ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-05.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 $м^3/ч$ В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ „АКВАШЛАМ – 50"

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОКА I

23084-04

н № 3-96

gost.e-ecolog.ru

кф ЦИТП инв № 23084-04

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

26/11
Заказ № 475 Инв. № 23084-04 Тираж 100
Сдано в печать 4.01. 198 9 Цена 3-96

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

406-8-05.88

УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ШЛАМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ЧУГУНОЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 $м^3/ч$ В БЛОКАХ АГРЕГИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ „АКВАШЛАМ - 50"

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 В.Я.Фот

© КФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

Утвержден Главстройпроектом Госстроя СССР
Протокол N 10 от 1.03. 1988 г.
и введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
приказ N 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	
СО1	Спецификация оборудования	15,16
СО2	Спецификация оборудования КИП	16,17

1	2	3
	Задание заводу-изготовителю марка. ЭЛ.33И	
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

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
406-8-05.88 ЭЛ	Электротехнические решения блока I	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Б. 407-77	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50 Б.	
	Прилагаемые документы	
406-8-05.88 ЭЛ. С01	Спецификация оборудования	Альбом IV
406-8-05.88 ЭЛ. С02	Спецификация оборудования КИП	Альбом IV
406-8-05.88 ЭЛ. ЗЗИ	Задание заводу-изготовителю на крупноблочное электрооборудование	Альбом IV

Общие указания:

Пояснительная записка приведена в альбоме I.

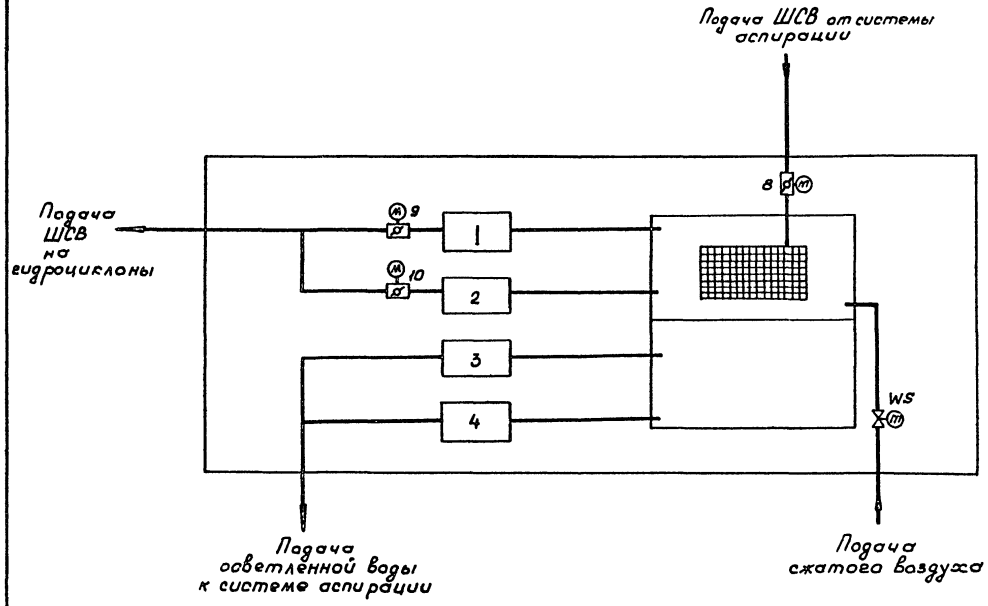
23084-04

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

Главный инженер проекта Фот В.Я.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Привязан:			
				Инв. №			
				406-8-05.88 ЭЛ			
ГИП	Фот			Установка для очистки шлаксодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Иваненко				РП	1	12
Н. контр.	Бреслова			Общие данные	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Бреслова						
Инж.	Егорова						

Альбом IV



N по плану	Наименование	Количество: Всего	Количество: В т.ч. резерв	Электродвигатель: Тип	Электродвигатель: Мощность, кВт	Примечание
1,2	Насос СД 50/56а	2	1	4А160М2	18,5	Подача ШСВ на гидроциклоны
3,4	Насос СД 50/56б	2	1	4А160S2	15	Подача воды потребителю
8	Затвор 32с 903р2	1	—	4АА56В4	0,18	Подача ШСВ в приемный резервуар
9,10	Затвор 32с 903р2	2	1	4АА56В4	0,18	Подача ШСВ на гидроциклоны
WS	Вентиль 15кч 888р	1	—	—	—	Подача сжатого воздуха в приемн. резерв.

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Привязан:

Инв.№

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

Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод муфельных цехов производительностью 50 м³/ч

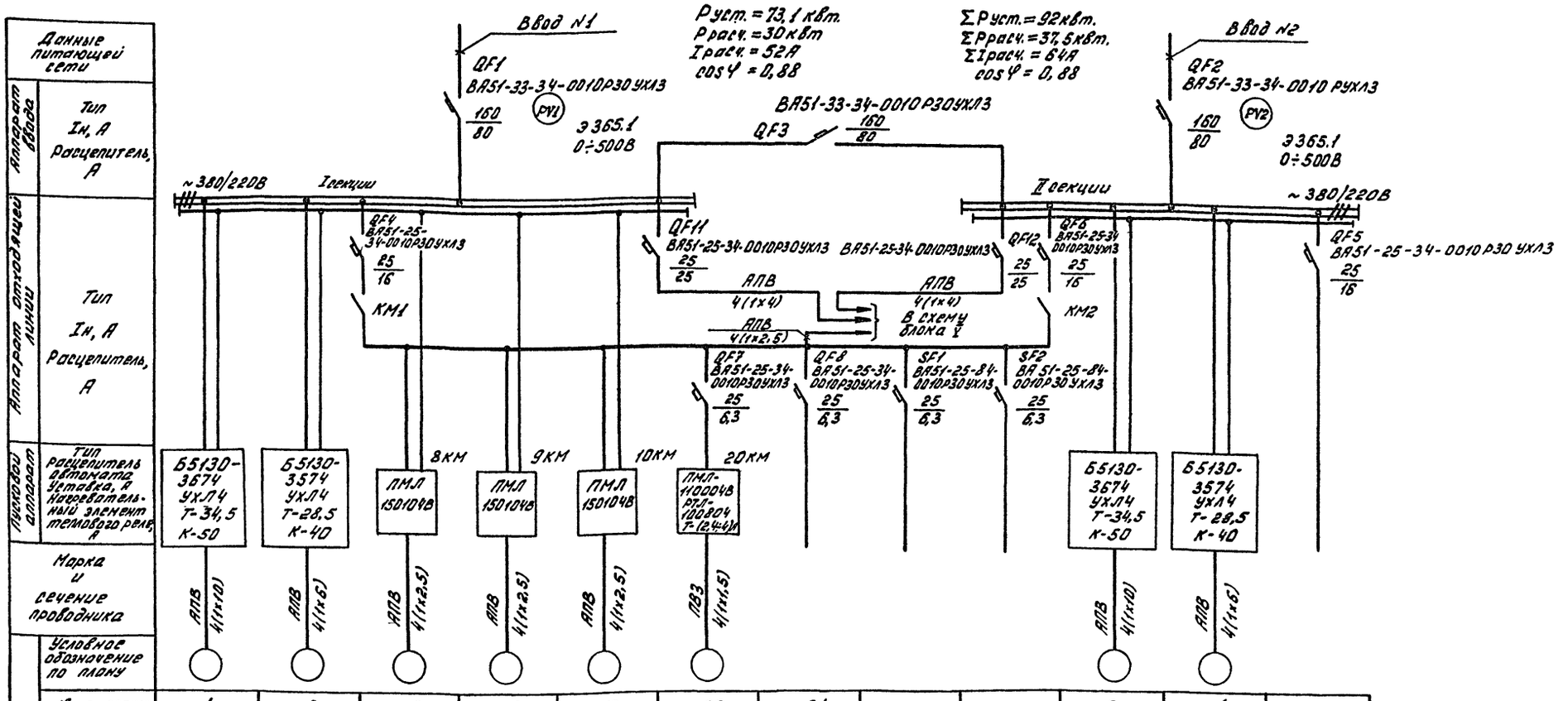
Технологическая схема
Таблица приводов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Спецводоканалпроект
Ростовский водоканалпроект

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

Альбом IV



Данные питающей сети													
Ввод. устройство	Тип, Iн, А, Расцепитель, А												
Электрическая линия	Тип, Iн, А, Расцепитель, А												
Пусковое устройство	Тип расцепителя автомата, Уставка, А, Нагревательный элемент теплового реле, А	Б5130-3574 УХЛ4 Т-34,5 К-50	Б5130-3574 УХЛ4 Т-28,5 К-40	ПМЛ 150104В	ПМЛ 150104В	ПМЛ 150104В	ПМЛ-1100048 РТЛ-100804 Т-(2,4-6)А				Б5130-3574 УХЛ4 Т-34,5 К-50	Б5130-3574 УХЛ4 Т-28,5 К-40	
Марка и сечение проводника		АПВ 4(1×10)	АПВ 4(1×6)	АПВ 4(1×2,5)	АПВ 4(1×2,5)	АПВ 4(1×2,5)	ПВ3 4(1×1,5)				АПВ 4(1×10)	АПВ 4(1×6)	
Электрооборудование	Условное обозначение по плану												
	№ по плану	1	3	8	9	10	20	21			2	4	
	Тип	4А160М2У3	4А160S2У3	4АХС80А4У3							4А160М2У3	4А160S2У3	
	Номинальная мощность, кВт	18,5	15	1,3			1,1	1,1			18,5	15	
	Ток, А: Iн	34,5	28,5	3,5							34,5	28,5	
	Ток, А: Iп	241,5	199,5	17,5							241,5	199,5	
	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	—

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Привязан

Инв. №

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

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная.

Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

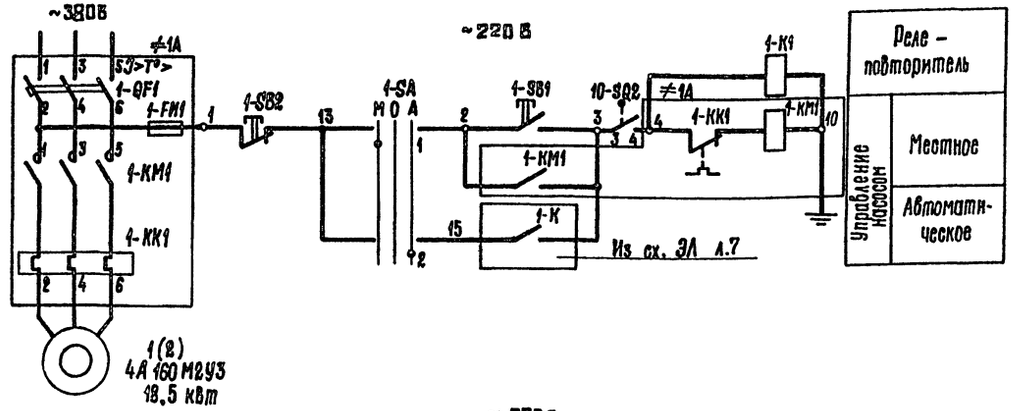
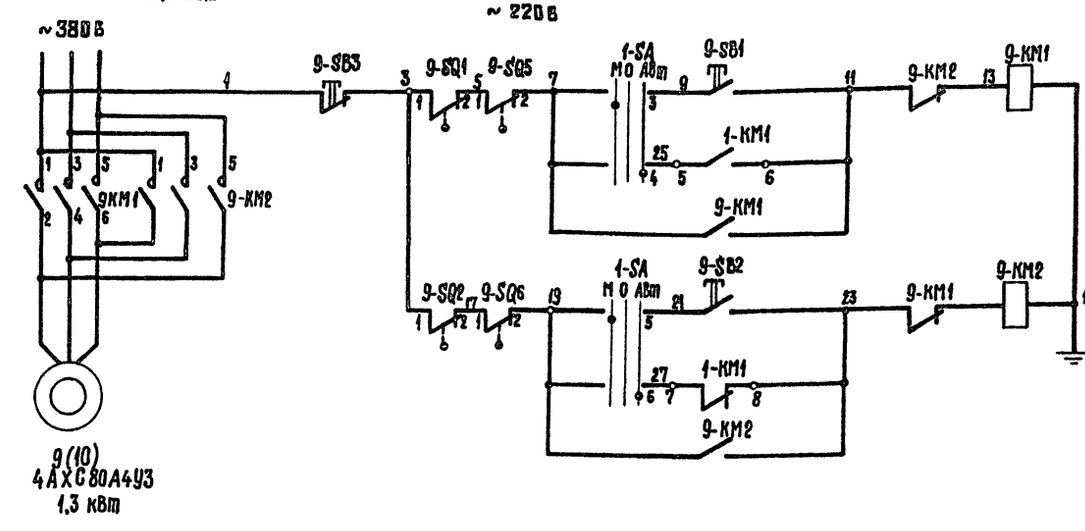


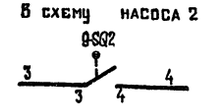
Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA

УП 5312-С86У3

Секции	Контакты		положения 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



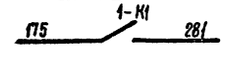
В схему насоса 2



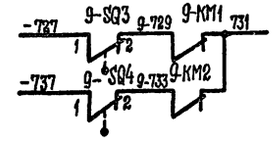
В схему общих цепей ЭЛ л.7



В схему альбома V ЭЛ л.8



В схему сигнализации ЭЛ л.8



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Шкаф Ш1		
≠1А	Блок Б5130-3574 УХЛ4		
1-QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3-Б	1	~380В; Iр=50 А
1-КМ1	Пускатель ПМА3202-УХЛ4Б	1	~220В; Iн.э=40А
1-FM1	Предохранитель ППТ 10У3	1	Iпл.вст.=6А
9-КМ1; 9-КМ2	Пускатель ПМЛ-150104В	1	~380В
	Приставка ПКЛ-1104	2	
1-SA	Переключатель УП5312-С86У3	1	
1-SB1	Выключатель КЕ011У3 исп.4	1	черный
1-SB2	Выключатель КЕ011У3 исп.6	1	красный
1-К1	Реле РПУ2-М962 00У3Б	1	~220В
	По месту		
1	Электродвигатель 4А160М2У3	1	18,5кВт; 380В
9	Электродвигатель 4АХС80А4У3	1	1,3 кВт; 380В
9-SB1 ÷ 9-SB4	Конечные выключатели затвора	4	поставляются комплектно
9-SQ5; 9-SQ6	Муфта предельного момента	2	с затвором
9-SB1+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.	Направл. конт.	Работа от двигателя: Открытие М<МУ	Открытие М>МУ	Закрытие М<МУ	Закрытие М>МУ
SQ5	1-2				
	3-4				
SQ6	1-2				
	3-4				

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

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

Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

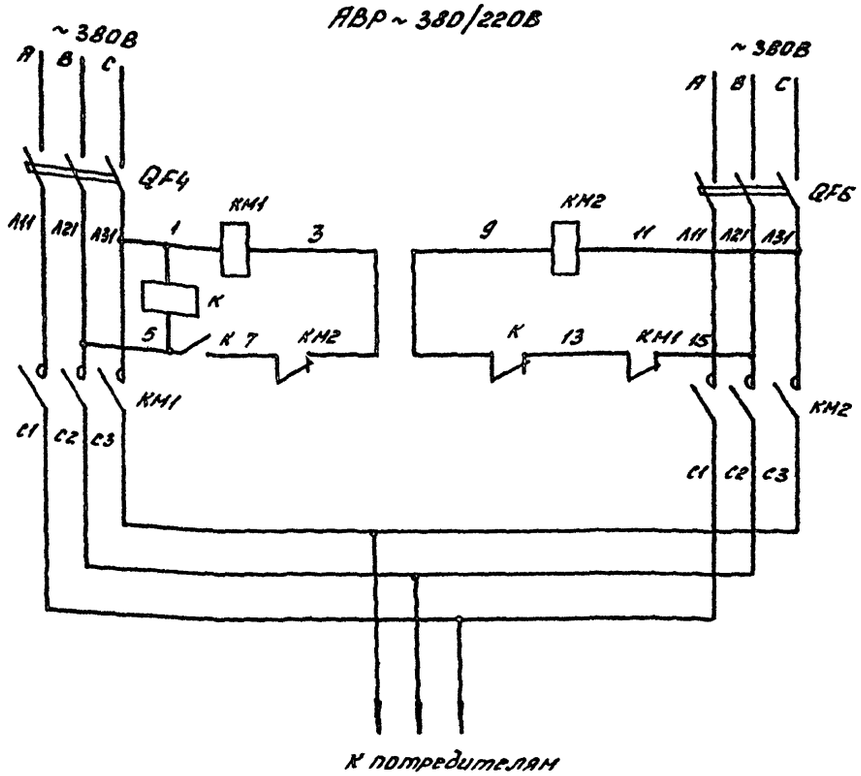
Привязан

Инв. №

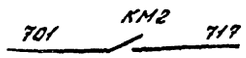
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом IV

АВР ~ 380/220В



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
KM1	Пускатель ПМЛ-110104В	1	~380В
KM2	Пускатель ПМЛ-110104В	1	~380В
	Приставка ПКЛ 1104	1	для KM2
K	Реле РПУ-2-М96220У3Б	1	~380В
≠3А	Блок Б 5130-3574 УХЛ4		
3-QF1	Выключатель АЕ2056М-10-У3-Б	1	~380В; Iр = 40А
3-KM1	Пускатель ПМА3202-УХЛ4В	1	~220В, Iнэ = 32А
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 4А160S2У3	1	15кВт; 380В

Схема управления насосом 3(4)

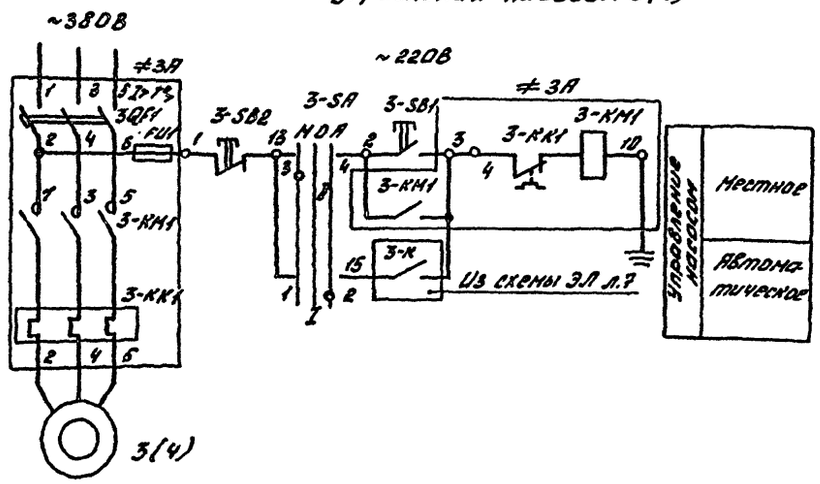


Диаграмма замыкания контактов переключателя 3-SA

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				

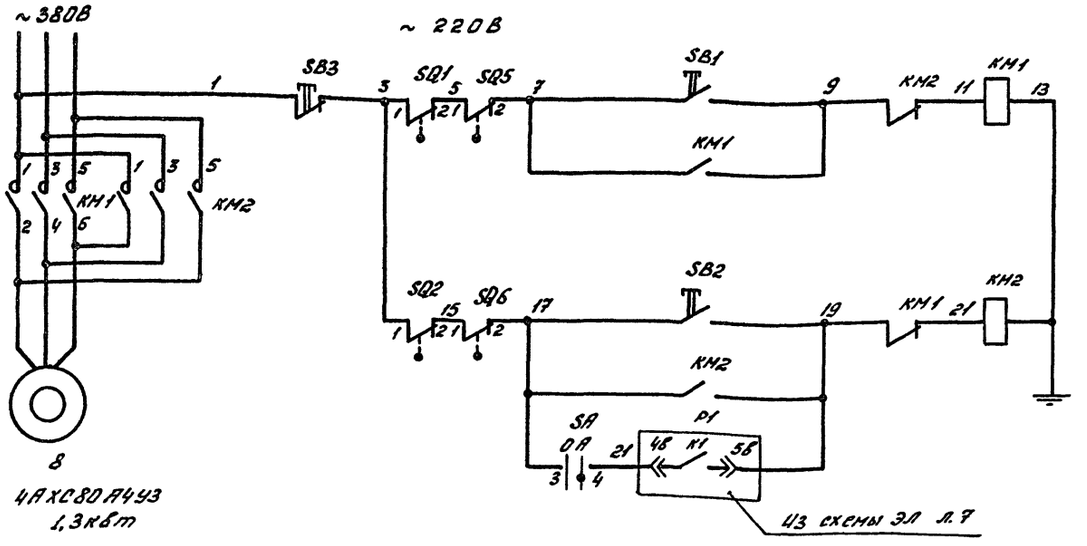
23084-04

Нач. отд.	Иваненко		406-8-05.88 ЭЛ	
Н. контр.	Бреслова		Установка для очистки шлам содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Рук. гр.	Бреслова		АВР~380/220В. Насос 3(4)	Союзводоканалмиипроект
Инж.	Егорова		Схема электрическая принципиальная.	Ростовский Водоканалпроект

