ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-04.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 25 $м^3/ч$ В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ „АКВАШЛАМ - 25"

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА I

gost.e-ecolog.ru

Кф ЦИТП инв. №23083-04

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

26/4
Заказ № 469 Инв. № 23083-04 Тираж 150

Сдано в печать 16/I 1989 Цена 3-96

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-04.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 25 $м^3/ч$ В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ „АКВАШЛАМ – 25"

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ЭЛ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ II	ТМ	БЛОКИ I.II.III.VI. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДО 500 И 200 мг/л
АЛЬБОМ III	ТМ.	БЛОК V. БЛОКИ I.II.III.VI/ ИЗ АЛЬБОМА II/ СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ДО 100 мг/л
АЛЬБОМ IV	ЭЛ	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА I
АЛЬБОМ V	ЭЛ	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА V
АЛЬБОМ VI	С	СМЕТЫ

АЛЬБОМ IV

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Главный инженер института А.Н.Михайлов
Главный инженер проекта Б.Я.Фот

©КФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988г.

Утвержден Главстройпроектом Госстроя СССР
Протокол № 10 от 1.03 1988 г.
и введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
приказ № 135 от 26.04.1988 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
1	2	3
	Основной комплект марки ЭЛ	
1	Общие данные	3
2	Технологическая схема. Таблица приводов.	4
3	Сеть ~ 380/220 В. Схема электрическая принципиальная.	5
4	Насос 1(2), Затвор 9(10). Схема электрическая принципиальная.	6
5	АВР ~ 380/220 В. Насос 3(4). Схема электрическая принципиальная	7
6	Затвор 8. Схема электрическая принципиальная	8
7	Общие цепи насосов 1÷4. Схема электрическая принципиальная.	9
8	Сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	10
9	Схема автоматизации. Схема внешних проводок.	11
10	Схема подключений.	12
11	Кабельный журнал.	13
12	План расположения электрооборудования и электропроводок	14
	Спецификации основного комплекта марки ЭЛ	
С01	Спецификация оборудования	15, 16
С02	Спецификация оборудования КИП	16, 17

1	2	3
	Задание заводу-изготовителю марка ЭЛ. ЗЗИ	
С	Содержание	18
ПКУ	Перечень комплектных устройств	18
1	Шкаф Ш1. Технические данные аппаратов.	18, 19
2	Шкаф Ш1. Общий вид.	19
3	Шкаф Ш1. Таблица перечня надписей.	19, 24
4	Шкаф Ш1. Схема электрическая соединений	20÷23

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

Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технологическая схема. Таблица приводов.	
3	Сеть ~ 380/220 В. Схема электрическая принципиальная.	
4	Насос 1 (2). Затвор 9 (10). Схема электрическая принципиальная.	
5	АВР ~ 380/220 В. Насос 3 (4). Схема электрическая принципиальная.	
6	Затвор 8. Схема электрическая принципиальная.	
7	Общие цепи насосов 1÷4. Схема электрическая принципиальная.	
8	Сигнализация. Схема электрическая принципиальная	
9	Схема автоматизации. Схема внешних проводок.	
10	Схема подключений.	
11	Кабельный журнал.	
12	План расположения электрооборудования и электропроводок	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
406-8-04.88 ЭЛ	Электротехнические решения блока I	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-77	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ15 переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50Б.	
	Прилагаемые документы	
406-8-04.88 ЭЛ.С01	Спецификация оборудования	Альбом IV
406-8-04.88 ЭЛ.С02	Спецификация оборудования КИП	Альбом IV
406-8-04.88 ЭЛ.ЗЗИ	Задание заводу-изготовителю на крупноблочное электрооборудование	Альбом IV

Общие указания:

Пояснительная записка приведена в альбоме I.

23083-04

Привязан:

Инв. №

406-8-04.88 ЭЛ

ГИП	Фот	
Нач.отд.	Иваненко	
Н.контр.	Бреслова	
Рук.гр.	Бреслова	
Инж.	Егорова	

Установка для очистки шлам содержащих сточных вод чугунолитейных цехов, производительностью 25 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные

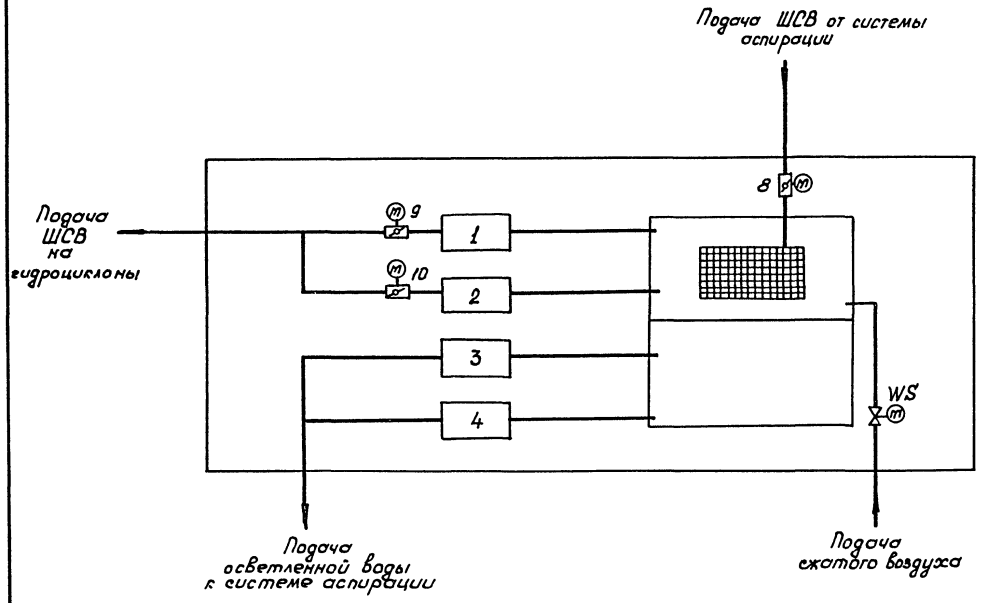
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность установки при соблюдении установленных правил ее эксплуатации.

Главный инженер проекта Фот В.Я.

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

Альбом IV



N по плану	Наименование	Количество: Всего	Количество: в т.ч. резерв	Электродвигатель: Тип	Электродвигатель: мощность, кВт	Примечание
1,2	Насос СД 32/40	2	1	4А132М8У3	11	Подача ШСВ на гидроциклоны
3,4	Насос СД 32/40б	2	1	4А100L8У3	5,5	Подача воды потребителю
8	Затвор 32с 903р2	2	1	4АА56В4У3	0,18	Подача ШСВ в приемный резервуар
9,10	Затвор 32с 903р2	1	—	4АА56В71	0,18	Подача ШСВ на гидроциклоны
WS	Вентиль 15кч 888р	1	—	—	—	Подача сжатого воздуха в приемн. резерв.

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Иваненко		
Н. контр.	Бреславец		
Рук. гр.	Бреславец		
Инж.	Егорова		

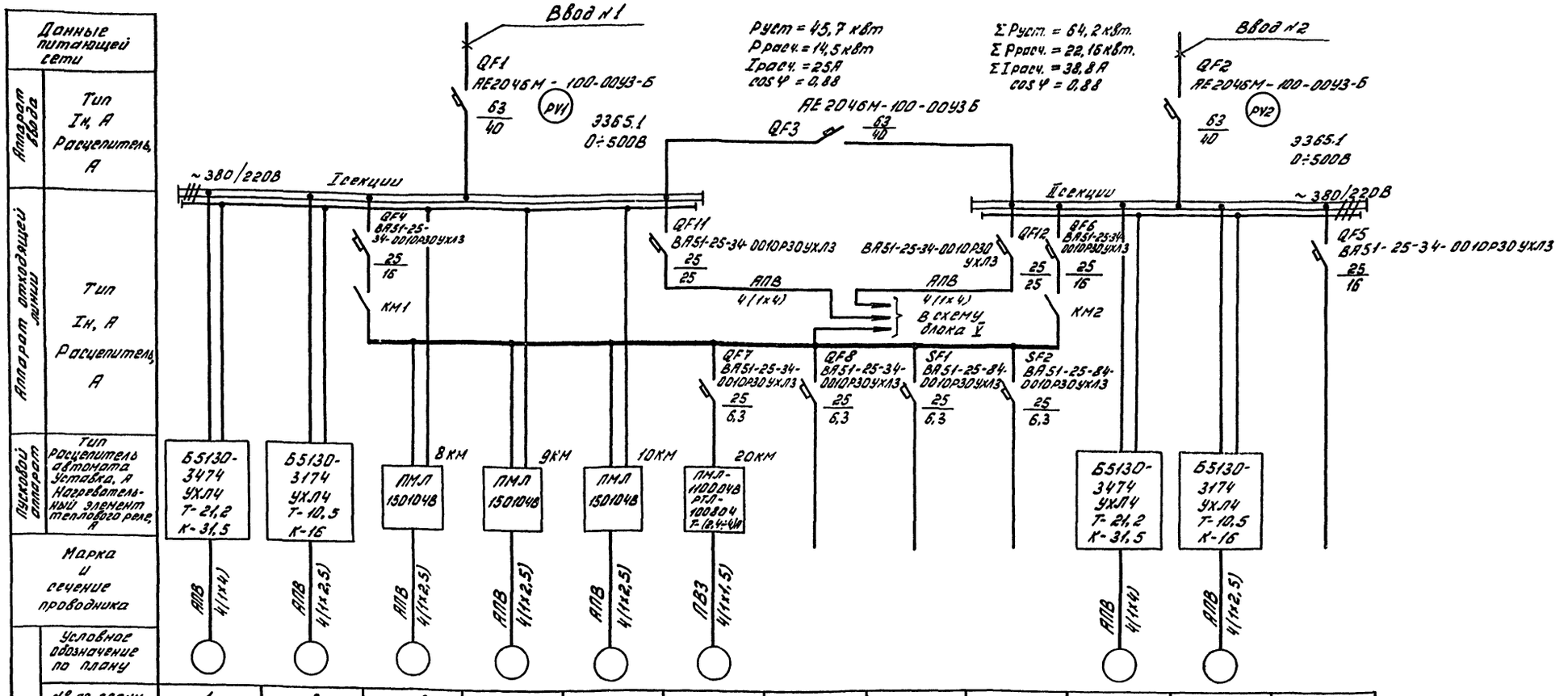
Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Технологическая схема. Таблица приводов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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



Данные питающей сети													
Аппарат ввода	Тип Iн, А Расцепитель, А												
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель, А												
Пусковой аппарат	Тип Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле, А												
Марка и сечение проводника													
Электроприемник	Условное обозначение по плану												
	№ по плану	1	3	8	9	10	20	21			2	4	
	Тип	4А132М2У3	4А100L2У3	4АА56В4У3							4А132М2У3	4А100L2У3	
	Номинальная мощность, кВт	11	5,5	0,18			1,1	1,1			11	5,5	
	Ток, А Iн	21,2	10,5	0,66							21,2	10,5	
	Ток, А Iп	159	78,8	2,31							159	78,8	
	Наименование механизма по плану	Насос подачи ШСВ на гидроциклоны	Насос подачи воды потребителю	Затвор подачи ШСВ в приемный резервуар	Затворы подачи ШСВ на гидроциклоны		Вибратор ИВ-107	Дренажный насос	Общие цепи насосов 1÷4	Цепи сигнализации	Насос подачи ШСВ на гидроциклоны	Насос подачи воды потребителю	Резерв
	№ схемы	ЭЛ-4	ЭЛ-5	ЭЛ-6	ЭЛ-4		—	—	ЭЛ-7	ЭЛ-8	ЭЛ-4	ЭЛ-5	—

Альбом IV

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Иваненко	
Н. контр.	Бреслова	
Рук. гр.	Бреслова	
Инж.	Егорова	

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч.

