ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-3-0289.92

УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4-64 $м^3/ч$

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-6
ТХ Технология производства стр. 7-15
ЭМ Силовое электрооборудование стр. 16-21
АТХ Автоматизация технологии производства стр. 22-31

gost.e-ecolog.ru

2540

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-3-0289.92

УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4-64 М3/Ч

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ	1	ПЗ	Пояснительная записка
		ТХ	Технология производства
		ЭМ	Силовое электрооборудование
		АТХ	Автоматизация технологии производства
АЛЬБОМ	2	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ	3	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ	4	С	Сметы

АЛЬБОМ 1

РАЗРАБОТАНЫ:

ГПИ Строммашем

Главный инженер института — **Н.Т.Исаев**

Главный инженер проекта — **В.Н.Шуваев**

Утверждены МО „Строммаш"
Приказ от 17.03.92 № 10

Введены в действие ГПИ Строммашем
Приказ от 19.05.92 № 65

Содержание альбома №1

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов	Стр.
1;2	Пояснительная записка ПЗ	3
1;2	Строительное задание СМ	5
	Технология производства ТХ	
1	Общие данные	7
2	План на отм 0.000	8
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	9
4	Технологическая схема дозирования кислоты. Разрезы 1-1; 4-4; 5-5; 6-6	10
5	Технологическая схема дозирования реагентов.	11
6	Схема трубопроводов электролизной	12
	Прилагаемые документы. Нестандартизированное оборудование Н.	
1-3	Поддон	13
	Силовое электрооборудование ЭМ	
1	Общие данные	16
2;3	Распределительная сеть ~380/220В Схема принципиальная	17
4	Схема подключения электрооборудования	19
5	Схема подключения электрооборудования, кабельный журнал	20
6	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей	21

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Автоматизация технологии производства АТХ	
1	Общие данные	22
2	Дозаторная реагентов. Схема автоматизации	23
3	Дозаторная серной кислоты. Схема автоматизации	24
4	Насосы-дозаторы М9; М10. Мешалка М7. Схема электрическая принципиальная	25
5	Насосы-дозаторы М14.1, М14.2. Вентиль М15. Схема электрическая принципиальная	26
6	Контроль уровней установки по обработке воды. Схема электрическая принципиальная	27
7	Дозаторная реагентов. Схема соединения внешних проводок	28
8	Дозаторная серной кислоты. Схема соединений внешних проводок	29
9	План расположения средств автоматизации	30
	Прилагаемые документы	
	Нестандартизированное оборудование Н.	
1	Щит автоматизации. Общий вид	31

Альбом 1

Пояснительная записка

1. Общая часть

1.1. Типовые проектные решения разработаны в соответствии с перечнем работ по типовому проектированию, экспериментальному проектированию, изучению и обобщению отечественного и зарубежного опыта проектирования строительства на 1991 г., утвержденных зам. председателя Госстроя СССР 14.02.91 и договором с ЦИТП (г. Москва) 20.05.91 п. 133.07/321-91.

1.2. Установка стабилизационной обработки воды (в дальнейшем - установка) предназначена для обработки воды в системах оборотного водоснабжения с целью предотвращения карбонатных отложений, предупреждения биологических обрастаний и коррозии в теплообменных аппаратах, охладителях и трубопроводах.

Приняты методы обработки воды: подкисление, фосфатирование, купоросование и хлорирование.

Подвод сжатого воздуха и серной кислоты к установке предусматривается от внутриплощадочных сетей промпредприятия.

Подвод нагретой оборотной и питьевой воды предусматривается от насосной станции оборотного водоснабжения.

2. Указания по выбору способа предотвращения карбонатных отложений.

2.1. Выбор метода и расчет доз реагентов следует производить в соответствии с указаниями СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", на основе технико-экономических обоснований и расчетов.

2.2. При выборе метода обработки воды следует исходить из качества добавочной и оборотной воды и количества добавочной воды.

2.3. Количество добавочной воды в систему определяется безвозвратным отбором воды на производственные нужды, продувкой системы, уносом ветром и испарением воды в охладителях.

2.4. Для предотвращения карбонатных отложений разработана установка, на которой в зависимости от качества добавляемой воды и требований, предъявляемых к оборотной воде, можно обрабатывать воду одним из 3-х методов: подкислением, фосфатированием и комбинированным фосфатно-кислотным методами.

2.5. Подкисление - при любых величинах щелочности и общей жесткости природных вод и коэффициентах упаривания воды в системах;

фосфатирование - при щелочности добавочной воды до 5,5 мг-экв/л;

Комбинированная фосфатно-кислотная обработка воды - в случаях, когда фосфатирование не предотвращает карбонатных отложений или величина продувки экономически нецелесообразна.

Дозы кислоты и фосфатных реагентов надлежит определять согласно рекомендуемому прил. 12, СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения."

3. Отделение дозаторной серной кислоты.

3.1 Подкисление оборотной воды.

3.1.1. Подкисление оборотной воды в проекте принято серной кислотой с концентрацией не ниже 92-98%, объемным весом 1,84 т/м³.

Доза серной кислоты рассчитывается по СНиП 2.04.02-84 и корректируется при пуско-наладочных работах по фактическому анализу воды.

В процессе эксплуатации доза кислоты корректируется по показаниям pH-метра, устанавливаемого на трубопроводе добавочной воды.

3.2 Условия эксплуатации.

3.2.1 Отделение дозаторной серной кислоты оборудовано двумя емкостями по 2 м³ каждая, из расчета поочередного заполнения не более 2 раз.

Заполнение емкостей кислотой принято по трубопроводу от базисного склада предприятия.

На вводе кислоты установлены два типа запорной арматуры: с электроприводом для автоматического закрытия по верхнему уровню кислоты в емкостях и с ручным управлением - при ремонтах.

Воздух, вытесняемый кислотой при заполнении емкостей, отводится по трубопроводу в емкость объемом 0,4 м³ с раствором щелочи для нейтрализации, после чего отводится в атмосферу.

Из емкостей кислота забирается насосами дозаторами и подается в камеру охлажденной воды. Отметка слива серной кислоты в камеру должна быть выше попадания в кислотопровод воды и образования в нем агрессивной среды.

Емкости и насосы-дозаторы установлены в поддоне, облицованном кислотоупорной плиткой с приямком для сбора случайных проливов кислоты и ее нейтрализации щелочным раствором.

