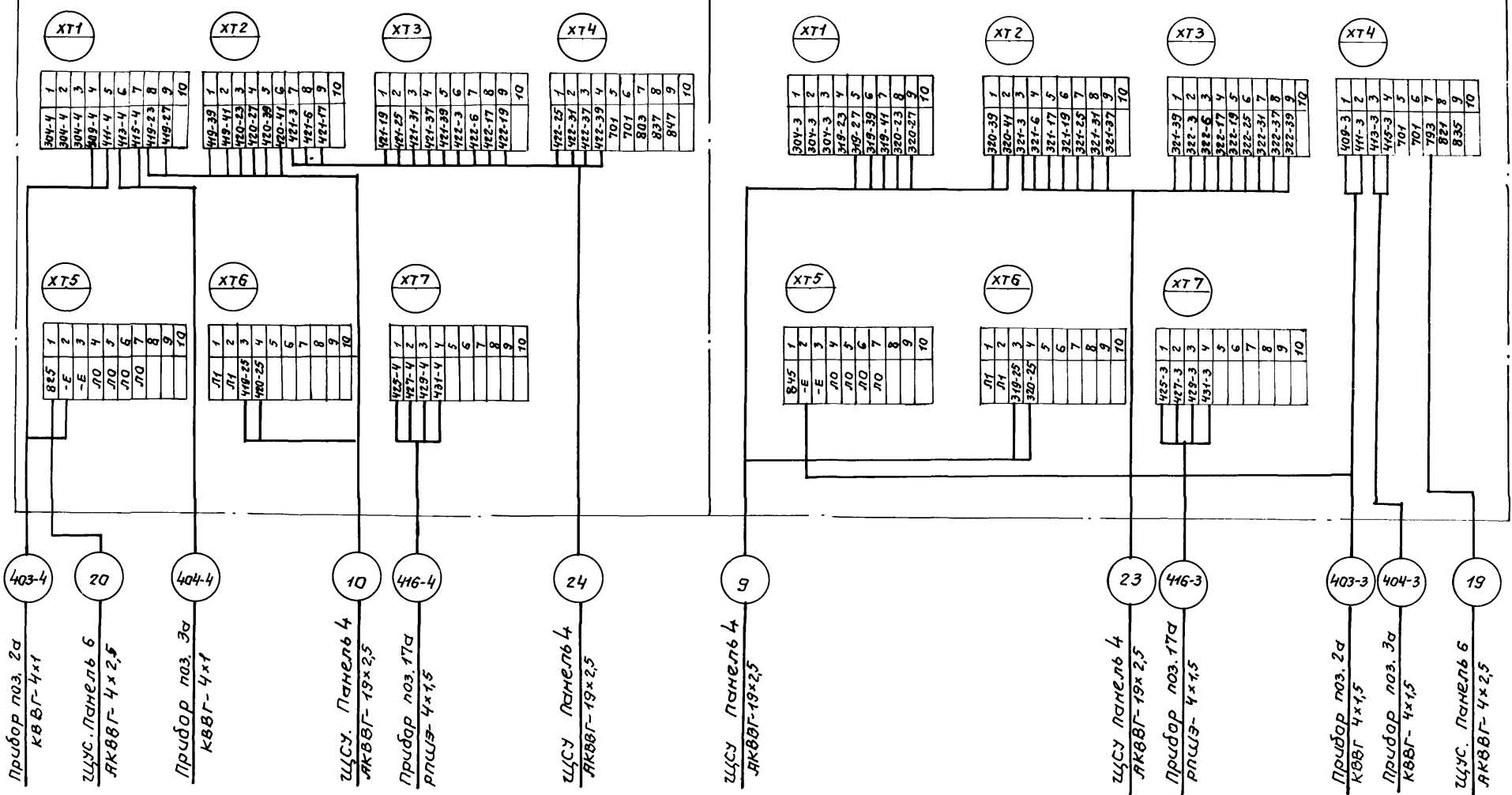


Привязан:		Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.		Стадия	Лист	Листов
Инв. №		Щит ЩСУ. Схема подключения (начало).		Р	11	
Нач. отд. Кулагин		Гипрокоммунаводоканал г. Москва.				
Н. контр. Некрасов						
Гл. спец. Некрасов						
Ст. инж. Казакова						
Инж. Потыцкий						