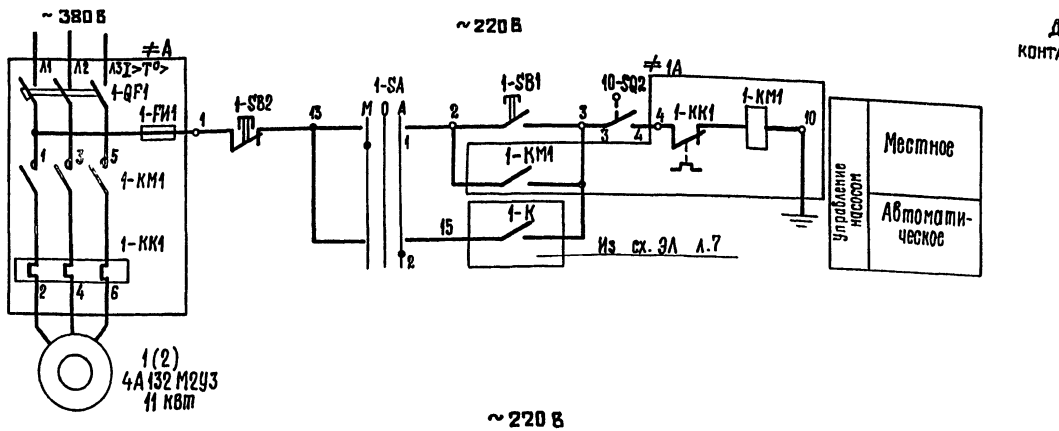
Сеть ~380/220В Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV



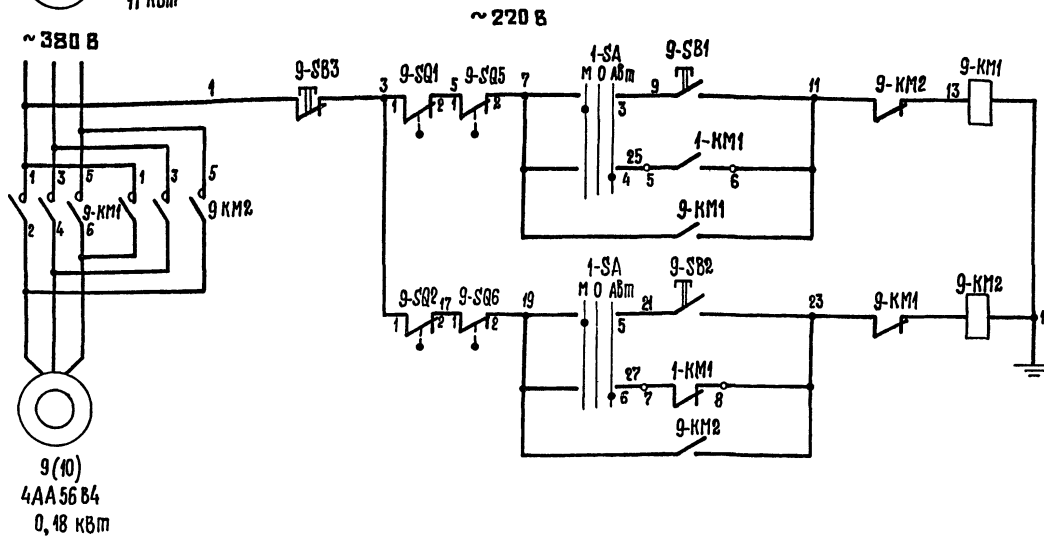
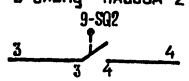


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA

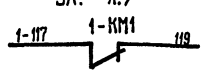
УП 5312-С86У3

Секции	Контакты		Положение рукоятки					
			-45		0		+45°	
			Мест.		0		Авт.	
	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

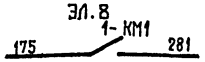
В схему насоса 2



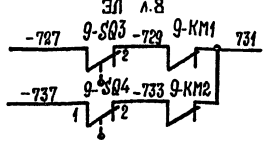
В схему общих цепей ЭЛ. л.7



В схему альбома V ЭЛ.8



В схему сигнализации ЭЛ л.8



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Шкаф Ш1		
≠1А	Блок Б5130-3474 УХЛ4		
1-QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б	1	~380В; Iр=31,5А
1-КМ1	Пускатель ПМЛ 21000 4В	1	~220В
	Приставка ПКЛ 220 4	1	
1-КК1	Реле РТП-10 220 4С	1	I н.э.=21,2А
1-FИ1	Предохранитель ППТ 10У3	1	I пл. вст.=6А
9-КМ1 9-КМ2	Пускатель ПМЛ-150 104В	1	~380В
	Приставка ПКЛ 1104	2	
1-SA	Переключатель УП 5312-С86У3	1	
1-SB1	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	черный
1-SB2	Выключатель КЕ011У3 исп.5	1	красный
	По месту		
1	Электродвигатель 4А132М2У3	1	11 кВт; 380В
0	Электродвигатель 4АА56В4У3	1	0,18 кВт; 380В
9-SQ1÷9-SQ4	Конечные выключатели затвора	4	Поставляются комплектно
9-SQ5, 9-SQ6	Муфта предельного момента	2	с затвором
9-SB1, 9-SB2 9-SB3	Пост управления ПКЕ 112-3У2	1	9-ПУ

Схема выполнена для электроприводов №1,9; для электроприводов №2,10 – схема аналогична.

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

Обозн.	Контакты	Положение затвора		
		Закрытие	Промеж.	Открытие
SQ1	1-2			
	3-4			
SQ2	1-2			
	3-4			
SQ3	1-2			
	3-4			
SQ4	1-2			
	3-4			

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента

Обозн.	Работа от двигателя				
	Направл.	Открытие		Закрытие	
	Конт. / мом.	М<Му	М>Му	М<Му	М>Му
SQ5	1-2				
	3-4				
SQ6	1-2				
	3-4				

23083-04

406-8-04.8 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Иваненко	
Н.контр	Бреслова	
Рук.гр.	Бреслова	
Инж.	Егорова	

Установка для очистки шлам – содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

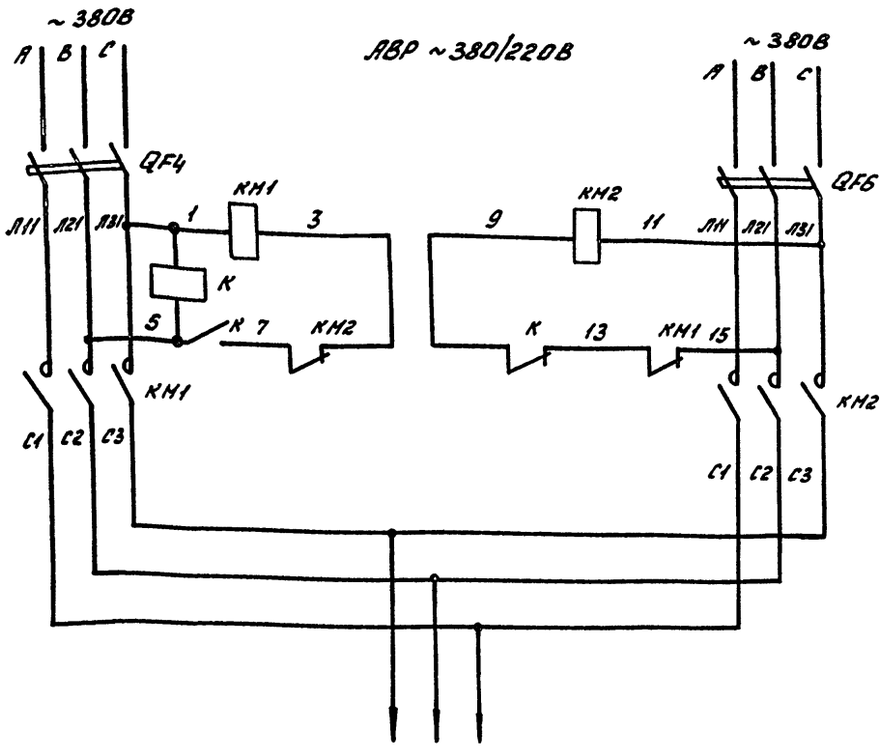
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Насос 1(2). Затвор 9(10). Схема электрическая принципиальная

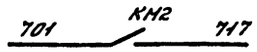
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

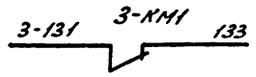
Альбом IV



В схему сигнализации ЭЛ. л.8



В схему общих цепей ЭЛ. л. 7.