Для замены раствора предусмотрен ручной насос для перекачки его в приямок канализации.

Залив кислоты в емкости должен производиться обязательно в присутствии специалиста станции.

Осмотр оборудования и арматуры с электроприводом и проверку сигнализации необходимо осуществлять ежемесячно.

В помещении дозаторной кислоты необходимо контролировать содержание паров кислоты в воздухе. Предельно допустимая концентрация 0,001 мг/л.

Проливы кислоты в поддоне емкостей собираются в приямок и перекачиваются в систему насосами-дозаторами

Незначительные проливы кислоты должны убираться „сухим способом" - засыпаются содой или известью с опилками, а затем нейтральная масса убирается в отвал.

3.3 Техника безопасности.

3.3.1. При эксплуатации кислотного отделения должны соблюдаться правила безопасности для производств основной химической промышленности и „Правилами безопасности для производств синтетического каучука и синтетического этилового спирта по разделу производства и хранения серной кислоты.

В кислотном отделении постоянно должны находиться средства индивидуальной защиты для работающих - спецодежда, спецобувь, защитные очки, противогазы, медицинская аптечка, и средства для нейтрализации кислоты (опилки, известь, сода).

Трубопроводы серной кислоты выполняются из полиэтиленовых напорных труб ПНД по ГОСТ 18599-83 и прокладываются с уклоном 0,01 к емкостям для их опорожнения. При прокладке трубопроводов вне здания, уклон должен быть не менее 0,002 к емкости базисного склада. Трубопроводы должны иметь опознавательную окраску и маркировку в соответствии с ГОСТ 14202-69.

4. Отделение дозаторной фосфатов и медного купороса.

4.1 Фосфатирование оборотной воды.

4.1.1 В целях предупреждения карбонатных отложений предусматривается фосфатирование воды с использованием триполифосфата дозой 3-5 мг/л по товарному продукту. Триполифосфат в сухом виде доставляется в помещение дозаторной и складируется на специальных поддонах с размером 800×1200 мм.

При помощи ручного крана поддон с триполифосфатом отдозированным на весах, подается к загрузочному столу аппарата с перемешивающим устройством.

Аппарат заполняется водой, включается мешалка и постепенно высыпается реагент.

В проекте предусмотрены две емкости поз. 8 и 8' для фосфатов, поскольку обработка оборотной воды медным купоросом производится сравнительно редко (в теплый период года 3-4 раза в месяц). Емкость поз. 8' используется для приготовления раствора медного купороса.

Полученный раствор фосфата 5% концентрацией, передавливается сжатым воздухом в емкости, в которых раствор разбавляется водой до 2% концентрации и затем насосами-дозаторами перекачивается в камеру охлажденной воды.

4.2. Купоросование оборотной воды.

4.2.1 Для предупреждения обрастания водорослями градирен, брызгальных бассейнов и оросительных теплообменных аппаратов применяется периодическая обработка охлаждающей воды раствором медного купороса.

Для приготовления раствора медного купороса используется емкость поз. 8'.

Приготовленный раствор концентрацией 2-4% насосом-дозатором подается в камеру нагретой воды.

Обработка оборотной воды медным купоросом осуществляется в теплый период года 3-4 раза в месяц по 1 часу.

Рекомендуемая доза 1-2 мг/л (СНиП 2.04.02-84, приложение 11).

Одновременно рекомендуется хлорировать оборотную воду.

4.3. Предотвращение от коррозии.

4.3.1 Для защиты стенок охлаждаемой аппаратуры и трубопроводов от коррозии, используется в качестве ингибитора триполифосфат.

Для создания защитной фосфатной пленки концентрация триполифосфата в воде оборотной системы должна приниматься 200 мг/л в течение 2-3 суток, с последующим снижением содержания фосфата до 15-30 мг/л.

Как правило, это производится пусконаладочном режиме или после остановки системы на ремонт и ревизию.

4.4. Условия эксплуатации.

4.4.1 После окончания подачи растворов фосфата и медного купороса необходимо осуществлять промывку емкостей, трубопроводов и насосов-дозаторов водой.

				Привязан			
Инв. №							
				901-3-0289.92 - ПЗ			
Вед. инж.	Панасенко	П. Панас.		Установка стабилизационной обработки воды производительностью 4-64 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Панкратова	Панк.			Р	1	2
Гл. спец.	Стрельников	[illegible]		Пояснительная записка (начало)	ГПИстроммаш		
Н. контр.	Панкратова	Панк.					
Нач. отд.	Тихонов	[illegible]					

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

25408-01 4 Копировал: Барышникова Формат: А2

Альбом 1

Промывку рекомендуется производить два-три раза. Чистку и промывку емкости с мешалкой следует осуществлять сразу после передавливания раствора в другие емкости. Выпуск промывочной воды из емкости в канализационный приямок, необходимо осуществлять при одновременной подаче воды для разбавления осадка.

4.5. Указания по монтажу.

4.5.1 Трубопроводы растворов триполифосфата и медного купороса выполняются из пластмассовых труб ПНД по ГОСТ 18599-83, опоры.

5. Хлорирование оборотной воды.

5.1 Для предупреждения развития бактериальных биологических обрастаний в теплообменных аппаратах и трубопроводах предусматривается подача хлорной воды от электролизной установки ЭН5 в камеру охлажденной воды.

Обработка воды гипохлоритом натрия как правило осуществляется с периодичностью от 2 до 6 раз в сутки, в течении 40-60 минут. Доза хлора должна обеспечивать содержание остаточного активного хлора в оборотной воде после наиболее удаленных теплообменных аппаратов 1 мг/л в течении 30-40 мин.

Трубопроводы выполняются из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-99-78.

6. Электроснабжение и электрооборудование

6.1 Типовые проектные решения дают принципиальные решения по подключению силового электрооборудования.

При конкретном проектировании в зависимости от технологической планировки и строительной части здания выбирается способ прокладки сетей и конструкции для их крепления.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения установка стабилизационной обработки воды может относится ко 2-ой или 3-ей категории.

Питание электроэнергией предусматривается двумя кабельными фидерами.

Направление питающей и распределительной сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Распределение электроэнергии выполнено через шкафы управления Д 5000.

6.2 Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевому проводу сети или оболочке питающего кабеля в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

7. Автоматизация.

В объем настоящей части входит технологический контроль и автоматизация насосных агрегатов дозаторной реагентов и дозаторной серной кислоты.