Привязан

Инв. №

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 4АХС80А4У3	1	1,3кВт; ~380В
SQ1÷SQ4	Конечные выключатели затвора	4	поставляются
SQ5, SQ6	Муфта предельного момента	2	комплектно с затвором
SB1, SB2, SB3	Пост управления ПКЕ 112-3У2	1	8-ПУ

Альбом IV

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

УП5311-И3У3						
Секции	Контакты		Положение 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

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	
	Контр. мом.	М<МУ	М>МУ	М<МУ	М>МУ
SQ5	1-2	▬		▬	▬
	3-4		▬		
SQ6	1-2	▬	▬	▬	
	3-4				▬

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

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

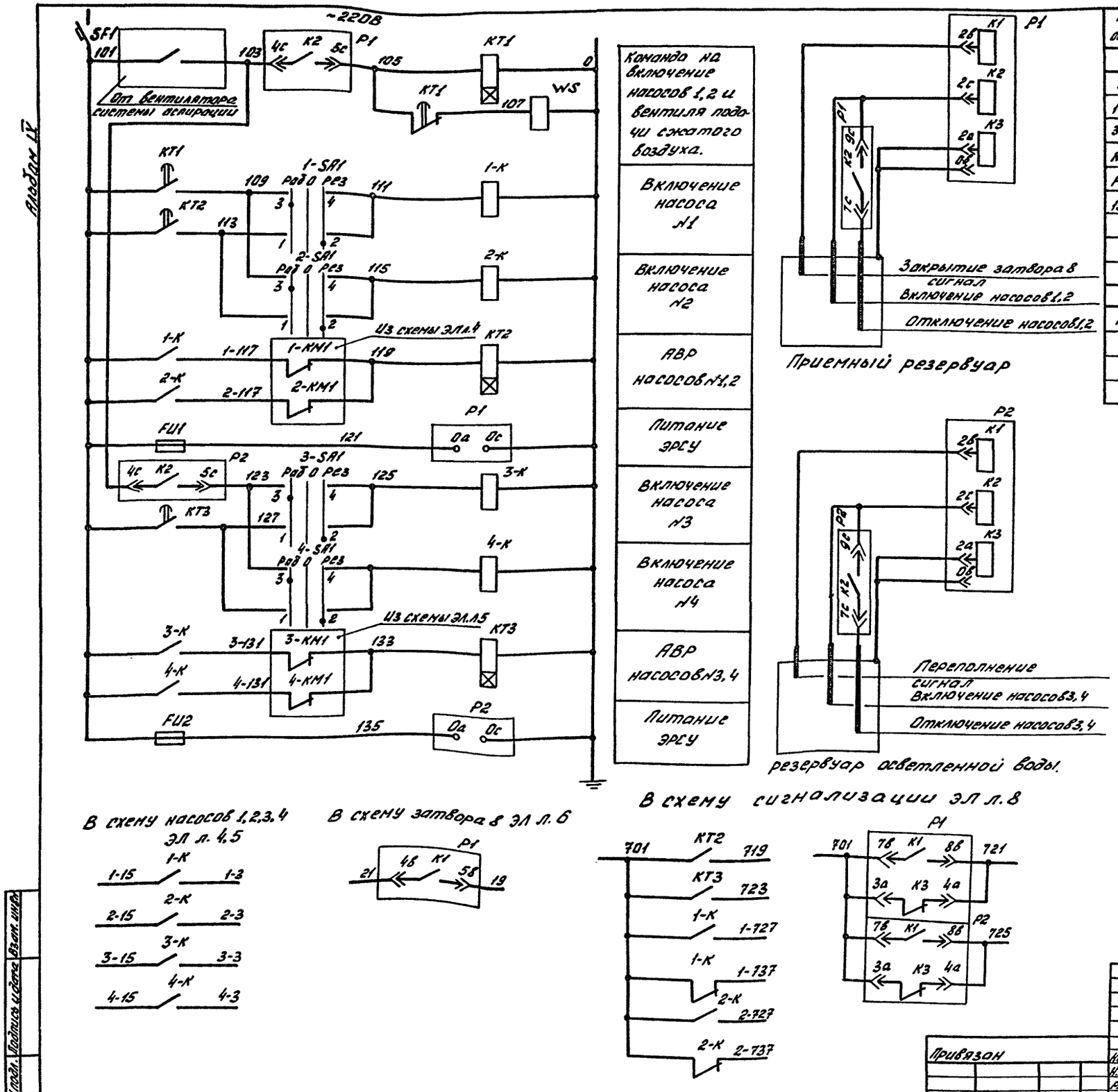
Установка для очистки шлам содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч

Затвор 8. Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф Ш1		
SF1	Выключатель ВА51-25-84-0010130 УХЛ3	1	Iр = 6,3А
1-К, 2-К	Реле РПУ-2-М96420У3Б	2	~220В
3-К, 4-К	Реле РПУ-2-М96200У3Б	2	~220В
КТ1÷КТ3	Реле РКВ11-33-121 УХЛ4	3	~220В
FU1, FU2	Предохранитель ПН-50	2	Iпл. вст. = 0,5А
1SA, 14-SA1	Переключатель УП5311-С23У3	4	
	По месту.		
P1, P2	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4	2	~220В
WS	Вентиль 15кч 888р	1	~220В

Диаграмма замыкания контактов переключателя- SA1.

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

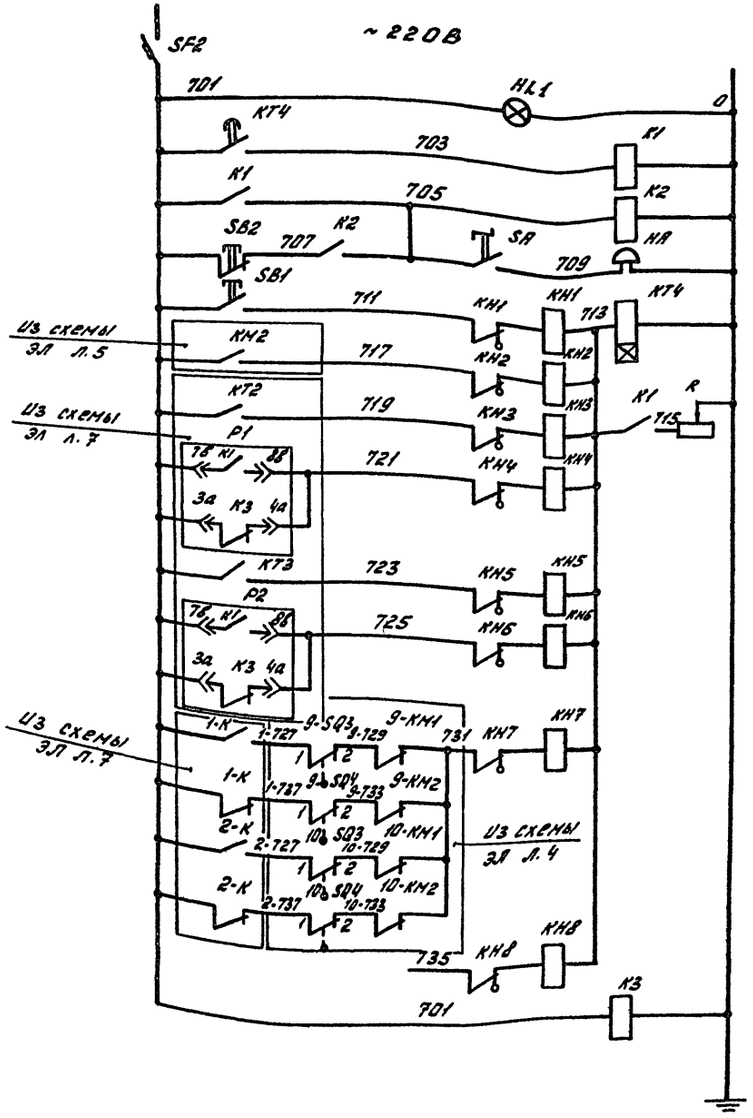
23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Привязан	Нач. отд.	Иваненко		Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Бреслова			РП	7	
	Рук. гр.	Бреслова		Общие цепи насосов 1÷4	Союзводоканалниипроект		
	Ст. инж.	Кулешова		Схема электрическая принципиальная.	Ростовский Водоканалпроект		
Инв. №	Инж.	Егорова					

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

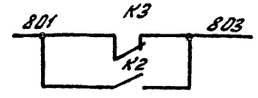
Альбом IV



Питание цепей сигнализации
Контроль напряжения
Реле сигнализации
Звуковой сигнал
Реле времени и опробование сигнализации
АВР цепей ~380/220В
АВР насосов 1,2
Переполнение приемного резервуара и исчезновение напряжения на ЭРСУ
АВР насосов 3,4
Переполнение резервуара дождевой воды и исчезновение напряжения на ЭРСУ
Неисправность затворов 9,10
Резерв
Контроль напряжения

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф Ш1		
SF2	Выключатель ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3	1	$I_р$ = 6,3А
К1, К2	Реле РПУ-2-М96200У3б	2	~220В
КТ4	Реле РКВ11-33-121-УХЛ4	1	~220В
R	Резистор ПЭВР-100	1	100Вт; 470Ом
КМ1÷КМ8	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/Н2У330	1	исп.1
HL1	Арматура АС1201542	1	~220В
НА	Звонок ЗВП-220	1	~220В
К3	Реле РПУ-2-М96020У3б	1	~220В

В диспетчерский пункт.