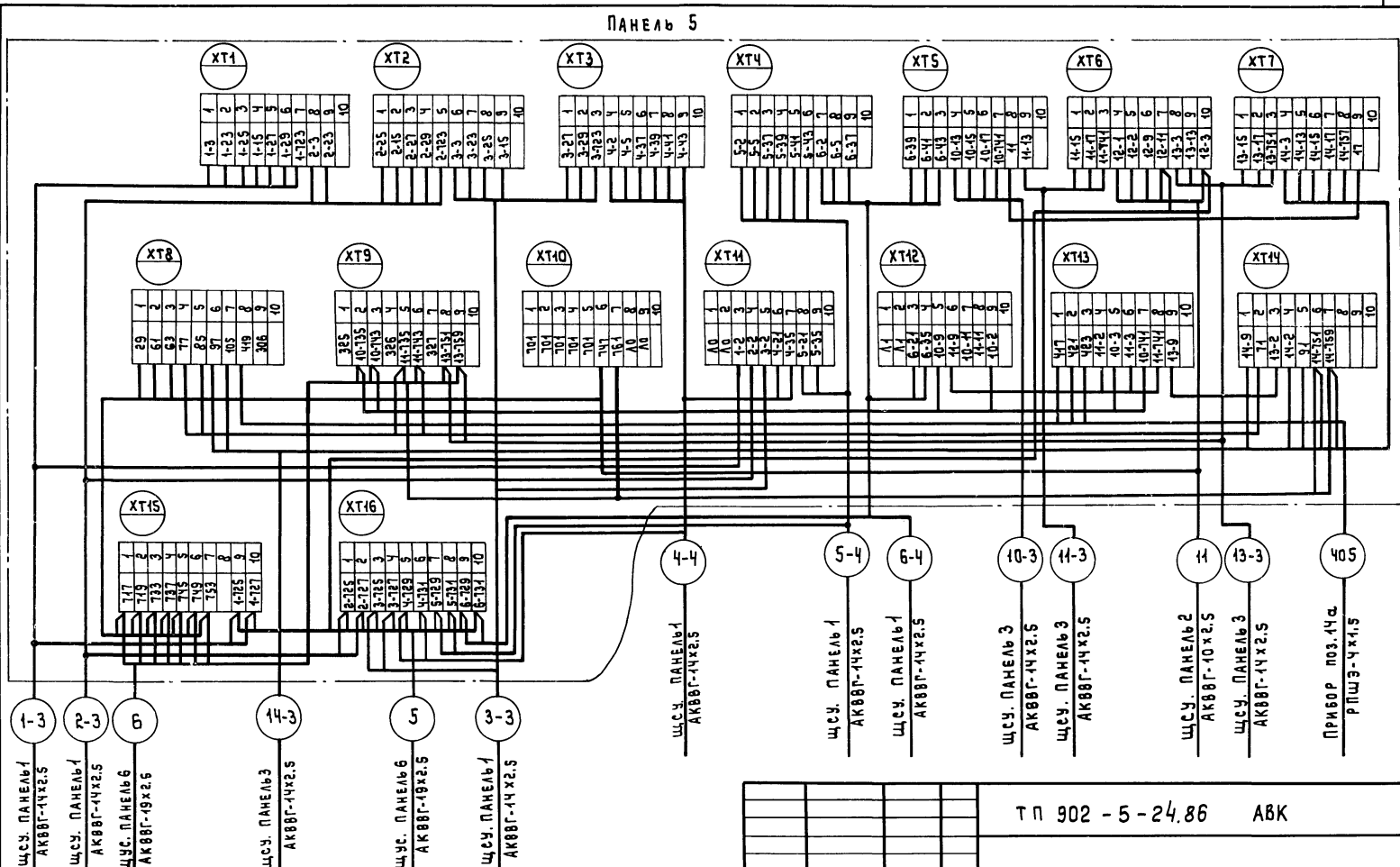
ТП 902 - 5 - 24.86 АВК

Панель 4

Панель 3



ПАНЕЛЬ 5



- ЩС. ПАНЕЛЬ 1
АК88Г-14х2.5
- ЩС. ПАНЕЛЬ 1
АК88Г-14х2.5
- ЩС. ПАНЕЛЬ 6
АК88Г-19х2.5
- ЩС. ПАНЕЛЬ 3
АК88Г-14х2.5
- ЩС. ПАНЕЛЬ 6
АК88Г-19х2.5
- ЩС. ПАНЕЛЬ 1
АК88Г-14х2.5

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

Т П 902 - 5 - 24.86		АВК	
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ МЕТАНТЕНКО	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ОБЪЕМОМ 2500 КУБ. М.	Р	13	
Щ И Т Щ У С.	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	Г. МОСКВА.		