7.1 Дозаторная реагентов.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров:

давления после насосных установок;

давления на входе воды, воздуха;

значение pH;

уровень в емкостях раствора фосфата и медного купороса.

Управление приводами насосных агрегатов М9, М10 предусматривается в двух режимах:

местном - для ремонтных и наладочных работ;

автоматическом - в зависимости от уровня в емкостях.

Для управления приводами насосов в электротехнической части предусмотрены ящики управления Я 5111.

7.2. Дозаторная серной кислоты.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров:

давления после насосных установок и в линии подачи серной кислоты;

Уровень в емкостях серной кислоты.

Управление приводами насосных агрегатов М14.1, М14.2, предусматривается в двух режимах:

местном - для ремонтных и наладочных работ;

автоматическом - в зависимости от уровня в емкостях.

Для управления приводами насосов в электротехнической части предусмотрены ящики управления Я 5111.

Для управления приводом вентиля на трубопроводе кислоты предусмотрен ящик управления Я 5411.

Выбор кабельной продукции произведен с учетом способа прокладки трасс и требованиями заводов изготовителей приборов.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены с соответствии с требованием ГОСТ 12.1.030-81, СНиП 3.05.06-85, ПУЭ.

7. Указания по привязке типовых проектных решений.

7.1 Привязке подлежат рабочие чертежи основных комплектов „Технология производства" и „Силовое электрооборудование"

Строительные задания как справочный материал использовать при разработке архитектурно-строительной части проекта.

7.2. Установка размещается в пристрое к насосной станции.

7.3. Привязке подлежат также рабочие чертежи основного комплекта автоматизация технологии производства.

7.4. Чертежи на изготовление щита автоматизации, деревянного ларя для соли следует разрабатывать при привязке проекта.

7.5. Диаметр и глубину колодца для сбора стоков от проливов уточнить при привязке проекта.

Технико-экономические показатели установки

Наименование параметров.	Ед. изм.	Количество
Годовая производительность	м³	20240
Часовая производительность	м³	4 - 64
Максимальное рабочее давление	МПа	2,5
Годовой расход производственной воды	м³	10626
Часовой расход производственной воды	м³	3,0
Годовой расход горячей воды	м³	3,0
Годовой расход холодной воды	м³	3,0
Годовая потребная электроэнергия	м.вт.ч	0,096
Общая площадь	м²	126
Трудоемкость	чел.ч	2981
Общая сметная стоимость технологической части.	тыс. руб.	22,12 * / 30,21
В том числе:		
строительно-монтажных работ	тыс. руб.	4,22 * / 6,58
Оборудование	тыс. руб	17,90 * / 23,63

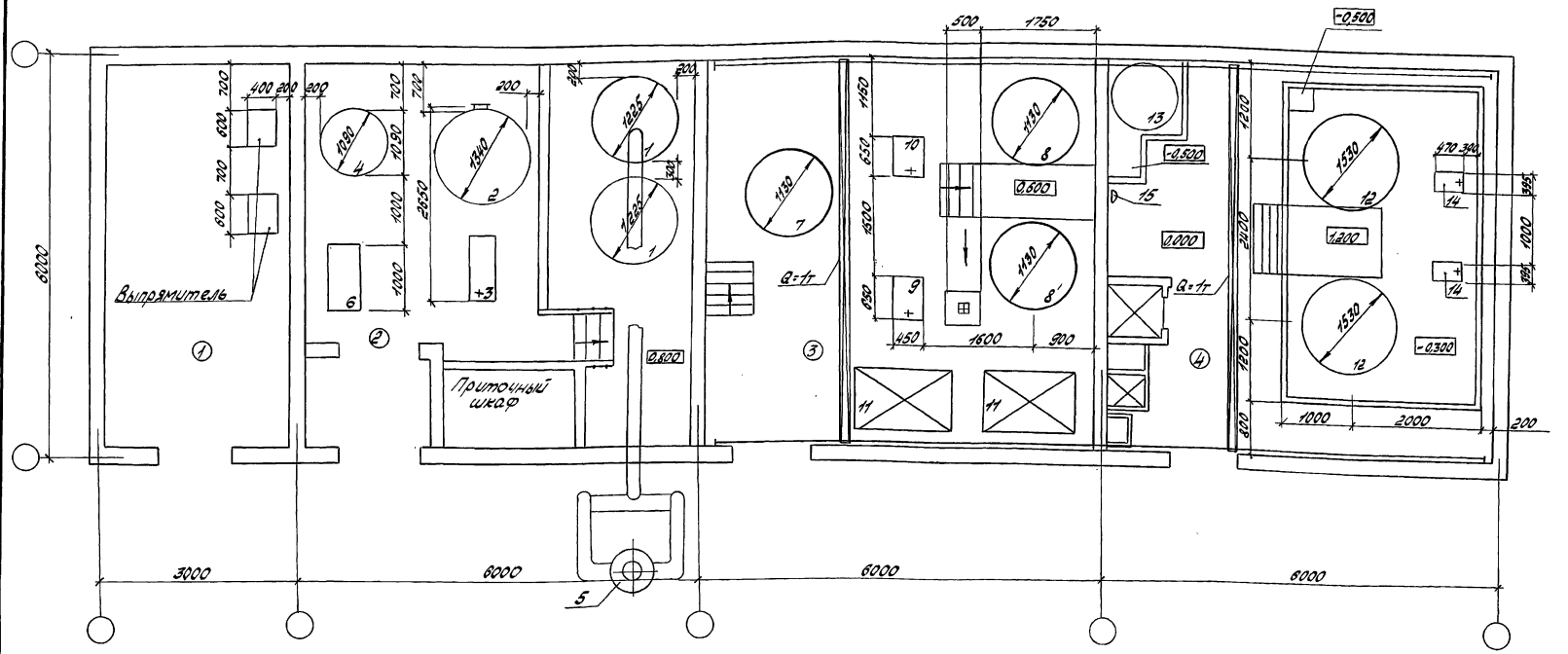
* - числитель - в сметных ценах с 1.01.84, знаменатель - в ценах с 1.01.91.