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Шкаф Ш1		
QF4, QF6	Выключатель ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3	2	~380В; Iр=16А
КМ1	Пускатель ПМЛ-110104В	1	~380В
КМ2	Пускатель ПМЛ-110104В	1	~380В
	Приставка ПКЛ 1104	1	для КМ2
К	Реле РПУ-2-М96220У3Б	1	~380В
≠3А	Блок Б5130-3174 УХЛ4		
3-QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б	1	~380В; Iр=16А
3-КМ1	Пускатель ПМЛ 21000 4В	1	~220В
	Приставка ПКЛ 2204	1	
3-КК1	Реле РТЛ-101604С	1	Iн.э=10,5А
3-FU1	Предохранитель ППТ10У3	1	Iпл.вст.=6А
3-SA	Переключатель УП5311-С23У3	1	
3-SB1	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	черный
3-SB2	Выключатель КЕ011У3 исп.5	1	красный
	По месту.		
3	Электродвигатель 4А100L2У3	1	5,5квт; 380В

Схема управления насосом 3(4)

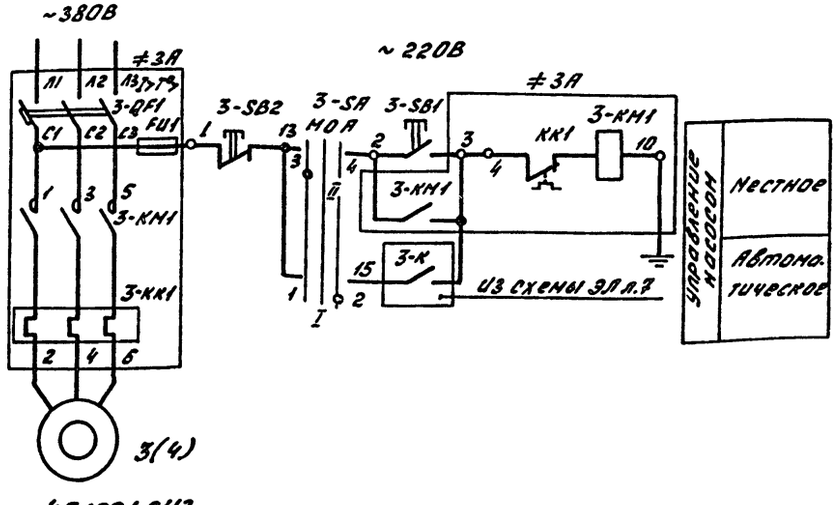


Диаграмма замыкания контактов переключателя 3-SA

УП5311-С23У3								
Секции	Контакты		Положение рукоятки					
			-45°		0		+45°	
			Мест		0		Авт.	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Иваненко	
Н.контр.	Бреслова	
Рук.гр.	Бреслова	
Инж.	Егорова	

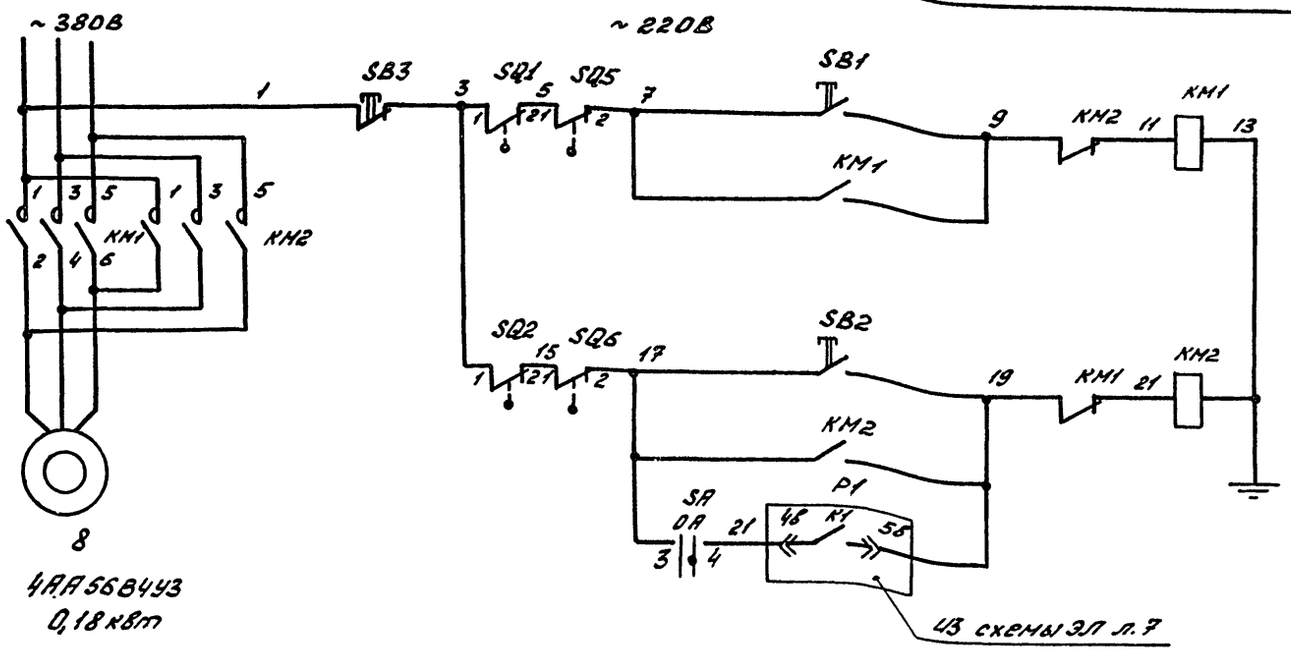
Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч

АВР ~380/220В. Насос 3(4). Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Союзводоканалниипроект
Ростовский Водоканалпроект

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



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф Ш1		
КМ1,КМ2	Пускатель ПМЛ-150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ-1104	2	
SA	Переключатель УП5311-И3У3	1	
	По месту		
8	Электродвигатель 4АА56В4У3	1	0,18кВт; ~380В
SQ1÷SQ4	Конечные выключатели затвора	4	поставляются комплектно
SQ5,SQ6	Муфта предельного момента	2	с затвором
SB1,SB2 SB3	Пост управления ПКЕ-112-3У2	1	8-ПУ

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

УП5311-И3У3						
Секции	Контакты		Положен. рукоятки			
			0		+45°	
			0		Авт.	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X		
II	3	4			X	X

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора.

Обоз.	Контакты	Положение затвора: Закрытие	Промеж.	Открытие
SQ1	1-2	—	—	
	3-4			—
SQ2	1-2		—	—
	3-4	—		
SQ3	1-2	—	—	
	3-4			—
SQ4	1-2		—	—
	3-4	—		

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента.

Обоз.	Работа от двигателя. Направл. / Конт. / Мом.	Открытие М<МУ	Открытие М>МУ	Закрытие М<МУ	Закрытие М>МУ
SQ5	1-2	—		—	—
	3-4		—		
SQ5	1-2	—	—	—	
	3-4				—

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Иваненко	
Н. контр.	Бреслова	
Рук. гр.	Бреслова	
Инж.	Егорова	

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч.

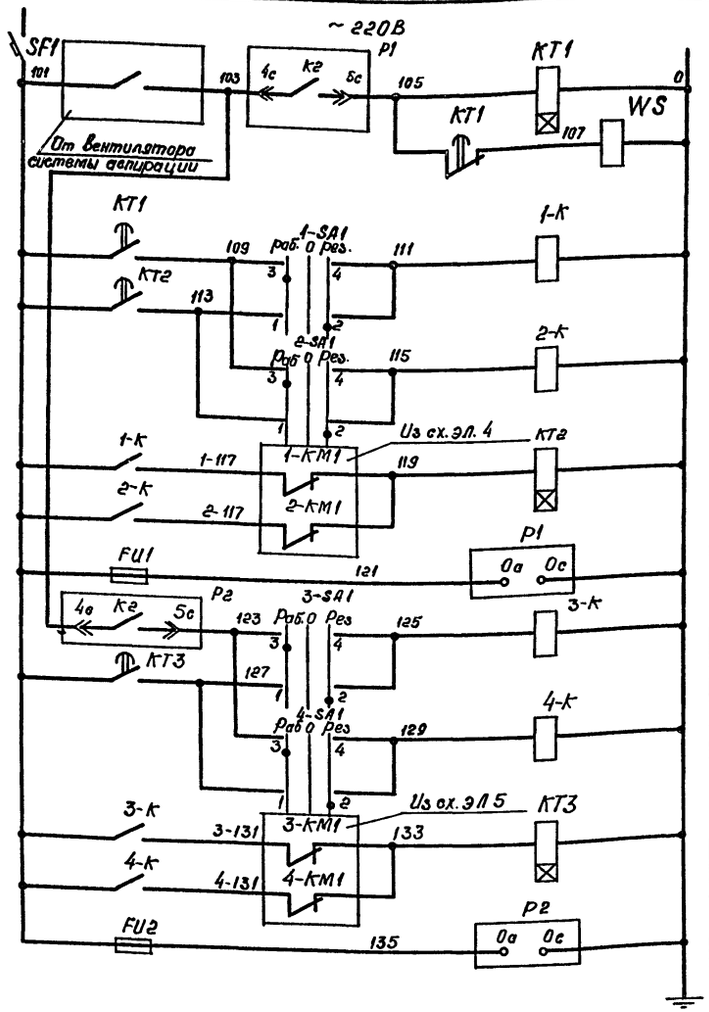
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Затвор 8. Схема электрическая принципиальная.

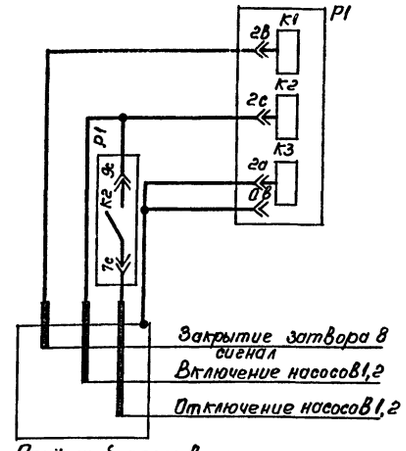
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Альбом IV

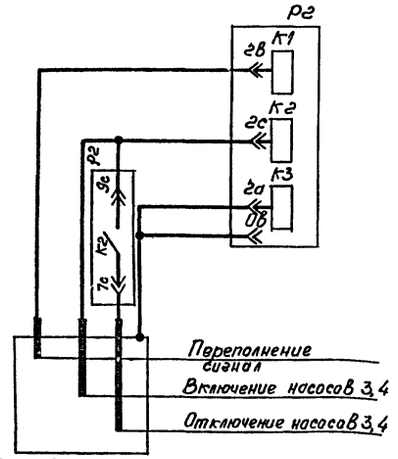
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.



Команда на включение насосов 1, 2 и вентиля подачи сжатого воздуха
Включение насоса № 1
Включение насоса № 2
АВР насосов № 1, 2
Питание эрсу
Включение насоса № 3
Включение насоса № 4
АВР насосов № 3, 4
Питание эрсу



Приёмный резервуар



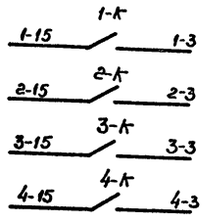
Резервуар осветленной воды

Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф Ш 1		
SF1	Выключатель ВА51-25-84-00МОР30УХЛ3	1	Iр=6,3А
1-К, 2-К	Реле РПУ-2-М96420УЗБ	2	~ 220В
3-К, 4-К	Реле РПУ-2-М96200УЗБ	2	~ 220В
КТ1÷КТ3	Реле РКВМ-33-121УХЛ4	3	~ 220В
FU1, FU2	Предохранитель ПН-50	2	Iпл.вст.=0,5А
1SA1÷4SA1	Переключатель УП5311-С23У3	4	
	По месту		
Р1, Р2	Регулятор-сигнализатор уровня эрсу-4	2	~ 220В
WS	Вентиль 15К4 888Р	1	~ 220В

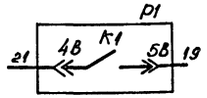
Диаграмма замыкания контактов переключателя – SA1

Секции	Контакты	Положение рукоятки -45° Раб		0		+45° Рез	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					
II	3	4					

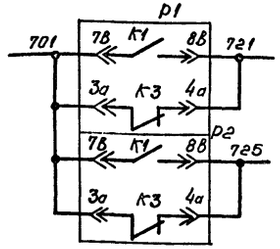
В схему насосов 1,2,3,4 Эл л. 4,5:

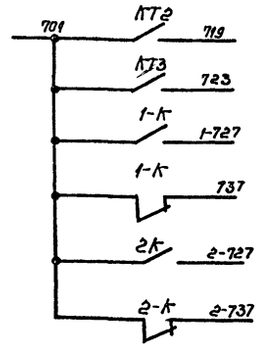


В схему затвора 8 Эл л.6:



В схему сигнализации Эл л. 8:





Привязан

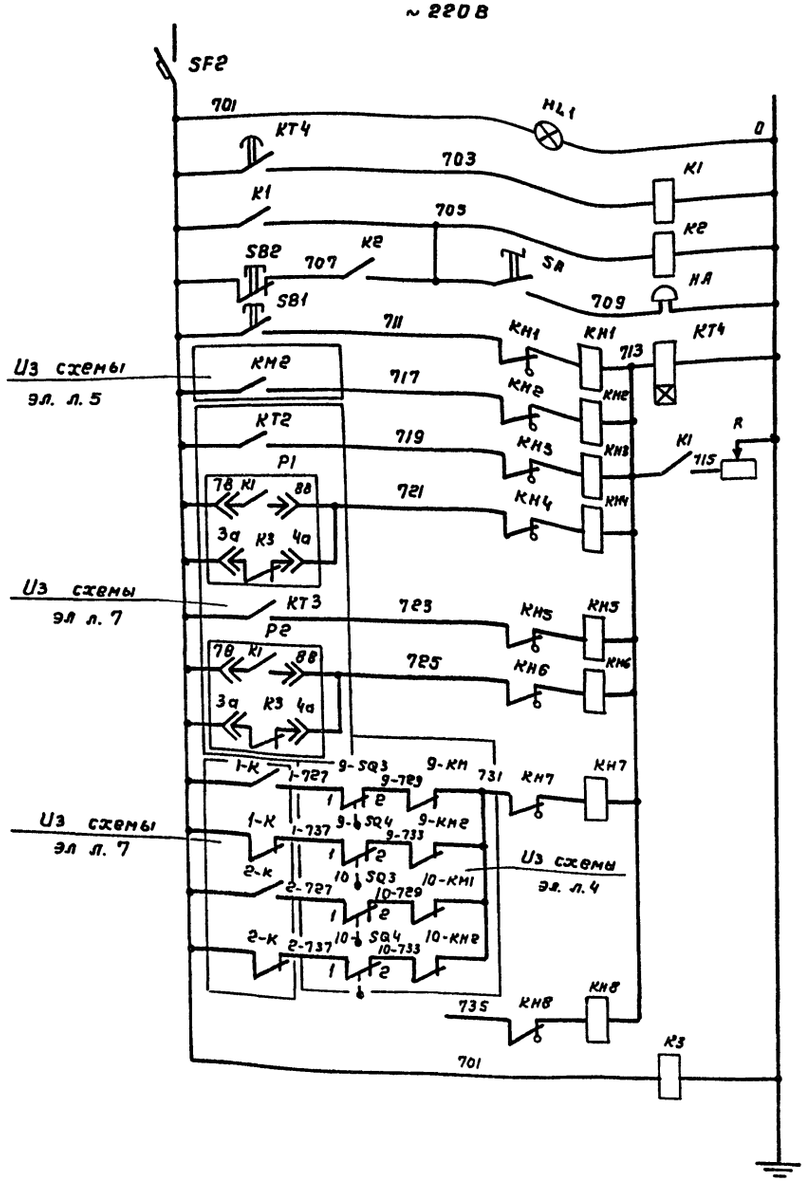
Инв.№

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Установка для очистки шламосодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Р П	7	
Нач.отд. Иваненко	Общие цепи насосов 1÷4. Схема электрическая принципиальная	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект	
Н.контр. Бреслова			
Рук. гр. Бреслова			
Инж. Егорова			

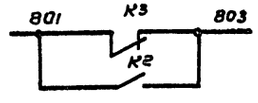
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Питание цепей сигнализации
Контроль напряжения
Реле сигнализации
Звуковой сигнал
Реле времени и оповещение сигнализации
АВР цепей ~ 380/220 В
АВР насосов 1, 2
Переполнение прием. ого резервуара и исчезновение напряжения на эрсу
АВР насосов 3, 4
Переполнение резервуара осветленной воды и исчезновение напряжения на эрсу
Неисправность затворов 9, 10
Резерв
Контроль напряжения

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф Ш1		
SF2	Выключатель ВА51-25-84-00 ЮРЗОУХЛ3	1	$I_р$ = 6,3А
К1, К2	Реле РПУ-2-М96200 УЗВ	2	~ 220В
КТ4	Реле РКВ11-33-121-УХЛ4	1	~ 220В
R	Резистор ПЭВр-100	1	100Вт; 470 Ом
КН1÷КН8	Реле РЭУ11-11-4508-40У3	8	$I_{ср}$=0,5А; ~ 220В
SB1	Выключатель КЕ011У3 исп. 4	1	
SB2	Выключатель КЕ011У3 исп. 5	1	
SA	Выключатель ПВ1-10/не У330	1	исп. 1
HL1	Арматура АС1201 5У2	1	~ 220В
НА	Звонок ЗВП-220	1	~ 220В
К3	Реле РПУ-2-М96060 УЗВ	1	~ 220В

В диспетчерский пункт:



23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Иваненко		
Н. контр.	Бреслова		
Рук. гр.	Бреслова		
Инж.	Егорова		

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

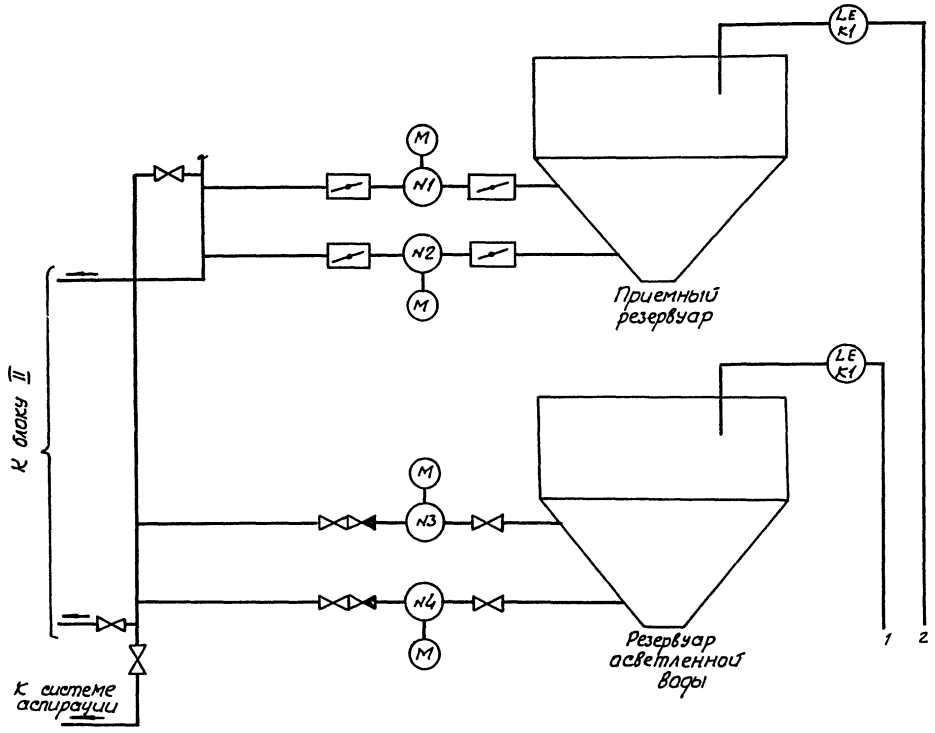
Сигнализация. Схема электрическая принципиальная.

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

Схема автоматизации



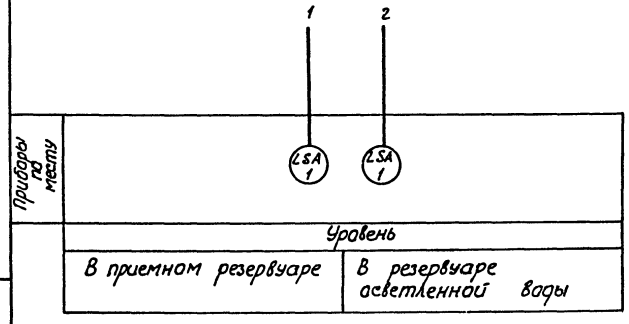
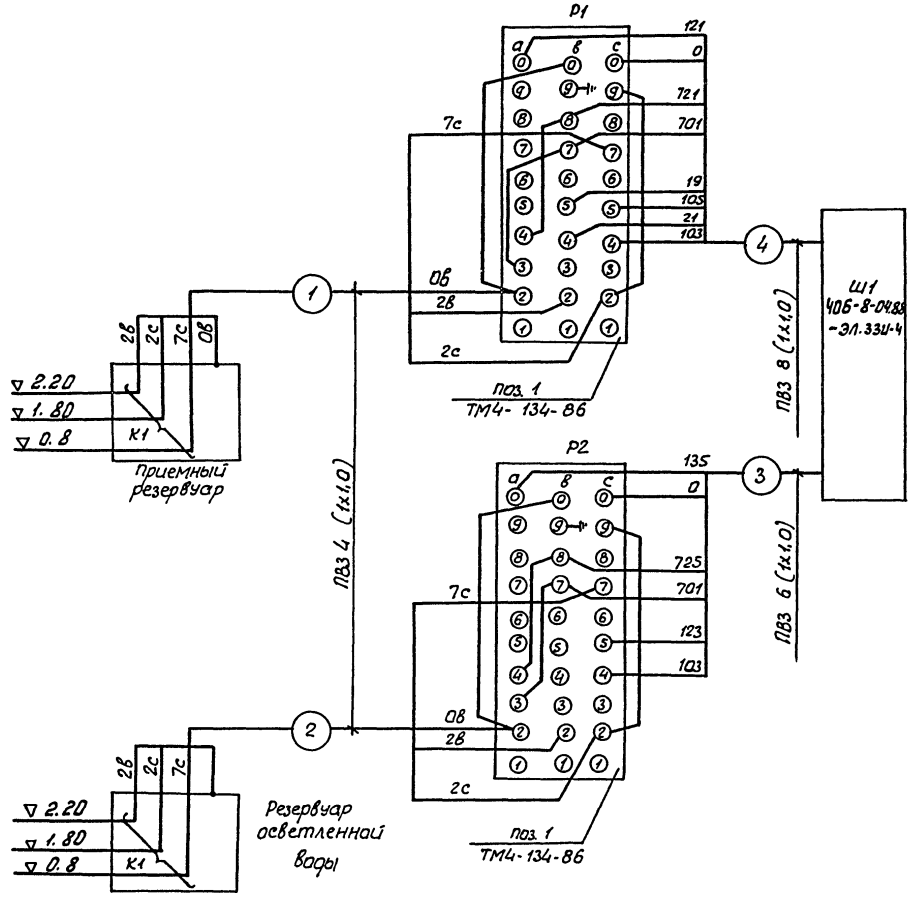