НАЧ. ОТД. Кулагин
Н. КОНТР. Некрасов
СТ. ИНЖ. Казакова
ИНЖЕНЕР. Поточкий

Насосная станция метантенко

объемом 2500 куб. м.

Щ И Т Щ У С.

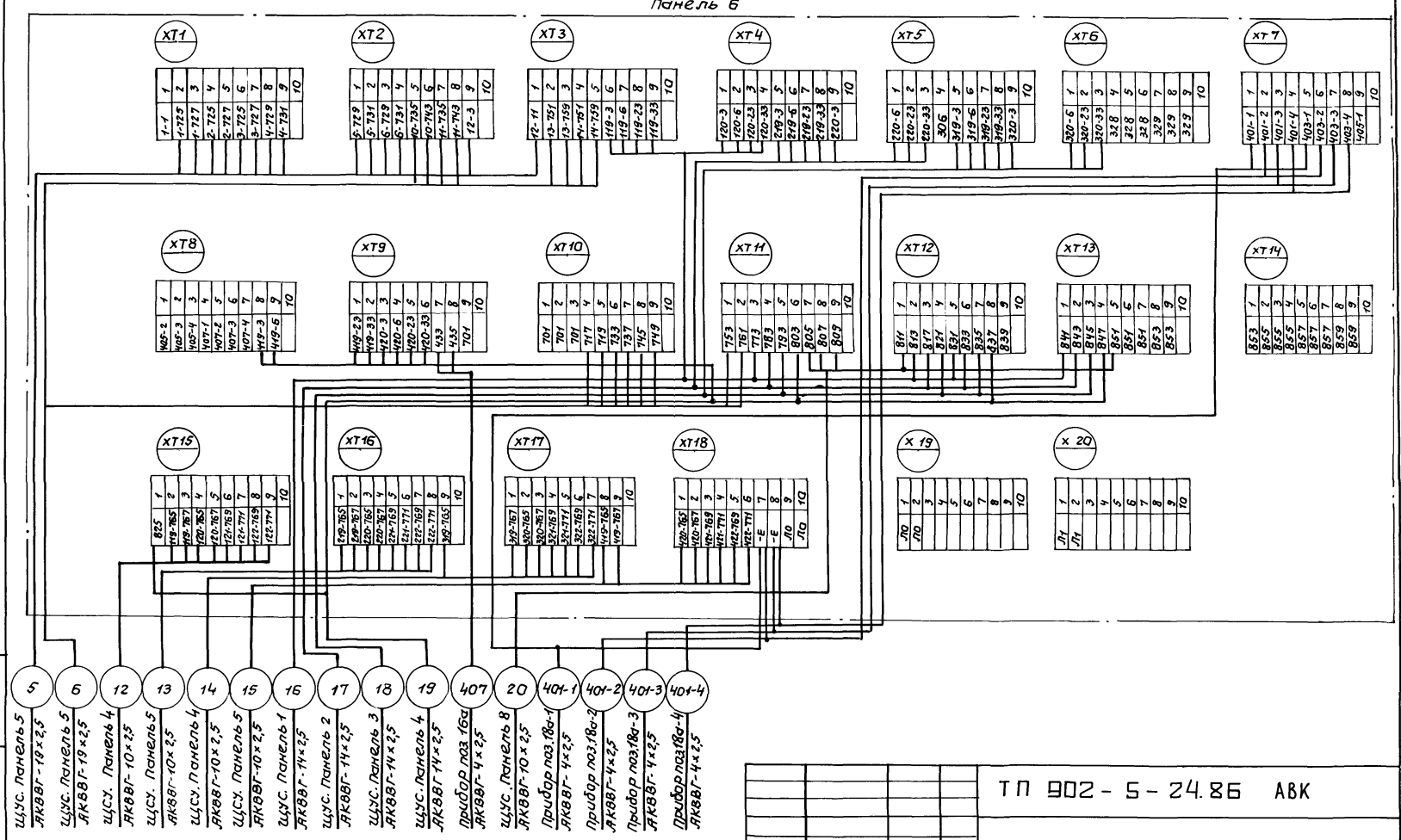
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

Р 13

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
Г. МОСКВА.