Инв. №			Привязан	
Вед. инж.	Панасенко	[подпись]	901-3-0289.92-ПЗ	
Зав. гр.	Панкратова	[подпись]	Установка стабилизационной обработки воды производительностью 4-64 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 2
Гл. спец.	Стрельников	[подпись]	Пояснительная записка (окончание)	ГПИстроммаш
Н. контр.	Панкратова	[подпись]		
Нач. отд.	Чихонов	[подпись]		

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

Альбом 1

План на отм. 0,000



Экспликация

№№ поз.	Наименование оборудования и материалов	Примечание
1	Электролизер	
2	Растворный бак	
3	Электронасос	
4	Бак-накопитель гипохлорита натрия	
5	Центробежный вентилятор В-Ц4-70-2,5Н1-0,2Д, N=0,25кВт	
6	Ларь с солью 1000×500×800	
7	Мешалка для приготовления раствора фосфата 0084-1-06Г	1050кг
8	Емкость для раствора фосфата ВПС-1-0Г, V=1,0м³	520кг
8'	Емкость для растворов фосфата или медного купороса ВПС-1-0Г, V=1,0м³	520кг
9;10	Дозировочный насос НД 2,5 1000/16 Д14А, N=3кВт	131кг
11	Поддон для фосфата, 800×1200	
12	Емкость для серной кислоты В92-2-06Г, V=2м³	1130кг
13	Емкость для раствора щелочи В92-04-06Г, V=0,4м³	390кг
14	Насос дозировочный НД 1,0Р40/25К13 А, N=0,25кВт	32кг
15	Насос поршневой ручной СКФ-4	15кг

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м²	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
1	КИПиА	18	Д
2	Электролизная	36	В
3	Дозаторная реагентов	36	Д
4	Отделение дозирования кислоты	36	Д

				901-3-0289.92 - СМ		
Привязан:						
	Вед.инж.	Панасенко		Установка стабилизационной обработки воды, производительностью 4-64м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Зав.гр.	Панкратова			Р	1	2
	Гл.спец.	Стрельников					
Инв.№	Н.контр.	Панкратова		Строительное задание	ГПИстроммаш		
	Нач.отд.	Тихонов					

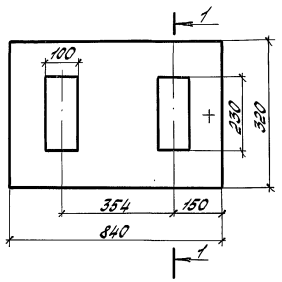
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Ел.Дышлюкова

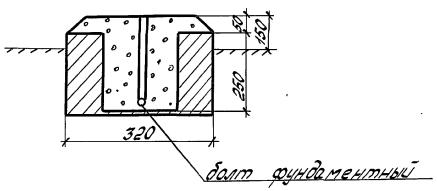
Альбом 1

План фундамента под насос НД 2,5 1000/16Д14А

поз. 9; 10

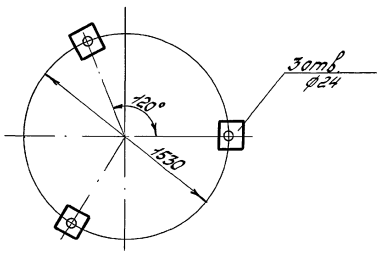


1-1



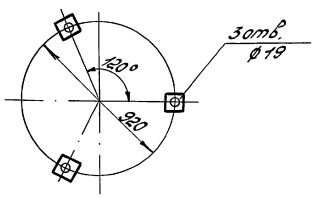
Расположение опор под вертикальный аппарат ВЭЭ-2-0,6Г

поз. 12



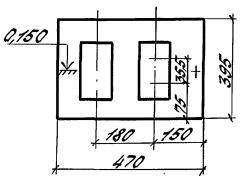
ВЭЭ-0,4-0,6Г

поз. 13



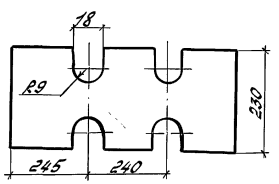
План фундамента под насос НД 1,0Р 40/25К13А

поз. 14



План фундамента под насос ЦГ25/20-К-3-3

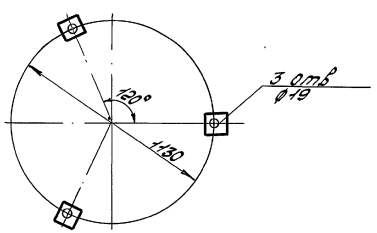
поз. 3



Расположение опор под вертикальный аппарат

0091-1-0,6Г поз. 7

ВПС-1-0Г поз. 8,8'



Привязан:				901-3-0289.92 - СМ		
	Вед. инж.	Панасенко		Установка стабилизационной обработки воды, производительностью 4-6 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Зав. гр.	Панкратова			Р	2	2
	Гл. спец.	Стрельников		Строительное задание	ГПИстроммаш		
	Н. контр.	Панкратова					
Инв. №	Нач. отд.	Тихонов					

25408-01 7

Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
АТХ	Автоматизация технологии производства	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000	
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	
4	Технологическая схема дозирования кислоты.	
	Разрезы 1-1; 4-4; 5-5; 6-6.	
5	Технологическая схема дозирования реагентов.	
6	Схема трубопроводов электрохимзащиты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10, Выпуск 1-4	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
Серия 3.900-3, Выпуск 4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
ТП. 902-09-22.84	Колодцы канализационные	
Серия 4.900-9 Выпуск 1	Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации.	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3
ТХ.Н-01.000	Поддон	Альбом 1/общ. кол. листов 3

Общие указания

1. Расчет систем водопровода, канализации и насосных установок произведен по СНиП 2.04.01-85 „Внутренний водопровод и канализация зданий и СНиП 2.04.02-84. „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

2. Монтаж, устройство и приемку внутренних водопроводных и канализационных сетей производить согласно СНиП зазмн „Внутренние санитарно-технические системы."

3. Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за два раза.

4. Металлические конструкции креплений трубопроводов покрыть лаком ПФ-170 по грунтовке ГФ-021 с добавлением 15% алюминиевой пудры.

5. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отм.

6. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Ю.Н.Шувалов

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

Привязан

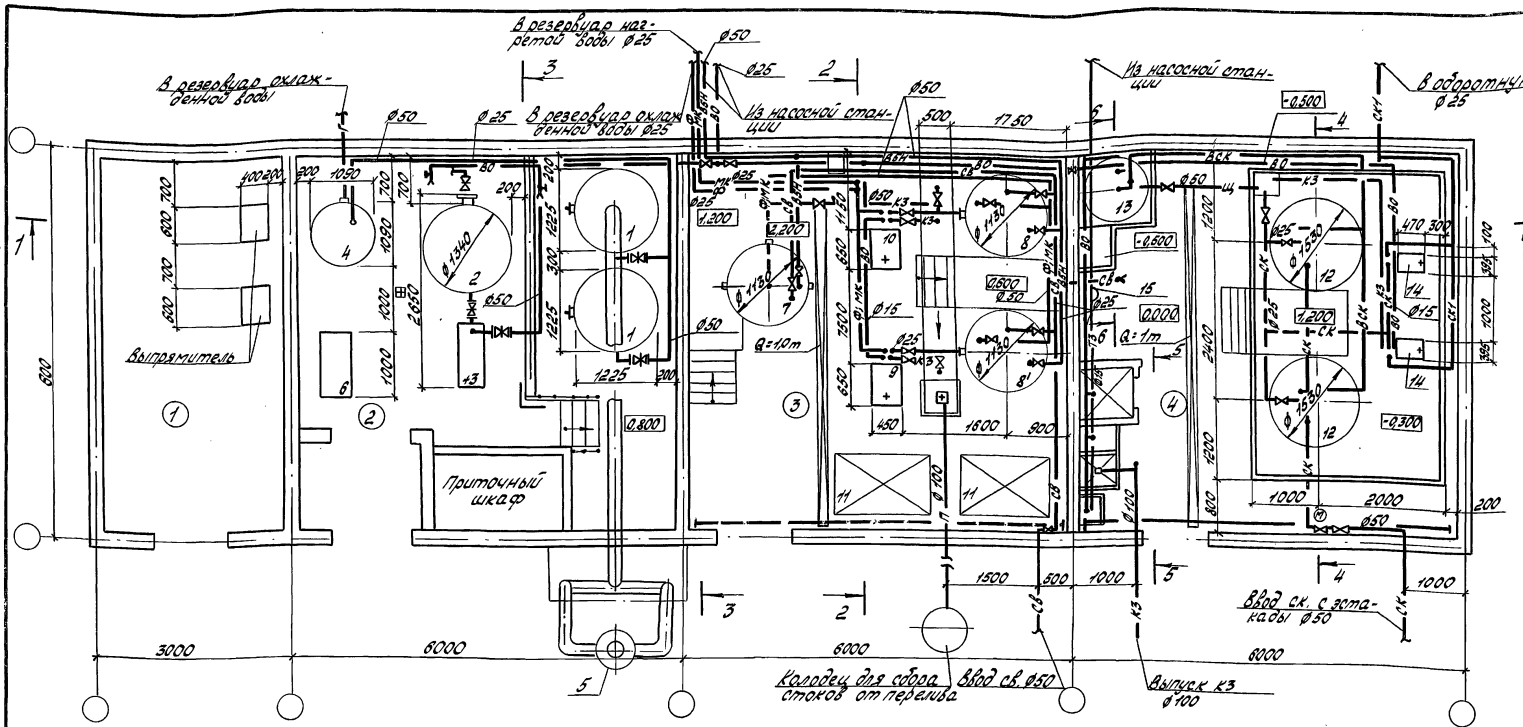
Инв.№

901-3-0289.92 - ТХ

Нач.инж.	Панасенко		Установка стерилизационной обработки воды производительностью 6-84 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Трепальницу			Р	1	6
Н.контр.	Цикуратова		Общие данные	ГПИстроммаш		
Нач.отд.	Чихонов					

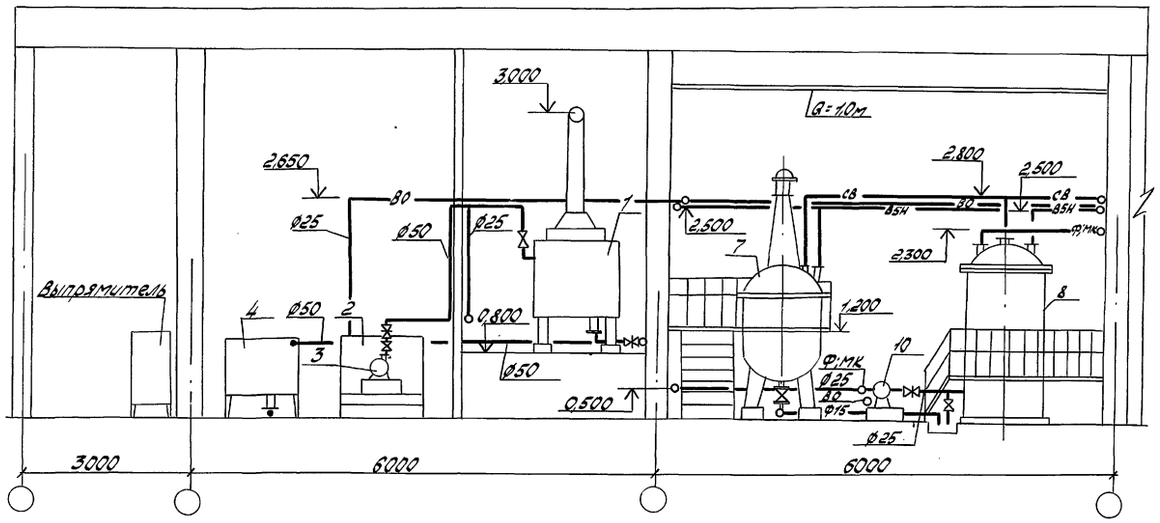
25408-01 8

Копировал: Барминкова Формат: А2

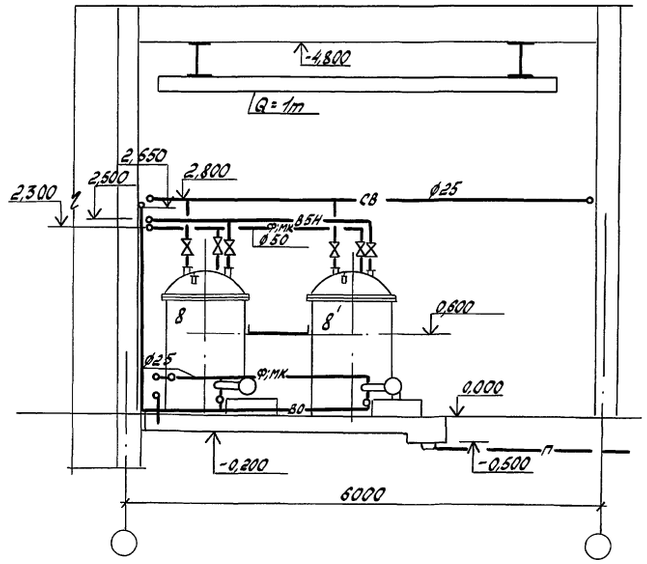

В резервуар нагретой воды Ø25
В резервуар охлажденной воды
В резервуар охлажденной воды Ø25
Из насосной станции
Из насосной станции
В оборотную систему Ø25
Выпрямитель
Приточный шкаф
Q=1,0т
Q=1т
Ввод ск. с застакады Ø50
Колодец для сбора стоков от перелива
Ввод св. Ø50
Выпуск кз Ø100
3000
6000
6000
6000
1500
500
1000
1000
2000
200
1750
500
600
1200
1200
1200