23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Привязан

Инв.№

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

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч

Сигнализация. Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

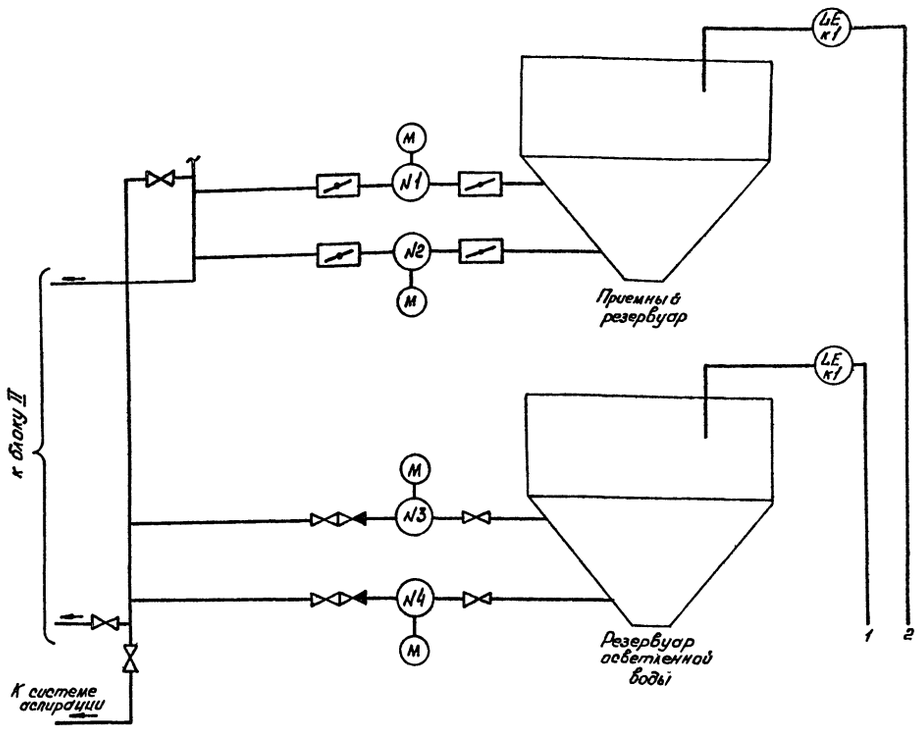
Ростовводоканалпроект

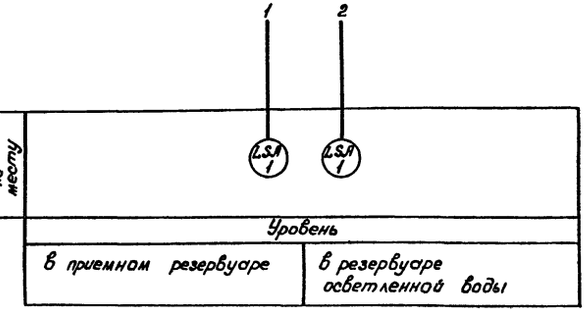
Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

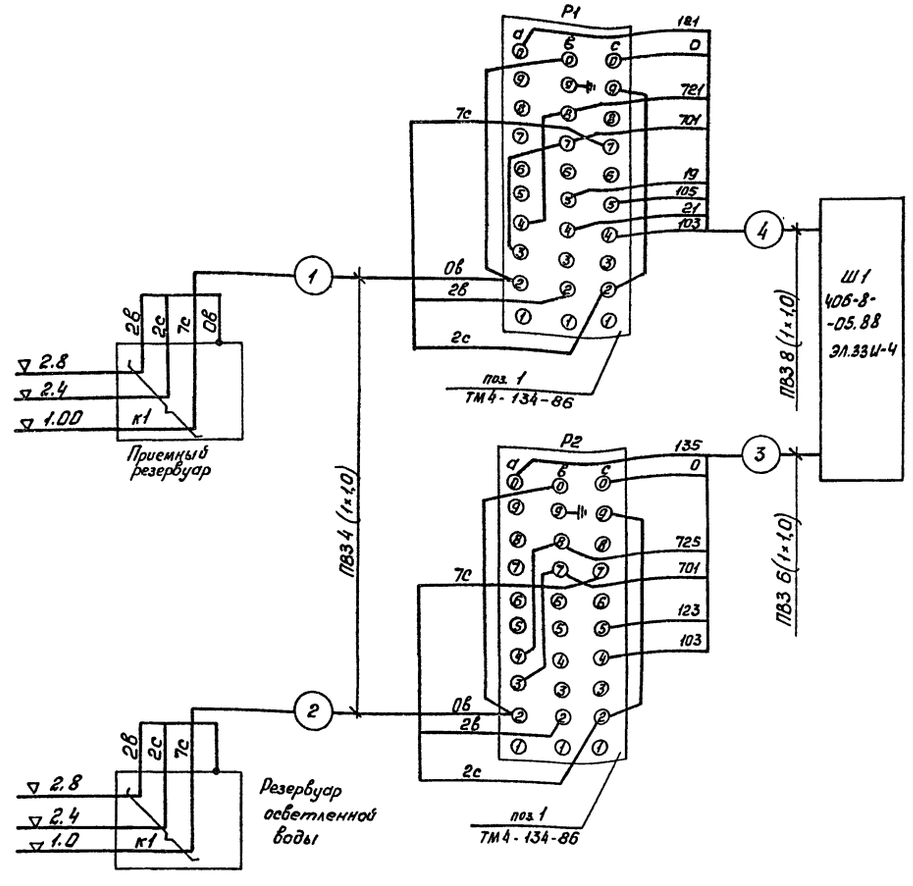
Схема автоматизации





Приборы по месту		
	Уровень	
	в приемном резервуаре	в резервуаре осветленной воды

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.-8-05.88 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.

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

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Привязан

Инв.№

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

Установка для очистки илом содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч

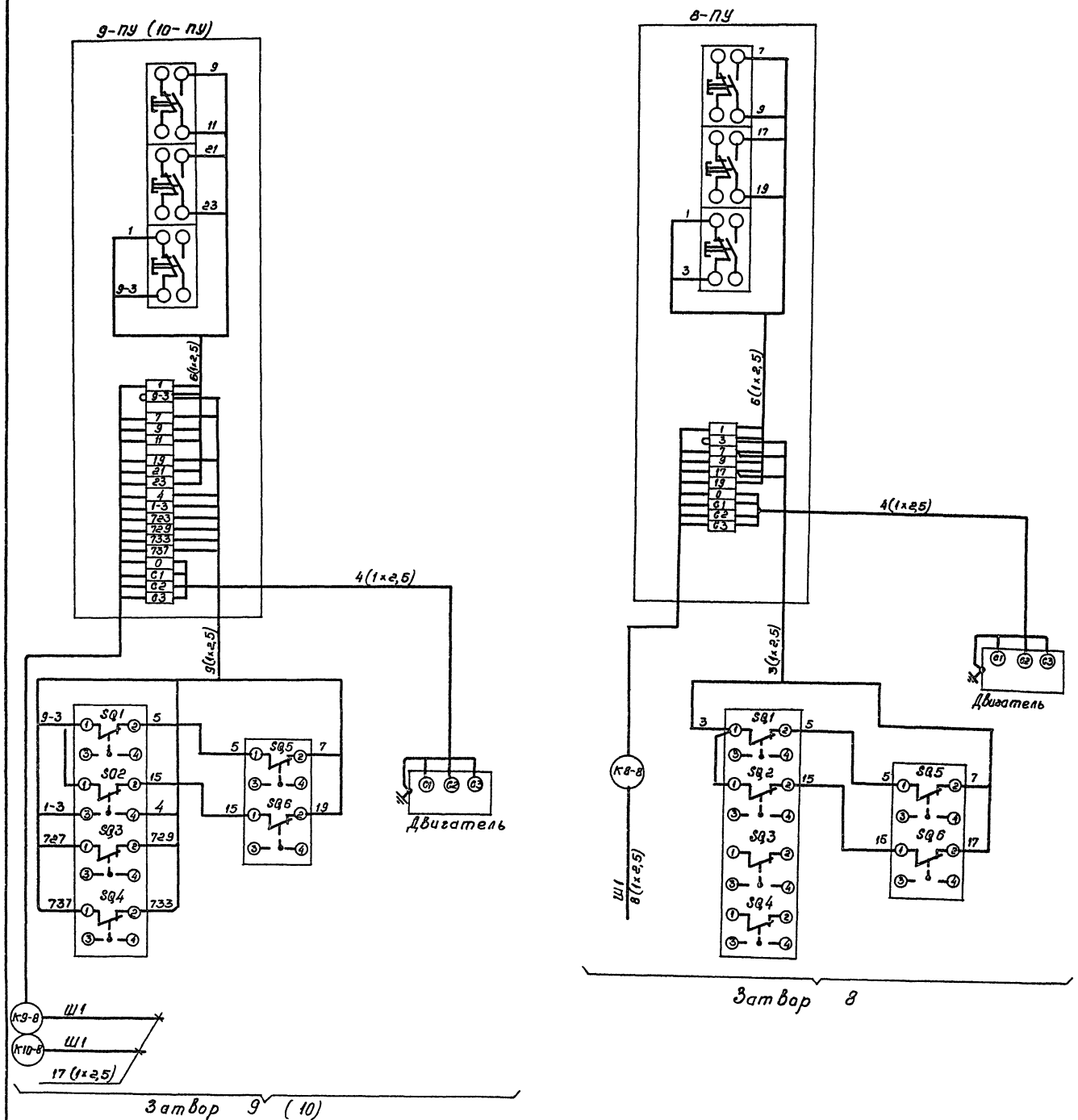
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схема автоматизации
Схема внешних проводок

Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV



23084-04

				406-8-05.88 ЭЛ			
Привязан:		Нач отд.	Иваненко	Установка для очистки шлатсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
		Н контр.	Бреслова		РП	10	
		Рук гр	Бреслова	Схема подключений	Союз водоканалниипроект Ростовский водоканалпроект		
Инв. №		Инж	Егорова				
		Инж	Бондарева				

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диам. по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: 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					Учитываются в межблочных связях					
Н2	Ввод №2~380/220В	Шкаф Ш1										
Н3	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2										
Н4	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2										
Н5	Шкаф Ш1	Шкаф Ш2										
К101	Шкаф Ш1	Шкаф Ш3										
Н1-5	Шкаф Ш1	Эл.двигатель насоса 1	Н1-5	Р22	8		АПВ	4(1×10)	44			
Н2-5	Шкаф Ш1	Эл.двигатель насоса 2	Н2-5	Р22	9		АПВ	4(1×10)	48			
Н3-5	Шкаф Ш1	Эл.двигатель насоса 3	Н3-5	Р22	6		АПВ	4(1×6)	36			
Н4-5	Шкаф Ш1	Эл.двигатель насоса 4	Н4-5	Р22	5,5		АПВ	4(1×6)	34			
К8-8	Шкаф Ш1	Пост 8-ПУ	К8-8	Р22	10		АПВ	9(1×2,5)	117			
К9-8	Шкаф Ш1	Пост 9-ПУ	К9-8	Р32	5		АПВ	17(1×2,5)	136			
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 в межблочных связях					
К102	Шкаф Ш1	Вентилятор										
К103	Шкаф Ш1	Вентиль подачи воздуха WS	К103	Р22	11		АПВ	2(1×2,5)	28			
Н21-8	Шкаф Ш1	Пост 21-ПУ дренажного насоса					Учитываются в межблочных связях					
Д101	Шкаф Ш1	Диспетчерский пункт										
—	Пост 8-ПУ	Электродвигатель затвора 8		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 8-ПУ	Конечные выключатели затвора 8		Р22	2		АПВ	3(1×2,5)	12			
—	Пост 9-ПУ	Эл.двигатель затвора 9		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 9-ПУ	Конечные выключатели затвора 9		Р22	2		АПВ	6(1×2,5)	24			
—	Пост 10-ПУ	Эл.двигатель затвора 10		Р22	1,5		АПВ	4(1×2,5)	14			
—	Пост 10-ПУ	Конечные выключатели затвора 10		Р22	2		АПВ	6(1×2,5)	24			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Провода	КИП										
1	Датчики к 1 в приемном резервуаре	Стойка КИП №1	1	Р22	12		ПВ3	4(1×1,0)	56			
2	Датчики к 1 в резервуаре осветленной воды	Стойка КИП №2	2	Р22	10		ПВ3	4(1×1,0)	48			
3	Ш1	То же	3	Р22	3		ПВ3	6(1×1,0)	36			
4	Ш1	Стойка КИП №1	4	Р22	3		ПВ3	8(1×1,0)	48			

Сводка проводов, учтённых кабельным журналом.

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АПВ- 0,66кВ	ПВ3- 0,66 кВ			
2,5	536				
6	70				
10	92				
Провода КИП					
1,0		188			

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

Привязан

Инв.№

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

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод кузнечно-штамповочных цехов производительностью 30 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

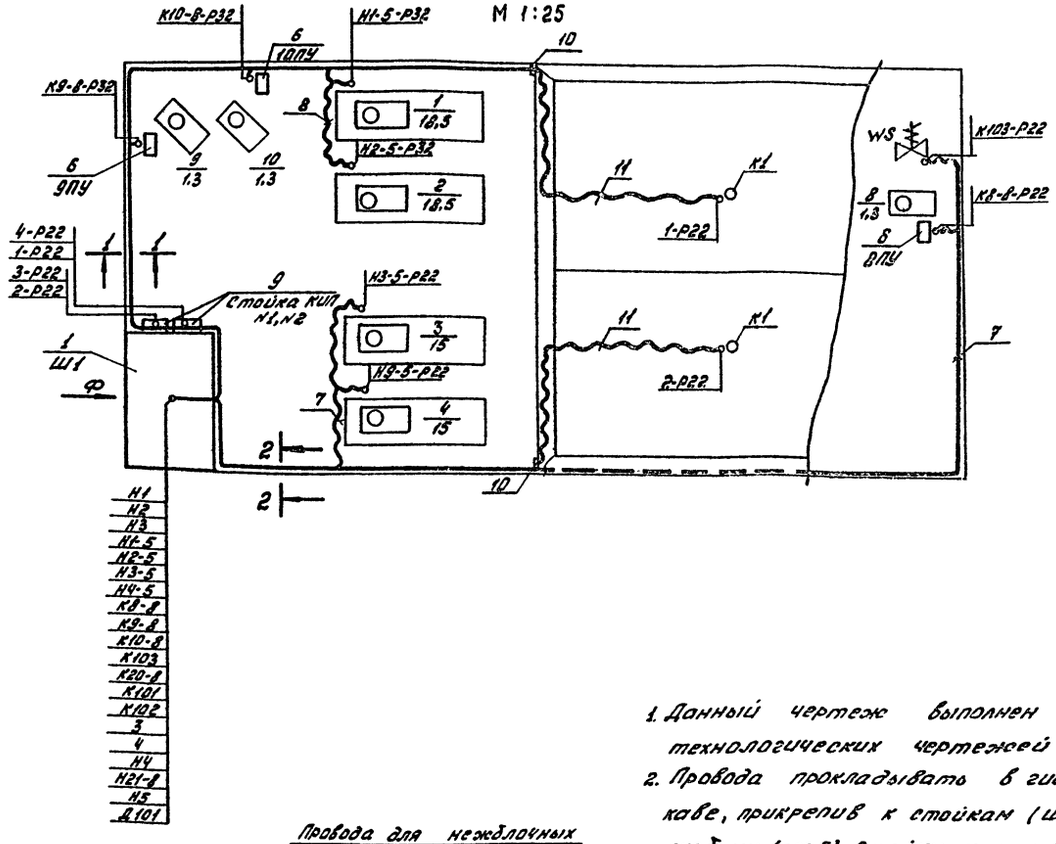
Кабельный журнал

Союзводоканалниипроект Ростовский водоканалпроект

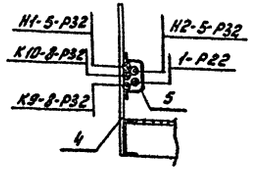
Альбом IV

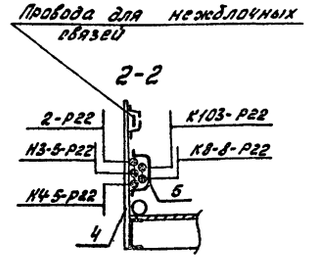
План

М 1:25



1-1





1. Данный чертеж выполнен на основании технологических чертежей проекта.
2. Провода прокладывать в гидком 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
		Эл. оборудование			
1	по черт. ЭЛ.ЗЗЦ-2	Шкаф Ш1	1		
		Изделие ГЭМ			
2	Тр-4У3	Муфта	38		
3	Тр-5У3	Муфта	33		
4	К225У2	Швеллер	5	5.42	
5	К105У2	Полоса	3	2.06	
		Конструкция			
6	5.407-77.1.100М4-01	Пост кнопочный на стойке	3		
		Материалы			
7	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	43		М
8	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	Металлорукав	28		М
		Для КИП			
9	ТМ4-134-86	Стойка КИП N1, N2	2		
10	К225У2	Швеллер	3	5.42	
11	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	Металлорукав	28		М
12	Тр-4У3	Муфта	15		

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

Привязан			
Инв.№			

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ

Нач.отд.	Иванченко		Установка для очистки циклонно-эжекционных отчищенных газов 45 циклонов ЦН-15 общей производительностью 50000 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Чалых			РП	12	
Рук.гр.	Береснева					
Ст.инж.	Черепанова		План расположения электрооборудования и электропроводок.	Росводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Кучешова					
Инж.	Егорова					

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							
	№1 - Ц, Ч, 1з + 1р, „Вперед;"	ТУ16-526.							
	№2 - Ц, Ч, 1з + 1р, „Назад;"	216-78	шт	796		3428440006		3	
	№3 - Гр, К, 1з + 1р, „Стоп"								
1.2	Шкаф Ш1	по черт.							
		ЭЛ.33У-1÷4	компл	671				1	

Привязан:

Инв. №

406-8-05.88 ЭЛ.С01

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 30 м³/ч	Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 3
Спецификация оборудования	Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект		

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

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 0,66 кВ								
	сечением кв. мм:	АПВ-0,66кВ							
1.3	10,0	ГОСТ 6323-79	км	0,08		3551330115		0,100	
1.4	6,0	ГОСТ 6323-79	км	0,08		3551330114		0,075	
1.5	2,5	ГОСТ 6323-79	км	0,08		3551330112		0,550	
1.6	Провод установочный напряжением до 0,66 кВ	ПВ3-0,66кВ							
	сечением 1,0 кв. мм	ГОСТ 6323-79	км	0,08		3551130317		0,010	
1.7	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3							
		ТУ 22-5570-83	м	006				30	
1.8	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3							
		ТУ 22-5570-83	м	006				45	

Привязан:

Инв. №

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ.С01

Лист 2

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

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. Оборудование, поставляемое подрядчиком								
2.1	Муфта	ТР-4У3	шт.	796				38	
2.2	Муфта	ТР-5У3	шт.	796				33	
2.3	Швеллер	К225У2	шт.	796				5	
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. №

406-8-05.88 ЭЛ. С01

Лист 3

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

Позиция	Наименование 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 Приборы и средства автоматизации								
	Уровень в приемном резервуаре и 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	

23084-04

Привязан

Инв. №

406-8-05.88 ЭЛ. С02

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

Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования КИП.

Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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
	1.2 Провода.								
	1. Провод установочный напряжением до 0,66 кВ сечением 1,0 кв. мм	ПВ3-0,66 кВ ГОСТ 6323-79	км	008		3551130317		0,19	
	2. Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш-22УЗ ТУ22-5570-83	м	006				30	

Привязан

Инв.№

406-8-05.88 ЭЛ.С02

Лист 2

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 Изделия, поставляемые подрядчиком.								
	Узлы и конструкции								
	1. Стойка ТК4-3450-81	СП-27	шт	796				2	
	Изделия ГМА и ГЭМ								
	2 Полоса ТУ 36. 1113-84	ПП30У1	м/кг	008/166				2/1,5	
	3 Швеллер ТУ 36. 1113-84	ШП60х35 У1	м/кг	008/166				4/9	
	4 Швеллер	К225 У2	м/кг	008/168				6/17	
	5 Муфта ТУ 36. 1447-82	Тр-4 У3	м/кг	008/166				15	

Привязан

Инв.№

23084-04/1

406-8-05.88 ЭЛ.С02

Лист 3

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
406-8-05.88 ЭЛ.33И-С	Содержание	1	
406-8-05.88 ЭЛ.33И-ПКУ	Перечень комплектных устройств	1	
406-8-05.88 ЭЛ.33И.1	Шкаф Ш1 Технические данные аппаратов	3	
406-8-05.88 ЭЛ.33И-2	Шкаф Ш1. Общий вид	1	
406-8-05.88 ЭЛ.33И-3	Шкаф Ш1 Таблица перечня надписей	3	
406-8-05.88 ЭЛ.33И-4	Шкаф Ш1 Схема электрическая соединений	4	

406-8-05.88 ЭЛ.33И-С

Нач.отд.	Иваненко		Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия: РП	Лист:	Листов: 1
Н.контр.	Бреслова				
Рук.гр.	Бреслова		Содержание	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект	
Инж.	Егорова				

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

Альбом IV

Наименование	Кол. нку	Кол. приведенных панелей	Обозначение чертежа общего вида	Примечание
Шкаф Ш1	1	4	406-8-05	
			88 ЭЛ.33И-	
			2	

406-8-05.88 ЭЛ.33И-ПКУ

Нач.отд.	Иваненко		Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия: РП	Лист:	Листов: 1
Н.контр.	Бреслова				
Рук.гр.	Бреслова		Перечень комплектных устройств	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект	
Инж.	Егорова				

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
А3			406-8-05.88 ЭЛ.33И-2	Чертеж общего вида		
А2			406-8-05.88 ЭЛ.33И-4	Схема электрическая		
				соединений		
А4			406-8-05.88 ЭЛ.33И-3	Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
	1			Панель 1		
		01		Блок Б5130-3574УХЛ4	02	
		02		Блок Б5130-3674УХЛ4	02	
				Н1		
				Выключатели:		
		03		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3, Iр25А; 10Iн	02	QF11; QF12
		04		ВА51-33-34-0010Р30УХЛ3; Iр80А; 10Iн	03	QF1÷QF3
		05		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3; Iр16А; 10Iн	03	QF4÷QF6
		06		ВА51-25-34-0010Р30УХЛ3; Iр6,3А; 10Iн	02	QF7; QF8
		07		ВА51-25-84-0010Р30УХЛ3; Iр6,3А; 10Iн	02	SF1; SF2

406-8-05.88 ЭЛ.33И-1

Нач.отд.	Иваненко		Шкаф Ш1 Технические данные аппаратов	Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 3
Н.контр.	Бреслова				
Рук.гр.	Бреслова			Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект	
Инж.	Егорова				
Инж.	Бендик				

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		08		Пускатель ПМЛ-1101046; Uк~380В	02	КМ1; КМ2
		09		Приставка ПКЛ-1104	07	КМ2, 8КМ1, 8КМ2÷10КМ1, 10КМ2
		10		Пускатель ПМЛ-1100046; Uк~220В	01	20КМ1
		11		Реле РТЛ-100804	01	20КК1
		12		Пускатель ПМЛ-1501046; Uк~220В	03	8КМ1; 6КМ2÷10КМ1, 10КМ2
		13		Реле РПУ-2-М96220У3Б; ~380В	01	К
		14		Реле РПУ-2-М96200У3Б; ~220В	06	1К1; 2К1; К1, К2-3К; 4К
		15		Реле РПУ-2-М96420У3В; ~220В	02	1К; 2К
		16		Реле РКВ-11-43-121УХЛ4; ~220В	01	СТ1
		17		Реле РКВ-11-33-121УХЛ4; ~220В	03	КТ2÷КТ4
		18		Реле РПУ-2-М96020У3Б; ~220В	01	К3
		19		Предохранитель ПН-50-0,5А	02	FU1; FU2
		20		Держатель ДТП	02	
		21		Резистор ПЭВР-100; 470 Ом	01	R
		22		Звонок ЗВП-220 ~220В	01	НА
				Н51		
		23		Реле РЭУ11-11-4500-40У3; Iср 0,5А	08	КН1÷КН8
		24		Выключатель ПВ-1-10/Н2У3 исп.1	01	SA
		25		Кнопка КЕ011У3 исп.4 толк. „черный"	01	SB1
		26		Кнопка КЕ011У3 исп 5 толк „красный"	01	SB2

23084-04

406-8-05.88 ЭЛ.33И-1 Лист 2

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

Альбом IV

Позиция	Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
	27		Арматура АС1201.5У2; ~220В	01	HL1
			HS2		
			Переключатели:		
	28		УП5312-С86У3	02	1SA; 2SA
	29		УП5311-С23У3	05	3SA 4SA; 1SA1÷4SA1
	30		УП5311-И3У3	01	8SA
	31		Кнопка КЕ011У3 исп.4 толк. „черный"	04	1SB1÷4SB1
	32		Кнопка КЕ011У3 исп.5 толк. „красный"	04	1SB2÷4SB2
	33		Вольтметр Э365-1 шк. 0÷500В	02	PV1; PV2
			Колодка из 10 зажимов на ток 16А	16	

406-8-05.88 ЭЛ.33И-1 Лист 3

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заглав-ка
		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	QF8	—"—	Питание дренажного насоса			
		9	SF1	—"—	Общие цепи н/а 1,2,3,4			
		10	SF2	—"—	Цепи сигнализации			
				—"—	2ОКМ			
				—"—	К			
				—"—	1К1			
				—"—	2К1			
		11	QF11	—"—	Блок V. Насосы 5,7			
		12	QF12	—"—	Блок V. Насос 6			
				—"—	8КМ1, 8КМ2			
				—"—	9КМ1, 9КМ2			
				—"—	10КМ1, 10КМ2			
				—"—	КМ1			
				—"—	КМ2			
				—"—	К1			

406-8-05.88 ЭЛ.33И-3

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

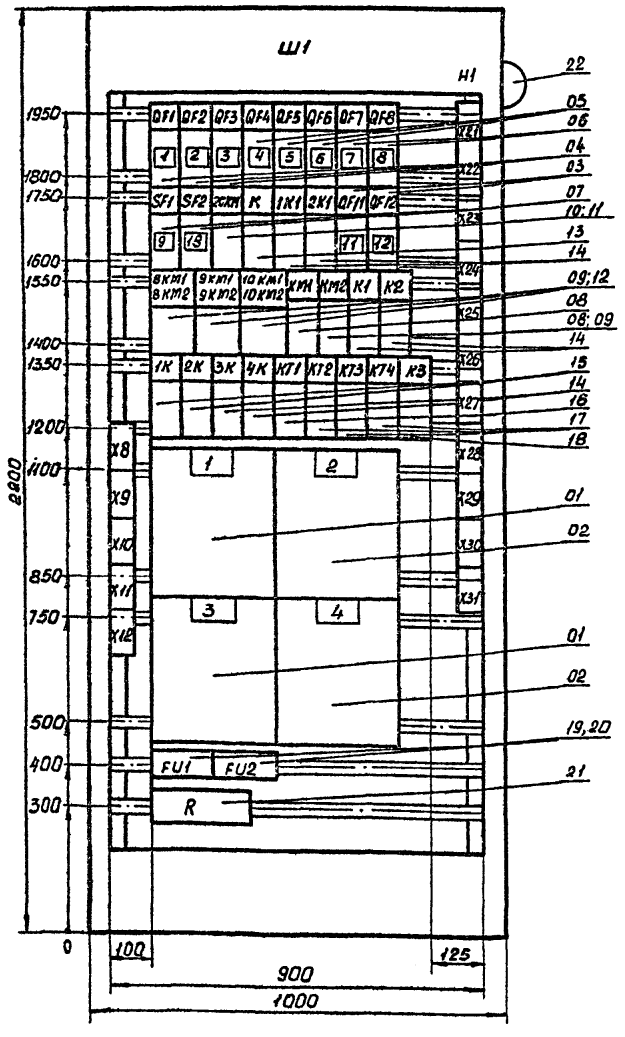
Шкаф Ш1
Таблица перечня надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

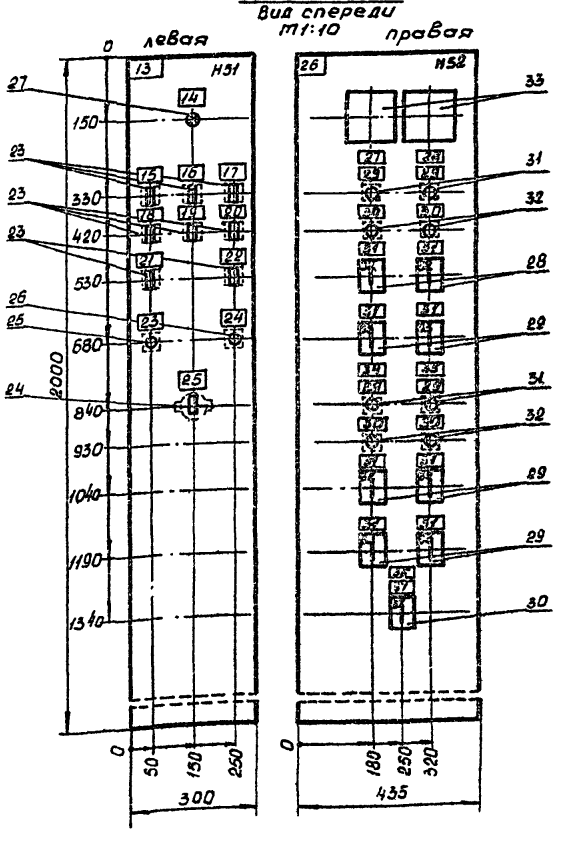
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