Схема внешних проводок



Позиция	1
№ установ. чертежа	ТК4-122-74
Наименов. измеряемого параметра и место отбора импульса	Уровень
	В приемном резервуаре / В резервуаре осветленной воды

1. Условные обозначения на схеме автоматизации приняты по ГОСТ 21.404-85 и ГОСТ 2.782-68.
2. Позиции приборов указаны согласно спецификации 406.-8-04.88-эл.с02.
3. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 ММСС СССР.
4. Отметки уровней установки датчиков эрсу-4 уточнить по месту

23083-04

406-8-04.88 эл

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Иваненко		
Н. контр.	Сизонова		
Рук. гр.	Сизонова		
Ст. инж.	Кулешова		

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод хозяйственных цехов производительностью 25 м³/ч

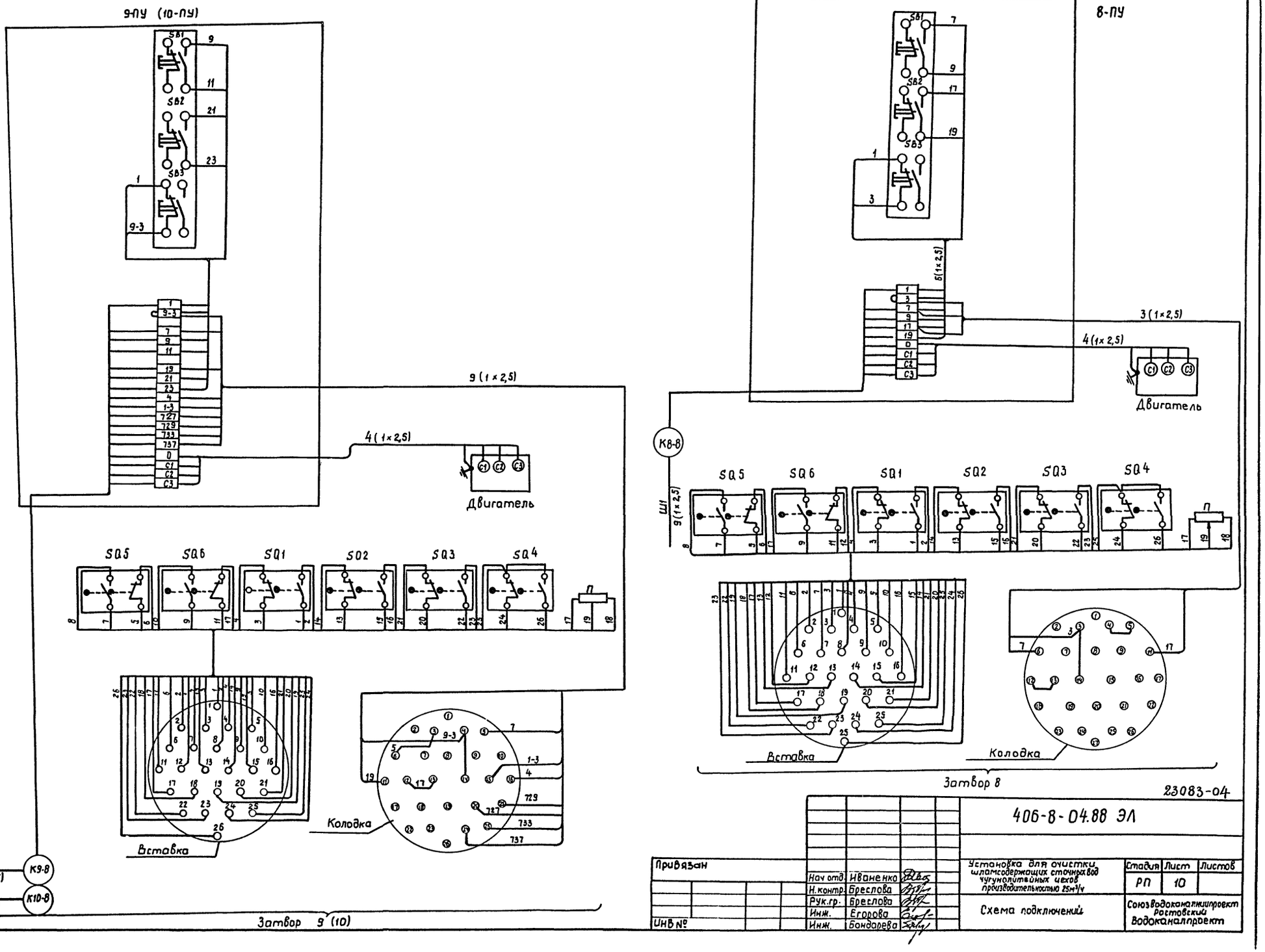
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схема автоматизации. Схема внешних проводок

Союзводоканалниипроект Ростовский водоканалпроект

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

Альбом IV



23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

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

Нач. отд.	Иваненко		
Н. контр.	Бреслова		
Рук. гр.	Бреслова		
Инж.	Егорова		
Инж.	Бондарева		

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Схема подключений

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

Альбом IV

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диам. по стандарту	Проход через трубу: Длина м	Проход через протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Н1	Ввод №1 ~380/220В	Шкаф Ш1										
Н2	Ввод №2 ~380/220В	Шкаф Ш1										
Н3	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2						Учитываются				
Н4	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2						в				
Н5	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2						межблочных связях	(альб. I)			
К101	Шкаф Ш1	Шкаф Ш3										
Н1-5	Шкаф Ш1	Эл. двигатель										
		насоса 1	Н1-5	Р22	8		АПВ	4(1×4)	44			
Н2-5	Шкаф Ш1	Эл. двигатель										
		насоса 2	Н2-5	Р22	9		АПВ	4(1×4)	48			
Н3-5	Шкаф Ш1	Эл. двигатель										
		насоса 3	Н3-5	Р22	5		АПВ	4(1×2,5)	32			
Н4-5	Шкаф Ш1	Эл. двигатель										
		насоса 4	Н4-5	Р22	4,5		АПВ	4(1×2,5)	30			
К8-8	Шкаф Ш1	Пост 8-ПУ	К8-8	Р22	9		АПВ	9(1×2,5)	108			
К9-8	Шкаф Ш1	Пост 9-ПУ	К9-8	Р32	4		АПВ	17(1×2,5)	119			
К10-8	Шкаф Ш1	Пост 10-ПУ	К10-8	Р32	6		АПВ	17(1×2,5)	153			
К20-8	Шкаф Ш1	Пост 20-ПУ						Учитываются				
К102	Шкаф Ш1	Вентилятор						в				
К103	Шкаф Ш1	Вентиль подачи						межблочных	связях (альб.I)			
		воздуха WS	К103	Р22	10		АПВ	2(1×2,5)	26			
Н21-8	Шкаф Ш1	Пост 21-ПУ						Учитываются				
		дренажного насоса						в				
Д101	Шкаф Ш1	Диспетчерский						межблочных	связях (альб.I)			
		пункт										
—	Пост 8-ПУ	Электродвигатель										
		затвора 8		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 8-ПУ	Конечные выклю-										
		чатели затвора 8		Р22	2		ПВ3	3(1×1,0)	12			
—	Пост 9-ПУ	Эл. двигатель										
		затвора 9		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 9-ПУ	Конечные выклю-										
		чатели затвора 9		Р22	2		ПВ3	6(1×1,0)	24			
—	Пост 10-ПУ	Эл. двигатель										
		затвора 10		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 10-ПУ	Конечные выклю-										
		чатели затво-										
		ра 10		Р22	2		ПВ3	6(1×1,0)	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Провода	КИП										
1	Датчики К1	Стойка КИП	1	Р22	10		ПВ3	4(1×1,0)	48			
	в приемном	№1										
	резервуаре											
2	Датчики К1	Стойка КИП	2	Р22	8		ПВ3	4(1×1,0)	40			
	в резервуаре	№2										
	осветленной											
	воды											
3	Ш1	То же	3	Р22	3		ПВ3	6(1×1,0)	36			
4	Ш1	Стойка КИП	3	Р22	3		ПВ3	8(1×1,0)	48			
		№1										

Сводка проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АПВ-0,66кВ	ПВ3-0,66кВ			
2,5	510				
4	92				
1,0		60			
	Провода КИП				
1,0		172			

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

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Иваненко	
Н. контр.	Бреслова	
Рук. гр.	Бреслова	
Ст. инж.	Кулешова	
Инж.	Егорова	

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

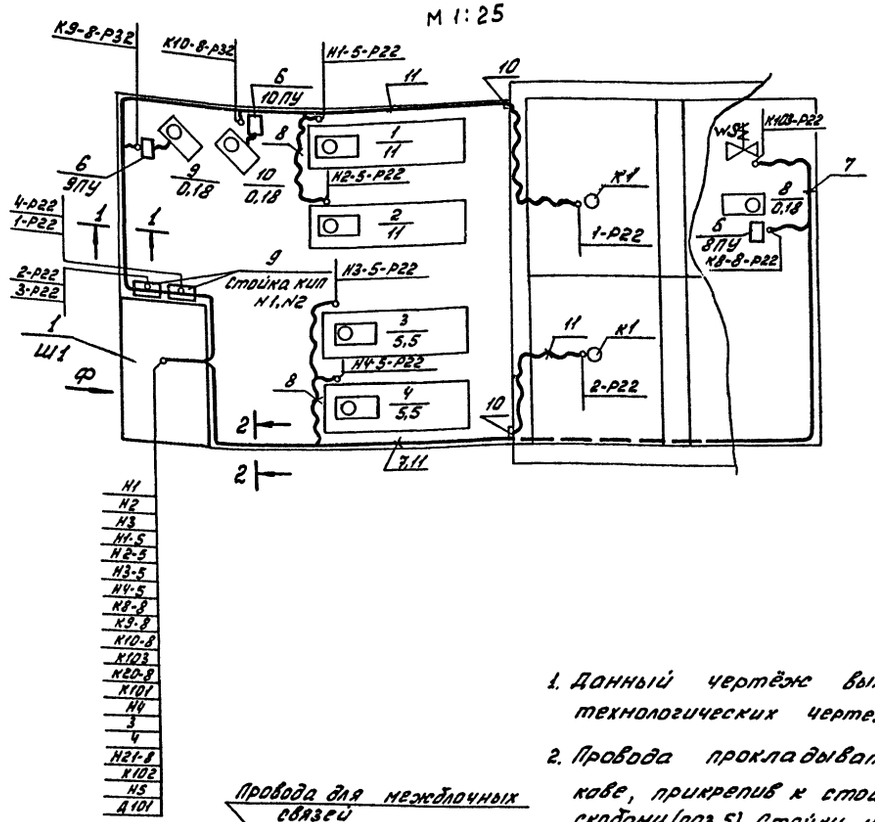
Кабельный журнал

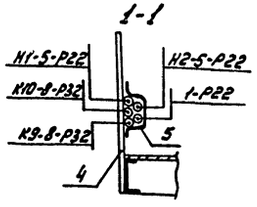
Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