Альбом 1

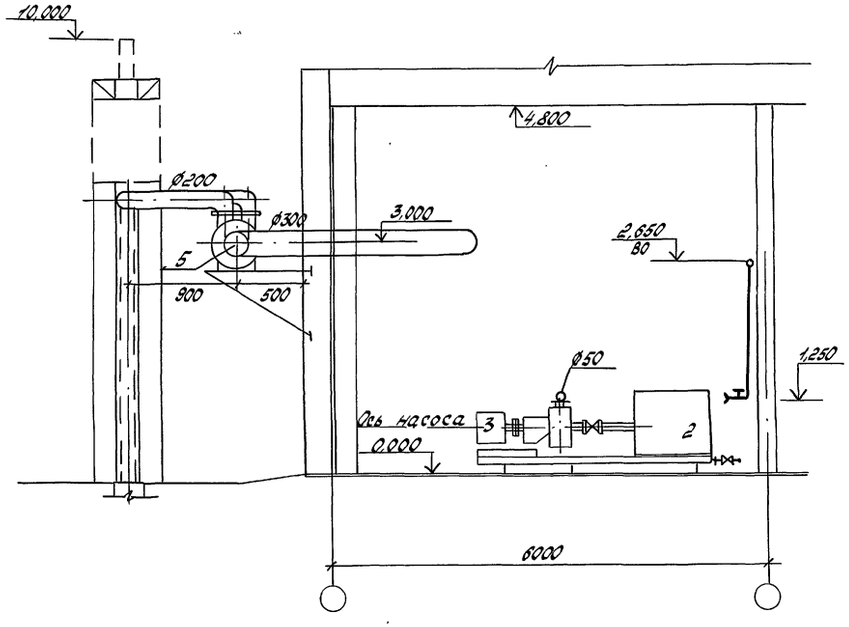
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3

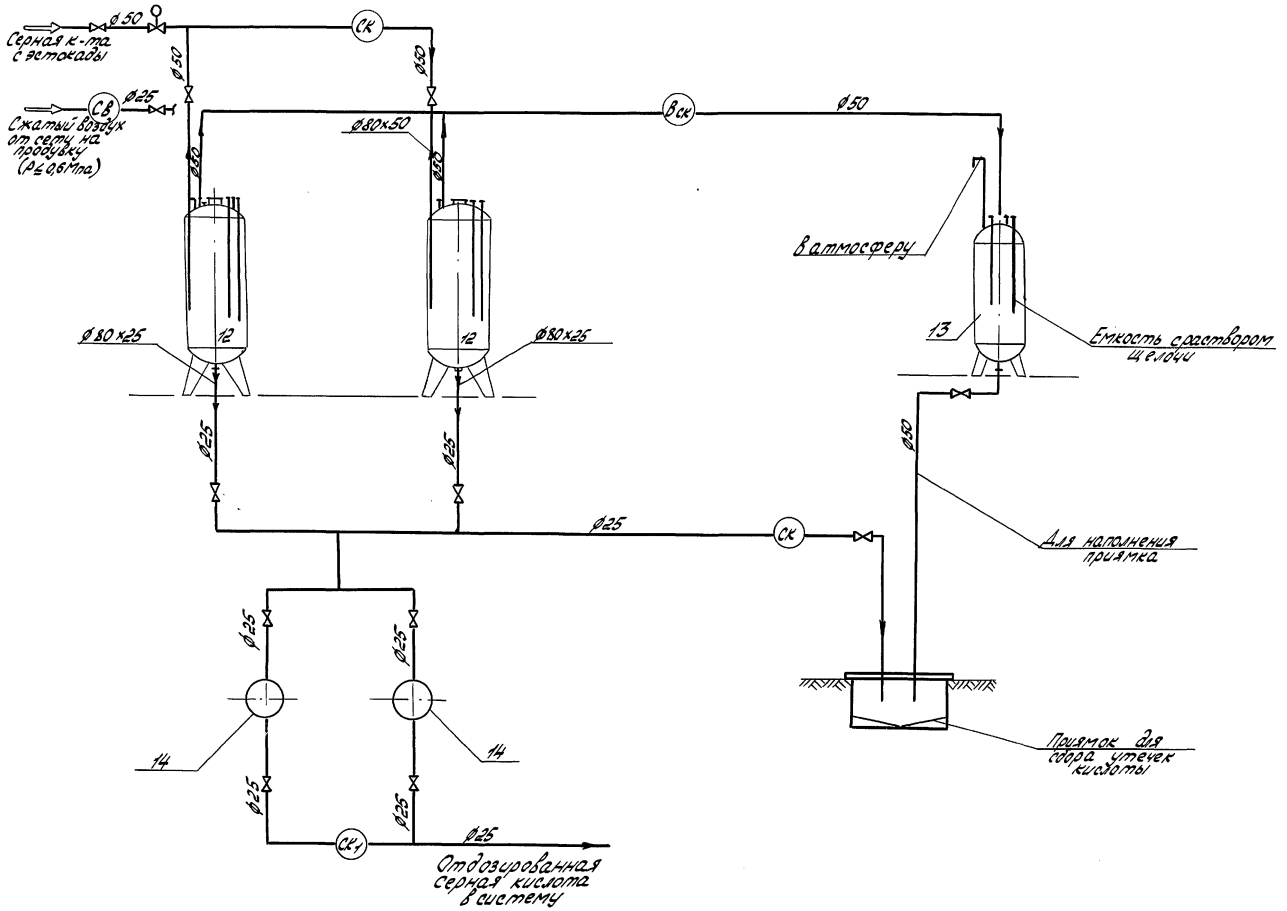


								901-3-0289.92 - ТХ	
Привязан:									
				Рег. инж.	Панасенко		Установка стабилизационной обработки воды, производительностью 4-64 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
				Зав. гр.	Панкратова			Р	3	6
				Гл. спец.	Стрельников		Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	ГПИстроммаш		
				Н. контр.	Панкратова					
Инв. №				Нач. отд.	Тихонов					