ЦНБ, н.подл. Подпись и дата Взам.цнб.н.



Привязан:

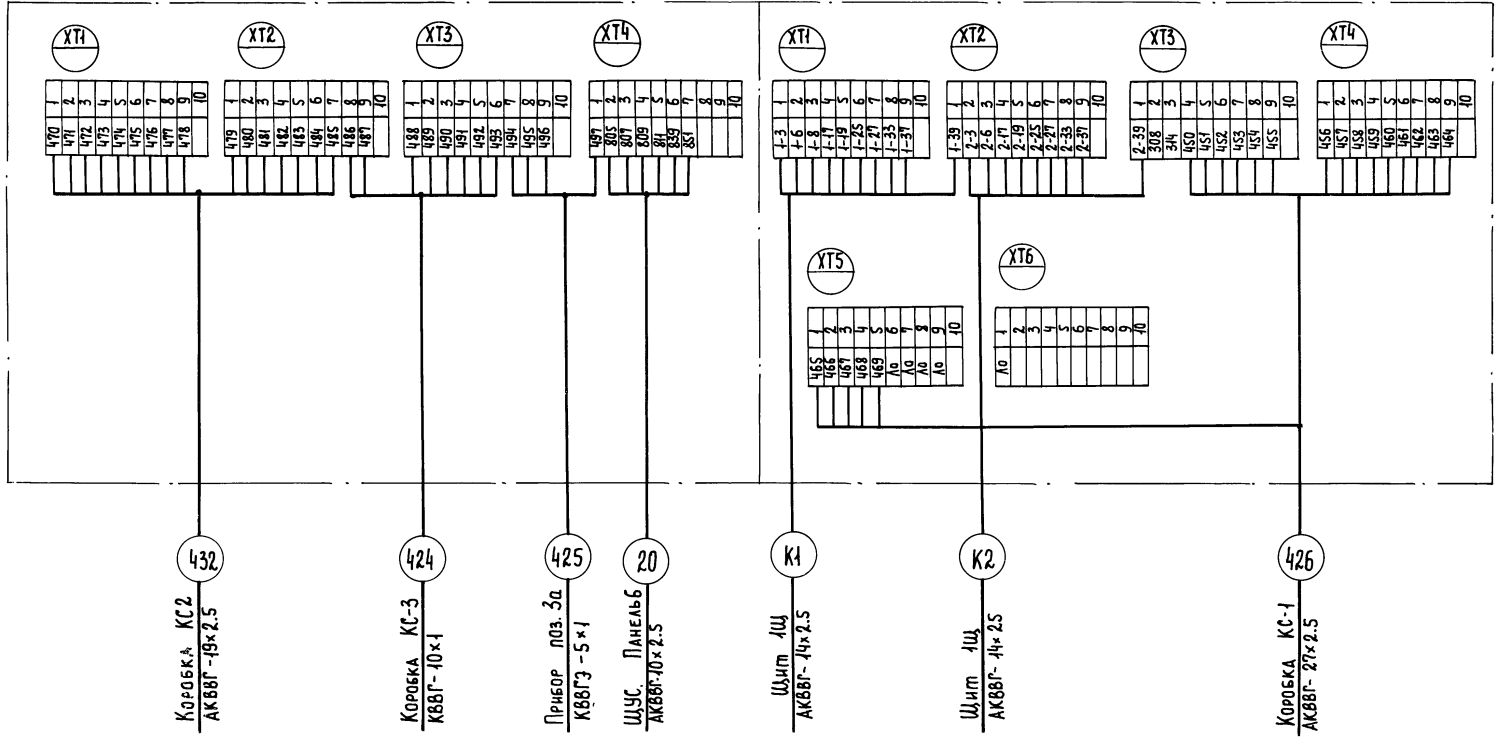
нач.отд.	Кулагин
н.контр.	Некрасов
гл. спец.	Некрасов
ст. инж.	Козакова
инжен.	Потоцкий