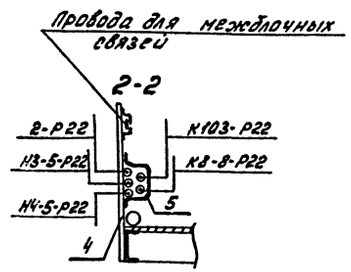
Альбом IV

План

М 1:25







1. Данный чертёж выполнен на основании технологических чертежей проекта.
2. Провода прокладывать в гибком металлорукаве, прикрепив к стойкам (швеллер поз.4) скобами (поз.5). Стойки устанавливать шагом 1м.
3. Прокладку вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	по черт. Эл.33И-2	Шкаф Ш1	1		
		Изделие ГЭМ			
2	ТР-4У3	Муфта	36		
3	ТР-5У3	Муфта	5		
4	К225У2	Швеллер	4	5,42	
5	К106У2	Полоса	3	2,06	
		Конструкция			
6	5.407-77.1100М4-01	Пост кнопочный на стойке	3		
		Материалы.			
7	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	56		М
8	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	Металлорукав	11		М
		Для КИП			
9	ТМ4-134-86	Стойка КИП Н1,Н2	2		
10	К225У2	Швеллер	3	5,42	
11	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	24		М
12	ТР-4У3	Муфта	15		

23083-04

406-8-04.88 Эл

Привязан	Нач. отд.	Иваненко		Установка для очистки шламоодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
	Н.контр.	Чапны			
	Рук. гр.	Бреслова			
	Ст. инж.	Черепанов		План расположения электрооборудования и электропроводок.	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект
Инв.№	Ст. инж.	Кулешова			
	Инж.	Егорова			

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

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1.1	Пост управления, 3/4":	ПКЕ 112-3У2							
	N1-Ц, Ч, 1з+1р, „Вперед"	ТУ16-526	шт	796		3428440006		3	
	N2-Ц, Ч, 1з+1р. Назад;	216-78							
	N3-Гр, К. 1з+1р, „Стоп"								
1.2	Шкаф Ш1	по черт.							
		Эл.33И1÷4	компл	671				1	

Инв. №		Привязан	
		406-8-04.88 Эл.С01	
Нач. отд.	Иваненко	Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.	Бреслова	Спецификация оборудования	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект
Рук. гр.	Бреслова		
Инж.	Егорова		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Провод установочный напряжением до 0.66кВ								
	сечением кв.мм:	АПВ-0.66кВ							
1.3	4.0	ГОСТ 6323-79	км	008		3551330113		0.100	
1.4	2.5	ГОСТ 6323-79	км	008		3551330112		0.520	
1.5	Провод установочный напряжением до 0,66кВ	ПВ3-0.66кВ							
	сечением 1,0 кв.мм	ГОСТ 6323-79	км	0.08		3551130317		0.070	
1.6	Металлорукав	Р3-Ц-Х-Ш-32У3							
		ТУ-16-5570-83	м	006				15	
1.7	Металлорукав	Р3-Ц-Х-Ш-22У3							
		ТУ-16-5570-83	м	006				60	

Инв. №		Привязан	
		23083-04	
		406-8-04.88 Эл.С01	Лист 2

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

Альбом IV

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II. Оборудование, поставляемое подрядчиком								
2.1	Муфта	ТР-4У3	шт.	796				36	
2.2	Муфта	ТР-5У3	шт.	796				5	
2.3	Швеллер	К225У2	шт.	796				4	
2.4	Полоса	К106У2	шт.	796				3	
2.5	Зажим наборный	У123У2.1	шт.	796				60	
2.6	Колодка маркировочная	КМ-5У2.1	шт.	796				6	
2.7	Стойка	К313УХЛ2	шт.	796				3	
2.8	Рейка клеммная	К109/1У2	шт.	796				1	

Привязан:

Инв. №

406-8-04.88 ЭЛ.С01

Лист 3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	I. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1.1. Приборы и средства автоматизации								
	Уровень в приемном резервуаре и в резервуаре осветленной воды								
1	Регулятор-сигнализатор уровня с датчиками длиной 0,6 м для вертикального монтажа; на температуру среды 15°С и атмосферное давление; материал изолятора-полиэтилен	ЭРСУ-4	компл.	671		4218740903		2	

23083-04

Привязан:

Инв. №

406-8-04.88 ЭЛ.С02

Нач. отд.	Иваненко	
Н. контр.	Сизонова	
Рук. гр.	Сизонова	
Ст. инж.	Кулешова	

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования КИП.

Сокзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.2 Провода								
	1. Провод установочный напряжением до 0,66кВ	ПВ3-0.66кВ	км	008		3551130317		0,175	
	сечением 1,0 кв. мм	ГОСТ 8323-79							
	2. Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-2293							
		ТУ22-5570-83	м	006				25	

Привязан

Инв. №

406-8-04.88 ЭЛ.С02

Лист 2

Альбом IV

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II. Изделия, поставляемые подрядчиком								
	Узлы и конструкции.								
1.	Стойка ТК4-3450-81	СП-27	шт	796				2	
	Изделия ГМА и ГЭМ								
2.	Полоса ТУ36.1113-84	ОПЗО У1	м/кг	006/166				2/1,5	
3.	Швеллер ТУ36.1113-84	ШП60×3,5 У1	м/кг	006/166				4/9	
4.	Швеллер	К225 У2	м/кг	006/166				6/17	
5.	Муфта ТУ36.1447-82	ТР-4 У3	м/кг	006/166				15	

Привязан

Инв. №

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ.С02

Лист 3

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

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примеч.
406-8-04.88 ЭЛ.33И-С	Содержание	1	
406-8-04.88 ЭЛ.33И-ПКУ	Перечень комплектных устройств	1	
406-8-04.88 ЭЛ.33И-1	Шкаф Ш1 Технические данные аппаратов	3	
406-8-04.88 ЭЛ.33И-2	Шкаф Ш1 Общий вид	1	
406-8-04.88 ЭЛ.33И-3	Шкаф Ш1 Таблица перечня надписей	3	
406-8-04.88 ЭЛ.33И-4	Шкаф Ш1 Схема электрическая соединений	4	

406-8-04.88 ЭЛ.33И-С

Нач.отд	Цваненко		
Н.контр	Бреслова		
Рук.гр	Бреслова		
Инж.	Егорова		

Установка для очистки шламосодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Содержание

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Альбом IV

Наименование	Кол НКУ	Кол. приборов, аппаратов, панелей	Обозначение чертежа общего вида	Примечание
Шкаф Ш1	1	3	406-8-04.88 ЭЛ.33И-2	

406-8-04.88 ЭЛ.33И-ПКУ

Нач.отд	Цваненко		
Н.контр	Бреслова		
Рук.гр	Бреслова		
Инж.	Егорова		

Установка для очистки шламосодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Перечень комплектных устройств

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				Документация		
А3			406-8-04.88 ЭЛ.33И-2	Чертёж общего вида		
А2			406-8-04.88 ЭЛ.33И-4	Схема электрическая соединений		
А4			406-8-04.88 ЭЛ.33И-3	Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
		1		Панель 1		
		01		Блок Б5130-3474УХЛ4	02	
		02		Блок Б5130-3174УХЛ4	02	
				К1		
				Выключатели:		
		03		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3; $I_р$ 25А, 10$I_н$	02	QF1; QF12
		04		АЕ2046М-100-00У3Б; $I_р$ 40А; 12$I_н$	03	QF4÷QF3
		05		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3; $I_р$ 16А; 10$I_н$	03	QF4÷QF6
		06		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3; $I_р$ 63А; 10$I_н$	02	QF7; QF8
		07		ВА51-25-84-0010Р30УХЛ3; $I_р$ 6,3А; 10$I_н$	02	SF1; SF2

406-8-04.88 ЭЛ.33И-1

Нач.отд	Цваненко		
Н.контр	Бреслова		
Рук.гр	Бреслова		
Инж.	Егорова		
Инж.	Бендик		

Шкаф Ш1
Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		08		Пускатель ПМЛ-1101046; $U_к$ ~ 380В	02	КМ1; КМ2
		09		Приставка ПКЛ-1104	07	КМ2; 8КМ1; 8КМ2÷10КМ1; 10КМ2
		10		Пускатель ПМЛ-1100046; $U_к$ ~ 220В	01	20КМ
		11		Реле РТЛ-100804	01	20КК
		12		Пускатель ПМЛ-1501046; $U_к$ ~ 220В	03	8КМ1, 8КМ2÷10КМ1, 10КМ2
		13		Реле РПУ-2 М98220У3Б; ~ 380В	01	К
		14		Реле РПУ-2 М98200У3Б; ~ 220В	04	К1; К2; 3К; 4К
		15		Реле РПУ-2 М98420У3Б; ~ 220В	02	1К; 2К
		16		Реле РКВ11-43-1214УХЛ4; ~ 220В	01	КТ1
		17		Реле РКВ11-33-1214УХЛ4; ~ 220В	03	КТ2÷КТ4
		18		Реле РПУ-2-М98020У3Б; ~ 220В	01	К3
		19		Предохранитель ПН-50-0,5	02	FU1; FU2
		20		Держатель ДТП	02	
		21		Резистор ПЭВР-100; 470 Ом	01	R
		22		Звонок ЗБП-220; ~ 220В	01	НА

23083-04

406-8-04.88 ЭЛ.33И-1 | Лист 2

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

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				HS1		
		23		Реле РЭУН-Н-4508-40У3; Iср.0,5А	08	KH1÷KH8
		24		Выключатель ПВ1 10/Н2У3; исп.	01	SA
				Переключатели		
		25		УП5312-С86У3	02	1SA; 2SA
		26		УП5311-С23У3	06	3SA; 4SA, 1SA1÷4SA1
		27		УП5311-И3У3	01	8SA
		28		Кнопка КЕ011У3 исп.4 толк. "черный"	05	SB1; 1SB1÷4SB1
		29		Кнопка КЕ011У3 исп.5 толк. "красный"	05	SB2; 1SB2÷4SB2
		30		Вольтметр Э-365-1 шк. 0÷500А	02	PV1; PV2
		31		Арматура АС1201592; ~ 220В	01	HL1
				Колодка из 10 зажимов на ток 16А	14	

406-8-04.88 ЭЛ.33И-1 | Лист 3

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

Альбом IV

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	QF1	Табличка	Ввод №1 ~380/220В			
		2	QF2	То же	Ввод №2 ~380/220В			
		3	QF3	—"—	Секционный выключатель			
		4	QF4	—"—	Питание оперативных цепей			
		5	QF5	—"—	Резерв			
		6	QF6	—"—	Питание оперативных цепей			
		7	QF7	—"—	Питание вибратора			
		8	SF1	—"—	Общие цепи н/а 1,2,3,4			
		9	SF2	—"—	Цепи сигнализации			
		10	QF8	—"—	Питание дренажного насоса			
				—"—	20КМ			
				—"—	К			
		11	QF11	—"—	Блок V. Насосы 5, 7			
		12	QF12	—"—	Блок V. Насос 6			
				—"—	8КМ1, 8КМ2			
				—"—	9КМ1, 9КМ2			
				—"—	10КМ1, 10КМ2			
				—"—	КМ1			
				—"—	КМ2			
				—"—	1К			
				—"—	2К			