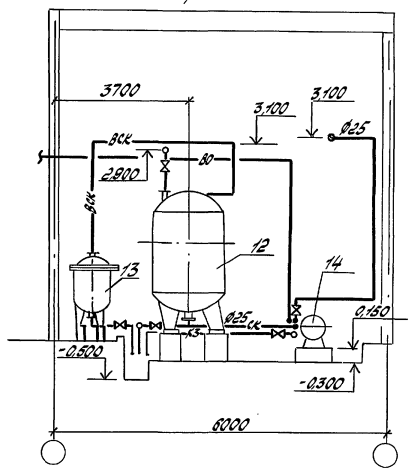
25408-01 10 Копировал: Барышникова Формат: А2

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

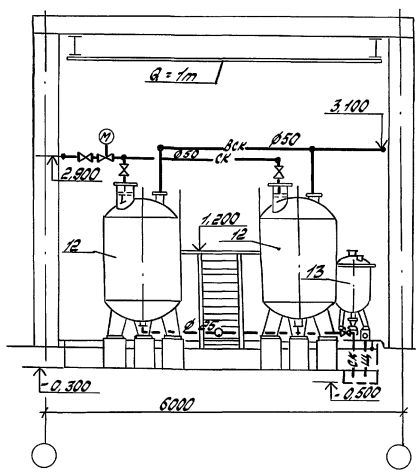
Технологическая схема дозирования кислоты



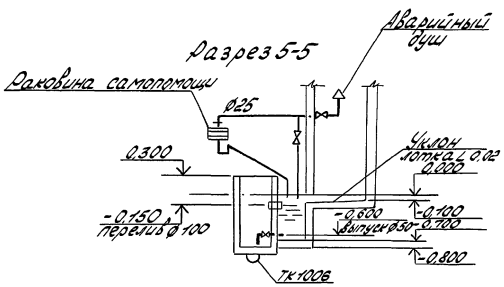
Разрез 1-1



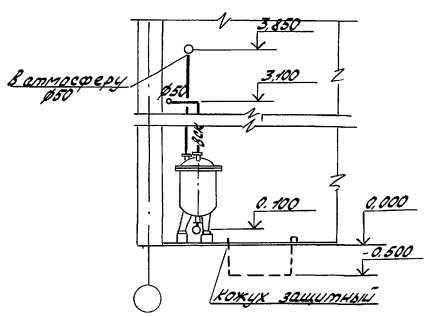
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



Альбом 1

Привязан:					901-3-0289.92 - ТХ		
			Вед. инж.	Панасенко	Установка стабилизационной обработки воды производительностью 4-64м³/ч	Стадия	Лист	Листов
			Зав. гр.	Панкратова		Р	4	6
			Гл. спец.	Стрельников	Технологическая схема дозирования кислоты. Разрез 1-1; 4-4; 5-5; 6-6	ГПИстроммаш		
			Н. контр.	Панкратова				
Инв. №			Нач. отд.	Тихонов				