ТП 902-5-24.86 АВК

Насосная станция метантенков объемом 2500 куб.м.		сдвля	лист	листов
Щит щус. Схема подключения (продолжение)		Р	14	
		Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Панель 8

Панель 7



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

Привязан:
 Инв. №

Нач. отд.	Кулагин	<i>Кулагин</i>
Н. контр.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Гл. спец.	Некрасов	<i>Некрасов</i>
Ст. инж.	Казакова	<i>Казакова</i>
Инженер	Потоцкий	<i>Потоцкий</i>

ТП 902-5-24.86 АВК

Насосная станция
 МЕТАНЕНКОВ
 объемом 2500 куб. м.
 Шит ЩУС.
 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ
 (ОКОНЧАНИЕ)

Стация Лист Листов
 Р 15

Гипрокоммуводоканал
 г. Москва

РАЗВЕРНУТО

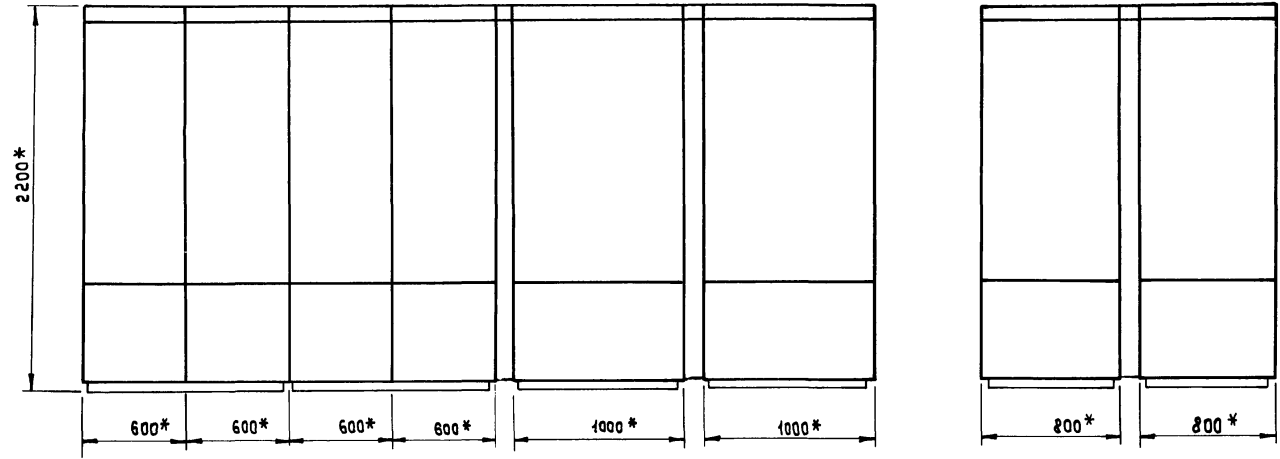
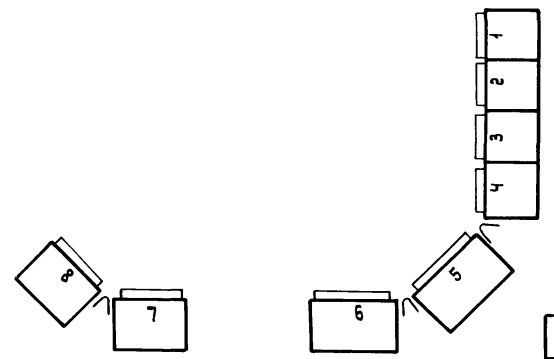


СХЕМА СОЧЕТАНИЯ



Пом задания заводу - изготовителю
см. альбом III типового проекта.

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

ПРИВЯЗАН:		Т П 902 - 5 - 24.86		АВК.Н	
НАЧ.отд.	Кулагин	Насосная станция МЕ тантенков объемом 2500 куб.м.		Стадия	Лист
Н.контр.	Некраев	Щ ит щус.		Р	16
ГЛ. спец.	Некраев	Эскиз общего вида.		Гипрокоммунводоканал г. Москва	
Инж. №	Потоцкий				

21423-02

68