406-8-04.88 ЭЛ.33И-3

Нач.отд	Иваненко		
Н.контр	Бреслова		
Рук.гр.	Бреслова		
Инж.	Егорова		

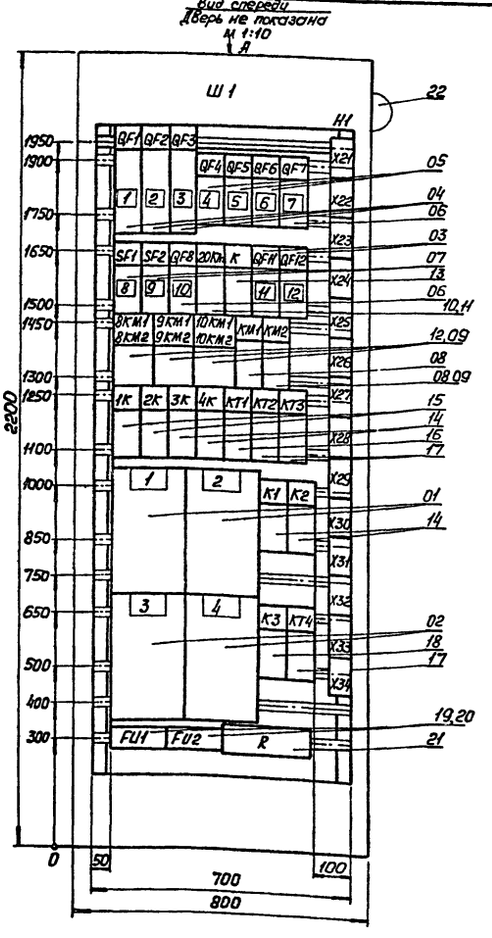
Шкаф Ш1. Таблица перечня надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

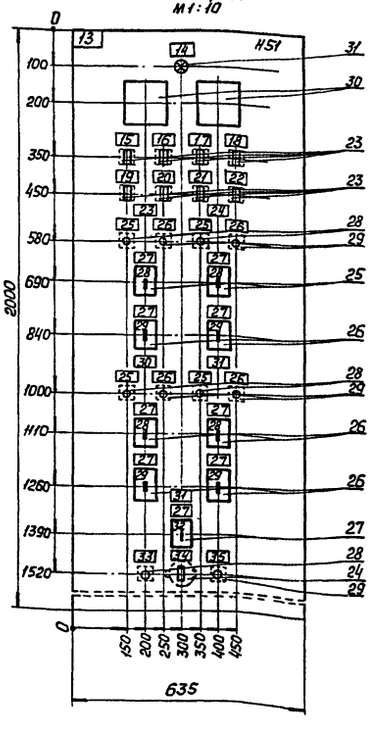
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

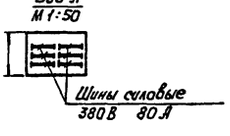
Вид спереди
Дверь не показана
М 1:10



Дверь шкафа
Вид спереди
М 1:10



Вид А
М 1:50



23083-04

406-8-04.88 ЭЛ.33И-2

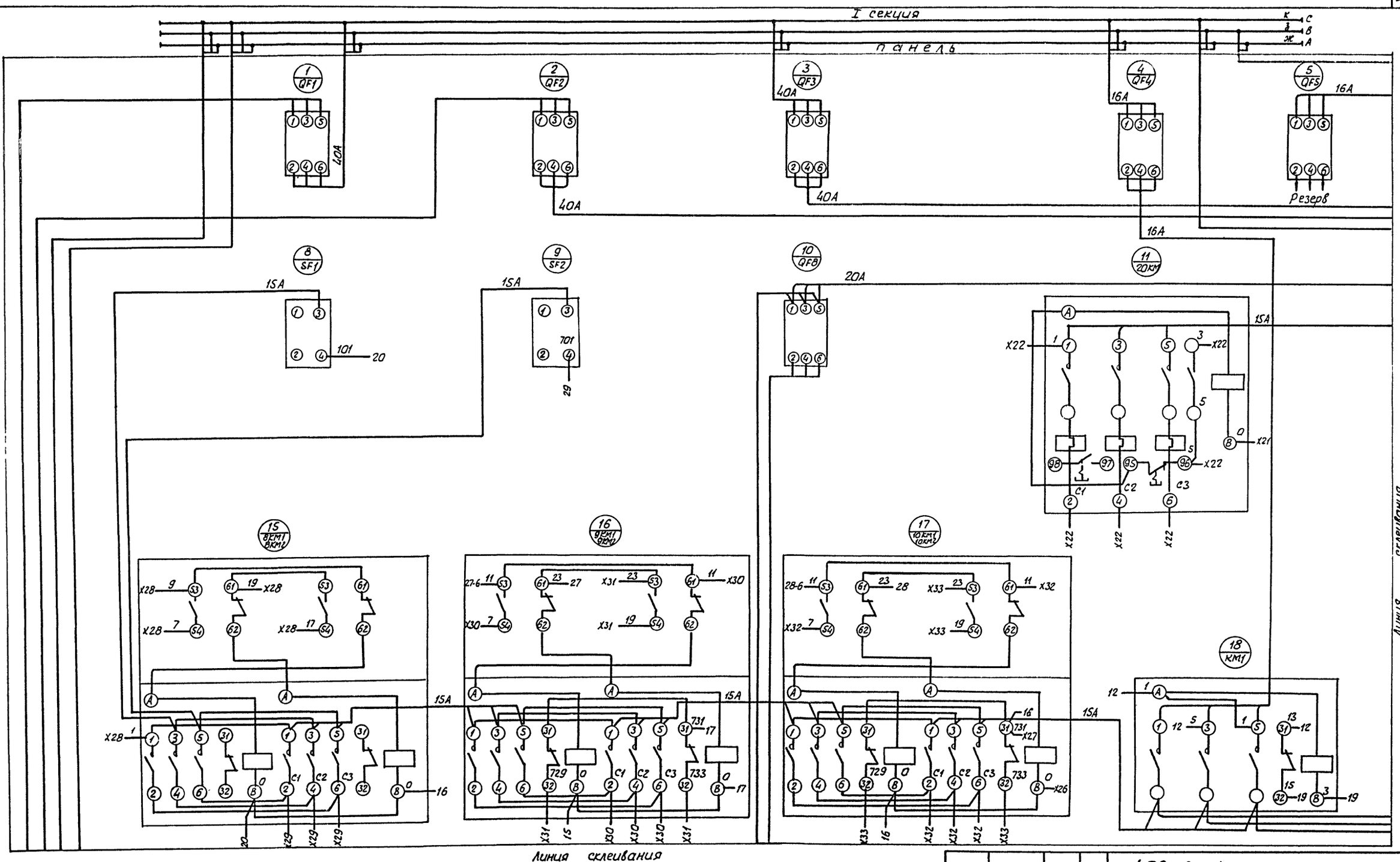
Нач.отд	Иваненко		
Н.контр	Чапны		
Рук.гр.	Бреслова		
Инж.	Егорова		
Инж.	Бендик		

Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25м³/ч

Шкаф Ш1. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект



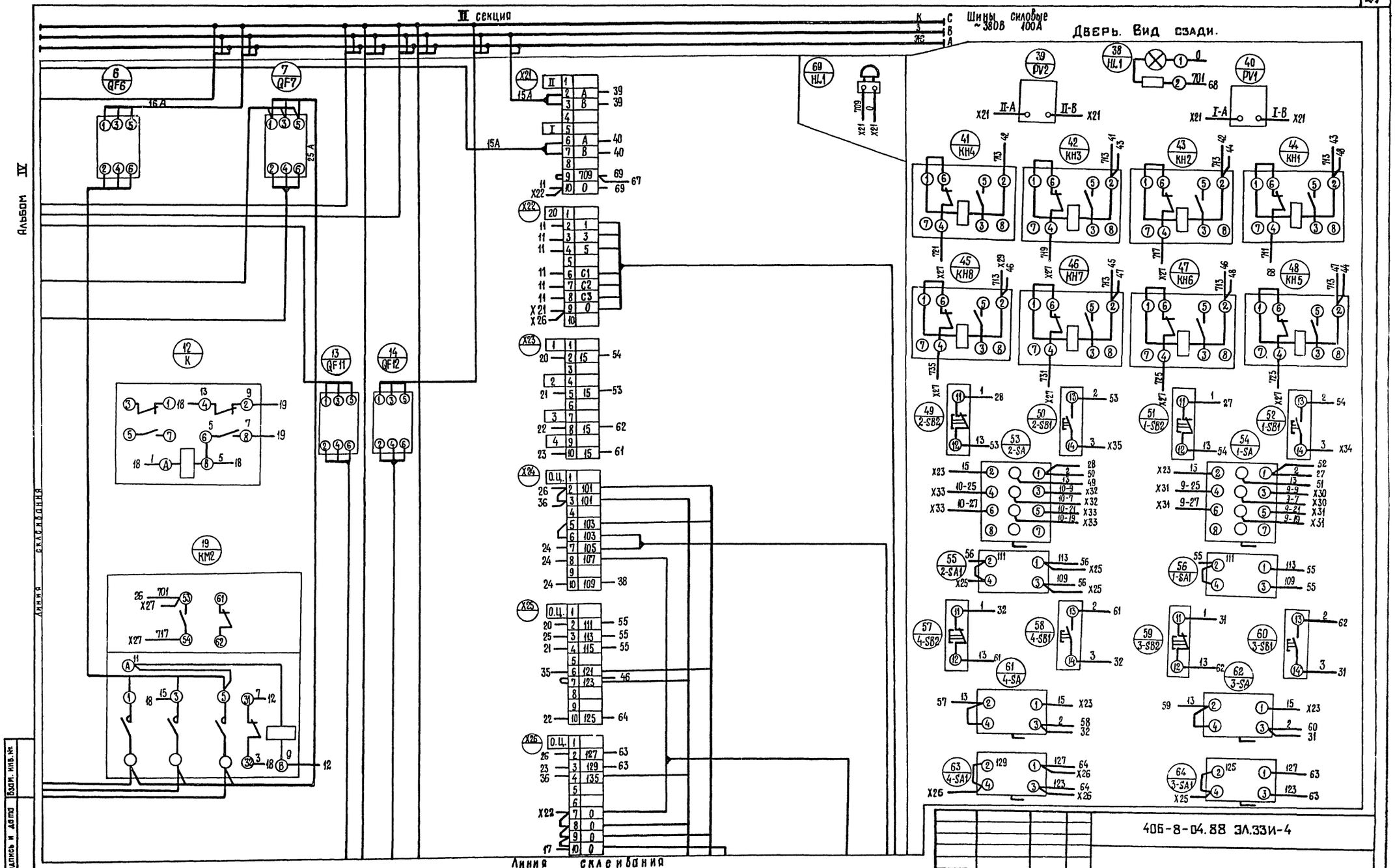
Альбом IV

				406-8-04.88 ЭЛ.33И-4
Нач.отд.	Иваненко			Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч
Н.контр.	Бреслова			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Рук.гр.	Бреслова			Шкаф Ш1 Схема электрическая соединений.
Инж.	Егорова			Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект
Инж.	Бондарева			