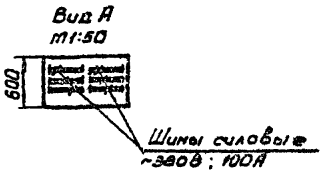
Вид спереди
Дверь не показана
М1:10



Дверь шкафа
Вид спереди
М1:10



Вид А
М1:50



23084-04

406-8-05.88 ЭЛ.33И-2

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

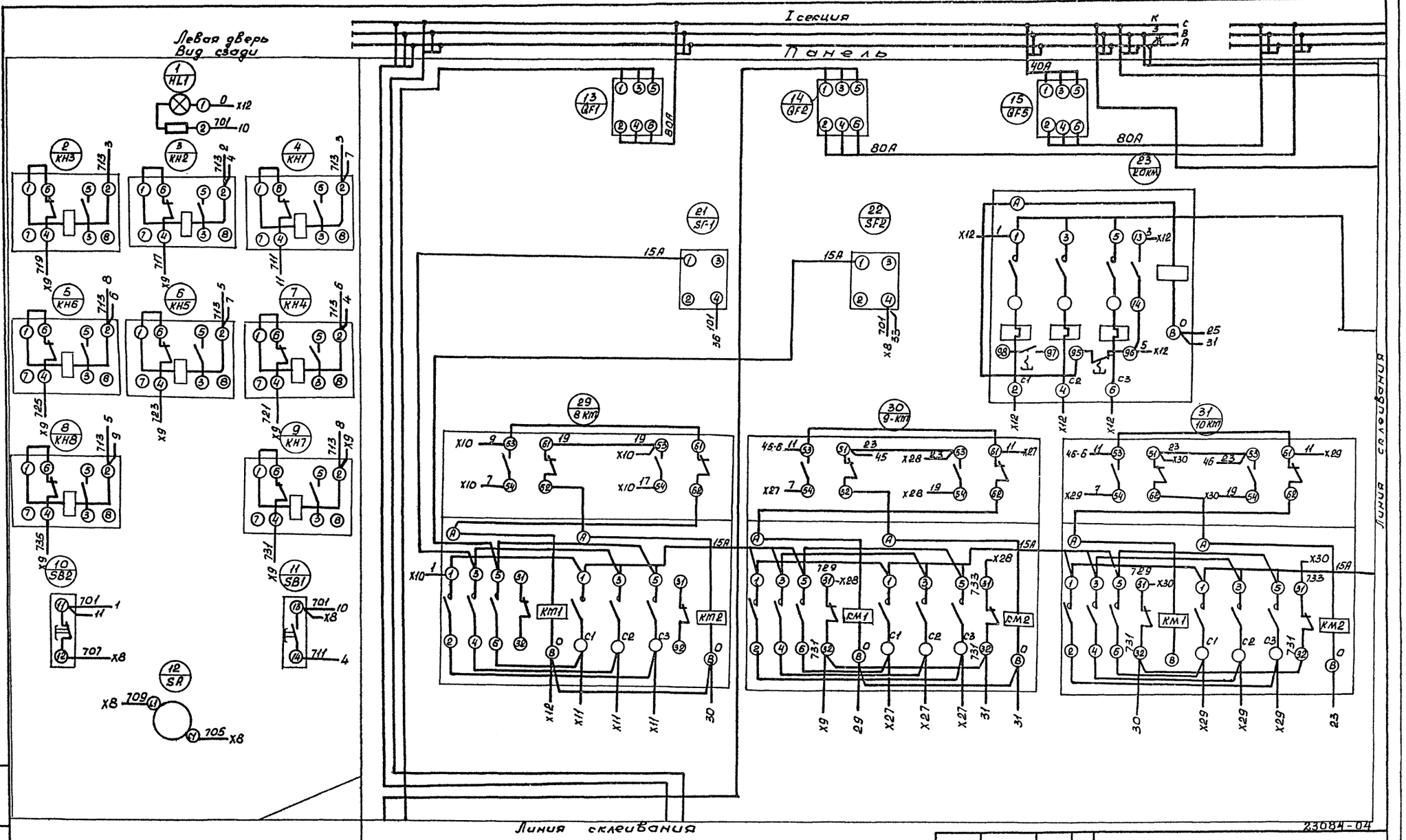
Установка для очистки шламсодержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч

Шкаф Ш1. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП		1

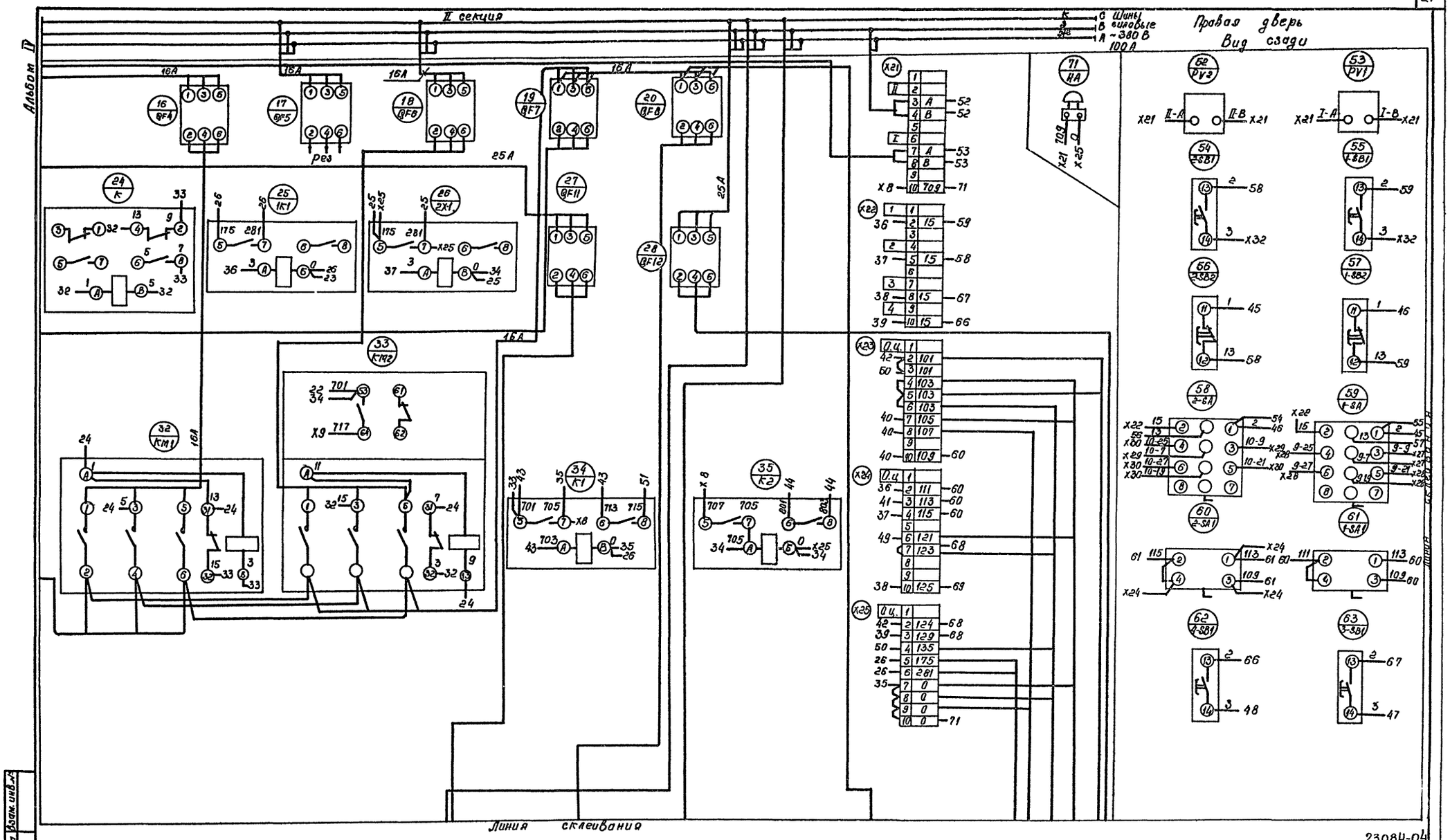
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

61



				406-8-05.88 ЭЛ.33И-4			
				Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Иваненко				РП	1	4
Н. контр.	Бреслова			Шкаф Ш1. Схема электрическая соединений	Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Бреслова						
Инж	Егорова						
Инж	Бондарева						

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

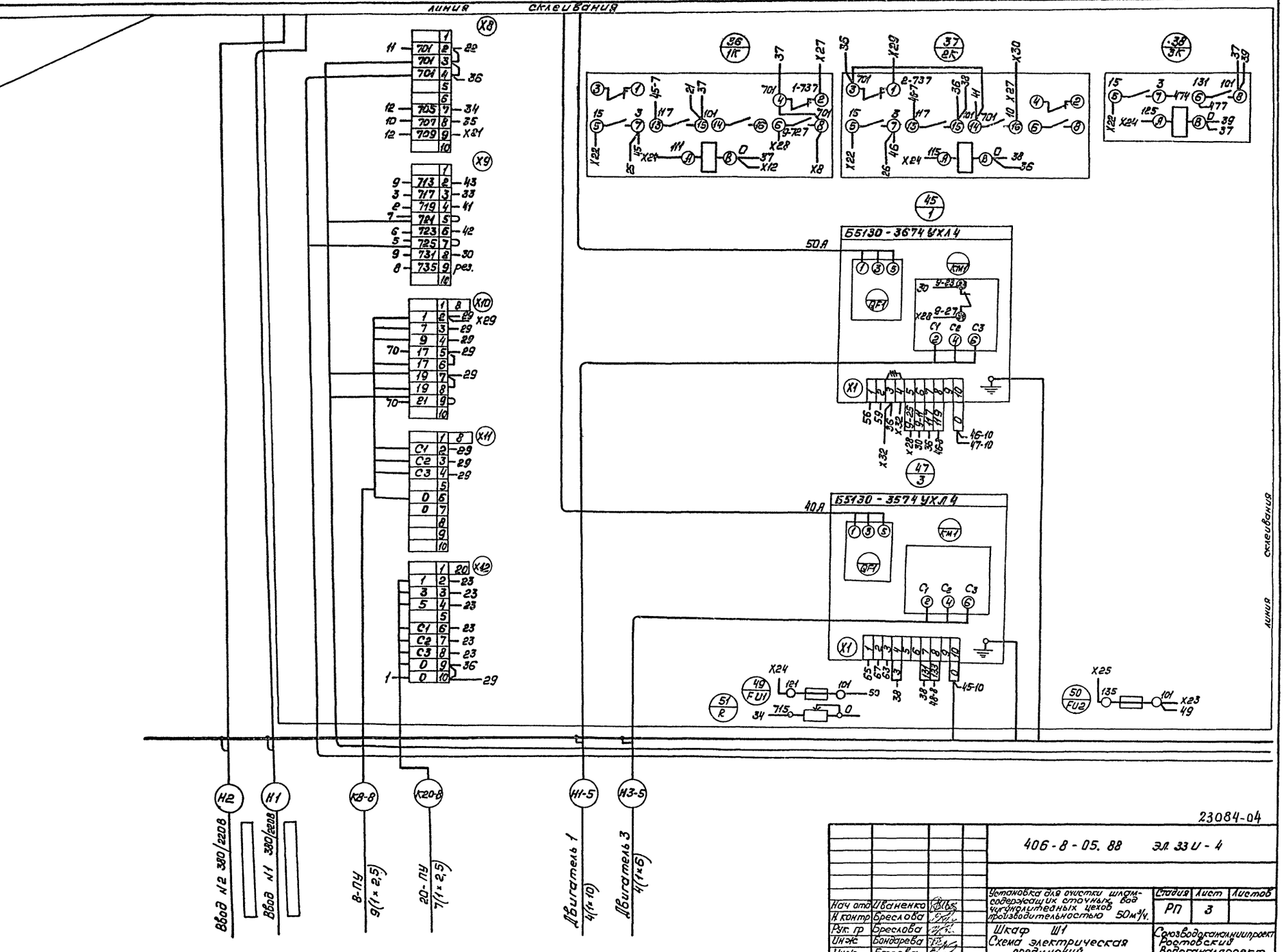


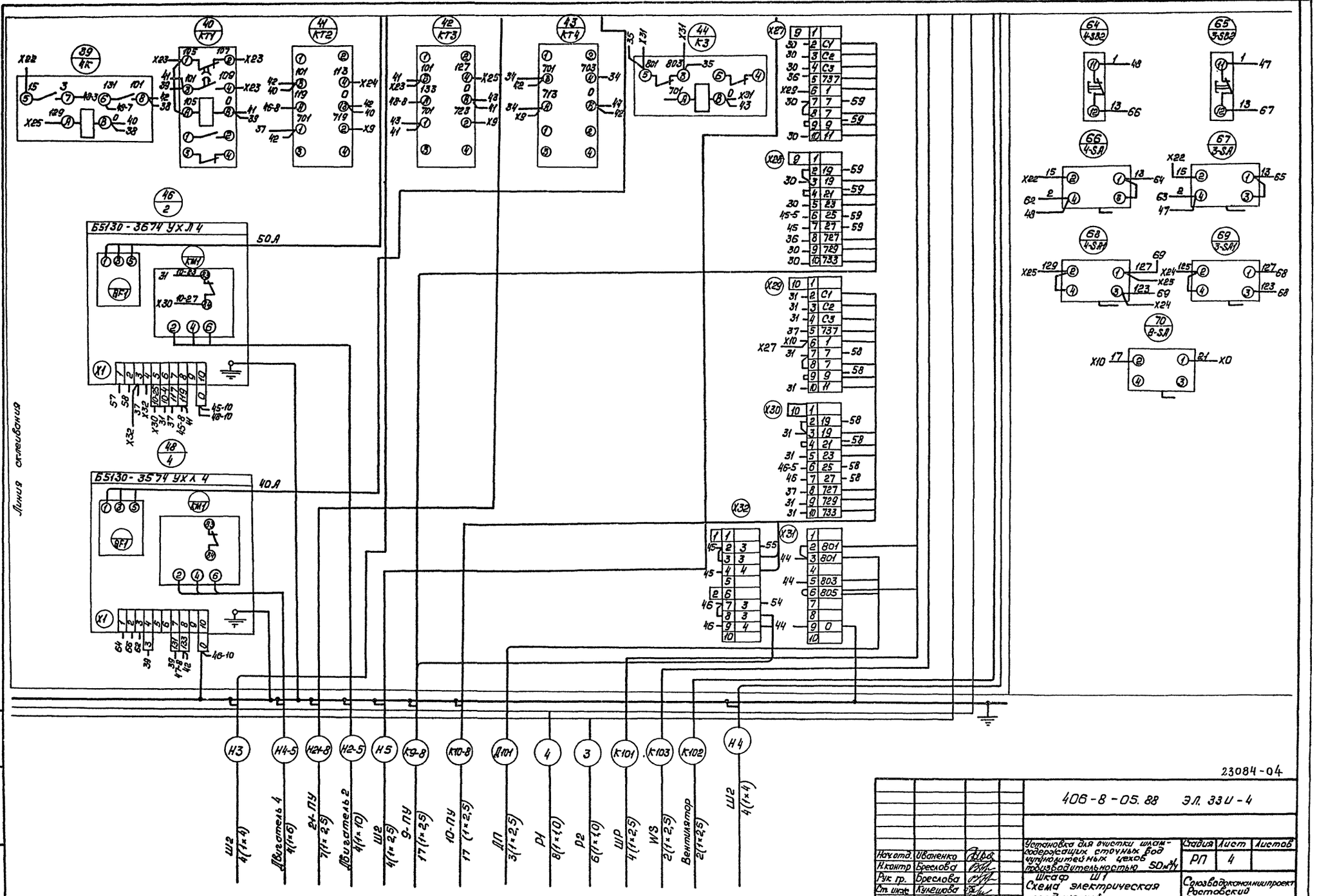
23084-04

				406-8-05.88 ЭЛ.33И-4			
Нач.отд.	Иваненко			Установка для очистки шлам содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бреслова				РП	е	
Рук.гр.	Бреслова			Шкаф Ш1. Схема электрическая соединений	Союзводоканалмиипроект Ростовский водоканалпроект		
Инж.	Егорова						
Инж.	Бондарева						

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

Альбом IV


линия склеивания
Б5130-3674УХЛ4
50А
Б5130-3574УХЛ4
40А
Ввод №2 380/220В
Ввод №1 380/220В
8-ПУ 9(1×2,5)
20-ПУ 7(1×2,5)
Двигатель 1 4(1×10)
Двигатель 3 4(1×6)
23084-04
406-8-05.88 ЭЛ.33И-4
Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч.
Стадия РП
Лист 3
Листов
Нач отд Иваненко
Н контр Бреслова
Рук. гр Бреслова
Инж Бондарева
Инж. Егорова
Шкаф Ш1
Схема электрическая соединений
Союзводоканалниипроект
Ростовский Водоканалпроект
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №


Альбом IV
Линия склеивания
Б5130-3674 УХЛ4
50А
Б5130-3574 УХЛ4
40А
Ш2 4(1×4)
Двигатель 4 4(1×6)
21-ПУ 7(1×2,5)
Двигатель 2 4(1×10)
Ш2 4(1×2,5)
9-ПУ 17(1×2,5)
10-ПУ 17 (1×2,5)
ДП 3(1×2,5)
Р1 8(1×1,0)
Р2 6(1×1,0)
ШР 4(1×2,5)
WS 2(1×2,5)
Вентилятор 2(1×2,5)
Ш2 4(1×4)
23084-04
406-8-05.88 ЭЛ. 33И-4
Установка для очистки шлам-содержащих сточных вод чугунолитейных цехов производительностью 50м³/ч
Шкаф Ш1
Схема электрическая соединений
Стадия РП
Лист 4
Листов
Нач.отд. Иваненко
Н.контр Бреслова
Рук.гр. Бреслова
Ст.инж. Кулешова
Инж. Егорова
Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

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

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол	Вид шрифта	Заготовка
				Табличка	К2			
				То же	1К			
				—"—	2К			
				—"—	3К			
				—"—	4К			
				—"—	КТ1			
				—"—	КТ2			
				—"—	КТ2			
				—"—	КТ4			
				—"—	К3			
				—"—	1			
				—"—	2			
				—"—	3			
				—"—	4			
				—"—	FU1			
				—"—	FU2			
				—"—	R			
		13		—"—	Сигнализация			
		14	HL1	—"—	Контроль напряжения			
		15	KH1	—"—	Опробование сигнализации			
		16	KH2	—"—	АВР цепей ~380/220В			
		17	KH3	—"—	АВР насосов 1,2			
		18	KH4	—"—	Переполнение приёмного резервуара			
		19	KH5	—"—	АВР насосов 3,4			

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

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол	Вид шрифта	Заготовка
		20	KH6	Табличка	Переполнение резервуара осветлённой воды			
		21	KH7	То же	Неисправность затворов 9,10			
		22	KH8	—"—	Резерв			
		23	SB1	—"—	Опробование сигнала			
		24	SB2	—"—	Звуковой сигнал			
		25	SA	—"—	Съём сигнала			
		26		—"—	Насосы 1÷4, Затворы 8÷10			
		27		—"—	Насос 1			
		28		—"—	Насос 2			
		29	1-SB1÷4-SB1	—"—	Пуск			
		30	1-SB2÷4-SB2	—"—	Стоп			
		31	1-SA1÷4-SA1, 5-SA1÷8-SA1	—"—	Режим работы			
		32	1-SA÷4-SA	На ключе	Мест - О - АВт			
		33	1-SA1÷4-SA1	То же	Раб - О - Рез			
		34		Табличка	Насос 3			
		35		То же	Насос 4			
		36		—"—	Затвор 8			
		37	8-SA	На ключе	О - АВт			

23084-04

gost.e-ecolog.ru