23083-04

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

Альбом IV



406-8-04.88 ЭЛ.33И-4

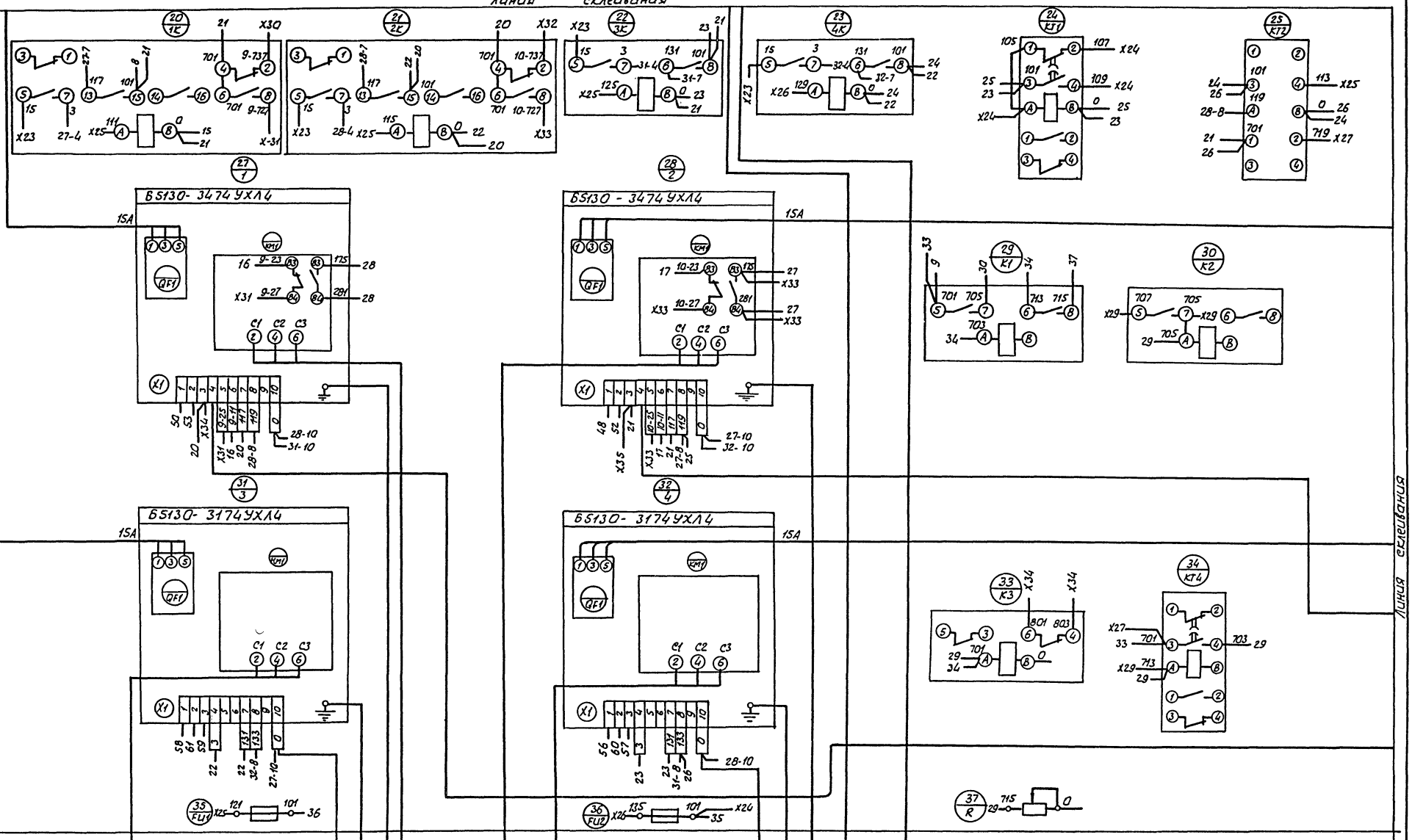
Нач. отд.	Иваненко		Установка для очистки шламосодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Бреслова			РП	2	
Рук. гр.	Бреслова		Шкаф Ш1. Схема электрическая соединений.	СоюзВодоканалНИИпроект Ростовский Водоканалпроект		
Инженер	Егорова					
Инженер	Бондарева					

23083-04

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

Альбом IV

Линия склеивания



Заполнить при привязке проекта

23083-04

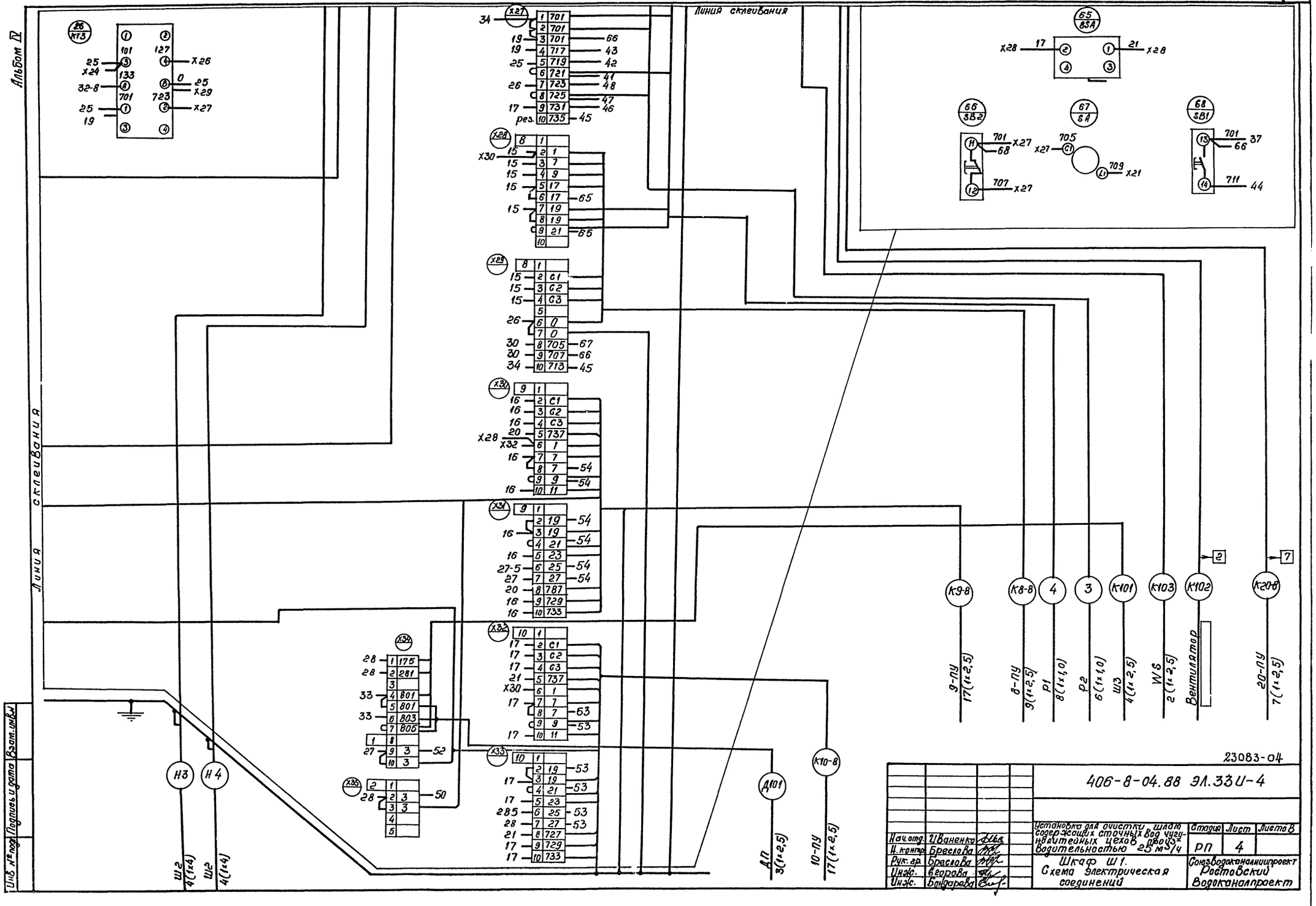
406-8-04.88 ЭЛ.ЭЗИ-4

Нач. отд.	Иваненко		Установка для очистки шлам сорержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 25 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Бреслова			РП	3	
Рук. гр.	Бреслова		Шкаф Ш1. Схема электрическая соединений.	Сантехпроект Ростовский Водоканалпроект		
Инж.	Егорова					
Инж.	Бакарева					

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

Альбом II

Линия склеивания



Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
				Табличка	3К			
				Тоже	4К			
				—"—	КТ1			
				—"—	КТ2			
				—"—	КТ3			
				—"—	1			
				—"—	2			
				—"—	К1			
				—"—	К2			
				—"—	3			
				—"—	4			
				—"—	К3			
				—"—	КТ4			
				—"—	FU1			
				—"—	FU2			
				—"—	R			
		13		—"—	Сигнализация			
					Насосы 1÷4. Затворы 8÷10			
		14	HL1	—"—	Контроль напряжения			
		15	KH1	—"—	Опробование сигнализации			
		17	KH3	—"—	АВР цепей – 380/220В АВР насосов 1.2			
		18	KH4	—"—	Переполнение приемного			
					резервуара.			

406-8-04.88 ЭЛ.33И-3 Лист 2

Альбом II

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		19	KHS	Табличка	АВР насосов 3,4			
		20	KH6	То же	Переполнение резервуара			
					осветленной воды			
		21	KH7	—"—	Неисправность затвора 8,9,10			
		22	KH8	—"—	Резерв			
		23		—"—	Насос 1			
		24		—"—	Насос 2			
		25	1-SB1÷4-SB1	—"—	Пуск			
		26	1-SB2÷4-SB2	—"—	Стоп			
		27	1-SA÷4-SA 8-SA	—"—	Режим работы			
			1-SA1÷4-SA1					
		28	1-SA÷4-SA	На ключе	Мест-О-Авт.			
		29	1-SA1÷4-SA1	То же	Раб-О-Рез			
		30		Табличка	Насос 3			
				—"—	Насос 4			
		31		—"—	Затвор 8			
		32	8-SA	На ключе	О-Авт.			
		33	SB1	Табличка	Опробование сигнала			
		34	SA	То же	Съем сигнала			
		35	SB2	—"—	Звуковой сигнал			

406-8-04.88 ЭЛ.33И-3 Лист 3

gost.e-ecolog.ru