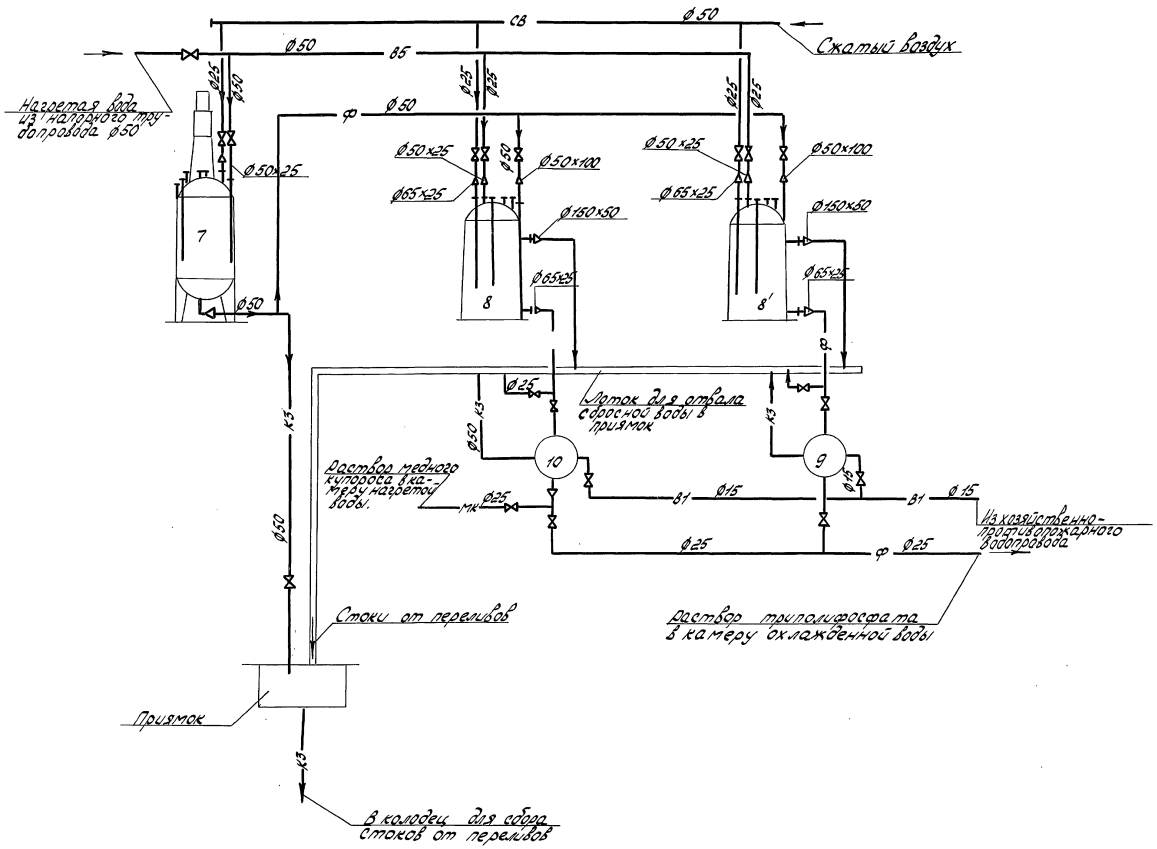
25408-01 11

Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Альбом

Технологическая схема дозирования реагентов



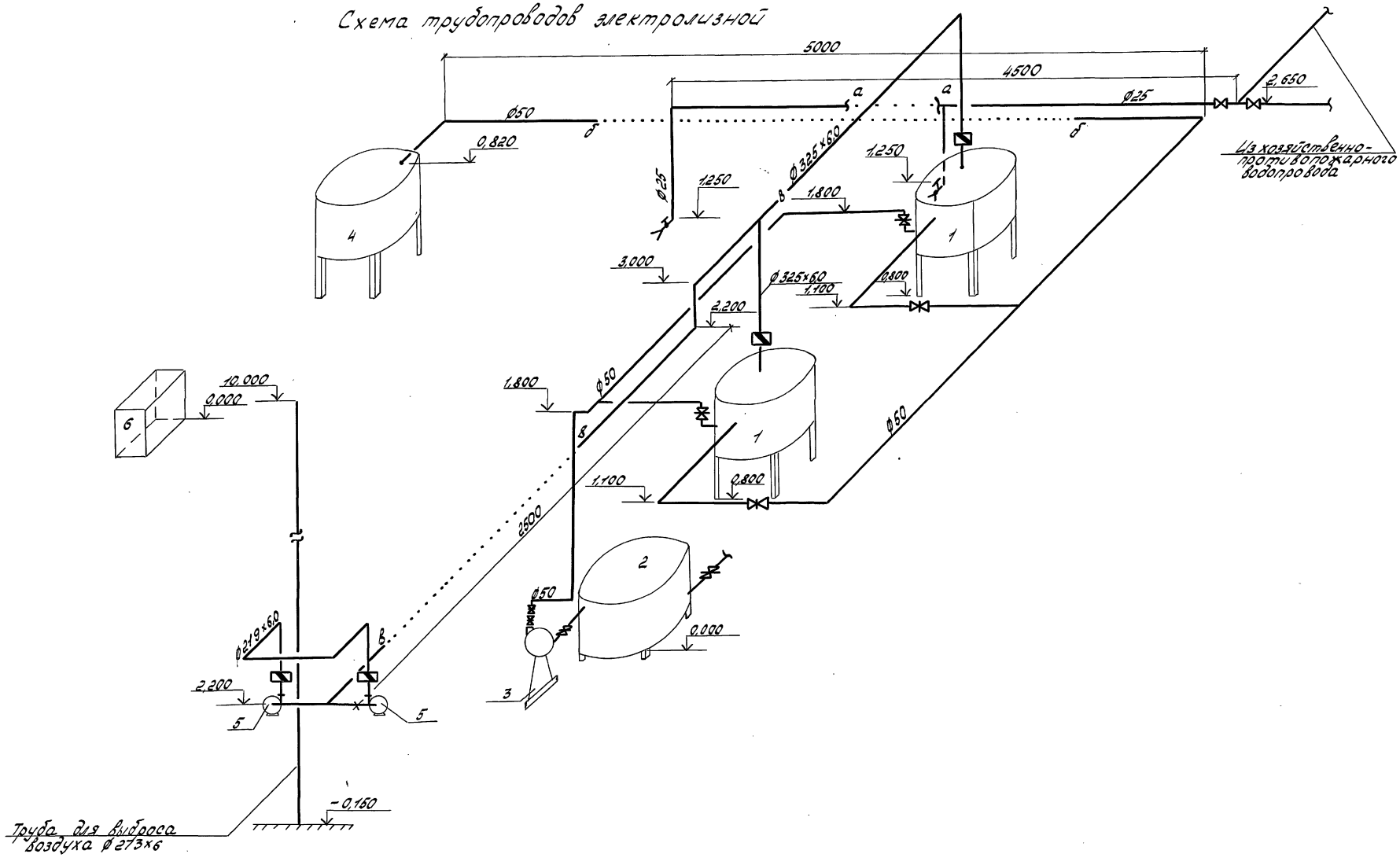
Привязан:				902-3-0289.92-ТХ	
	Инж. I	Гладышева		Установка стабилизационной обработки воды производительностью 4-64 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 6
	Зав. гр.	Панкратова			
	Гл. спец.	Стрельников			
	Н. контр.	Панкратова		Технологическая схема дозирования реагентов	ГПИ Строммаш
Инв. №	Нач. отд.	Тихонов			

25408-01 12 Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Альбом 1

Схема трубопроводов электролизной



					901-3-0289.92 - ТХ		
Привязан:					Установка стабилизационной обработки воды, производительностью 4-64 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
		Вед. инж.	Панасенко			Р	6	6
		Зав. гр.	Панкратова					
		Гл. спец.	Стрельников		Схема трубопроводов электролизной	ГПИстроммаш		
		Н. контр.	Панкратова					
Инв. №		Нач. отд.	Тихонов					

25408-01 13 Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			ТХ.Н-01.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	ТХ.Н-01.001	Кронштейн	4	
А4		2	ТХ.Н-01.002	Связь	2	
Б4		3	ТХ.Н-01.003	Стойка		
				Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс ГОСТ 535-88		
				L = 268 h14	2	0.5 кг
				Детали		
А4		4	ТХ.Н-01.004	Стенка	2	
А4		5	ТХ.Н-01.005	Связь	1	
А4		6	ТХ.Н-01.006	Связь	1	
А4		7	ТХ.Н-01.007	Связь	1	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Белобородова		
Пров.				
Н. контр.		Белобородова		
Утв.		Крукинин		

901-3-0289.92 - ТХ.Н-01.000

Поддон

Лит.	Масса	Масштаб
	1	2

ГПИстроммаш

Формат: А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стенка		
				Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / Ст3пс ГОСТ 14637-89		
Б4		8	ТХ.Н-01.008	290 × 1180	1	13.4 кг
Б4		9	ТХ.Н-01.009	360 × 1180	1	16.7 кг
Б4		10	ТХ.Н-01.011	390 × 1180	1	18 кг
Б4		11	ТХ.Н-01.012	Опора		
				Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 / Ст3пс ГОСТ 535-88		
				L = 600 h14	3	3.4 кг

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

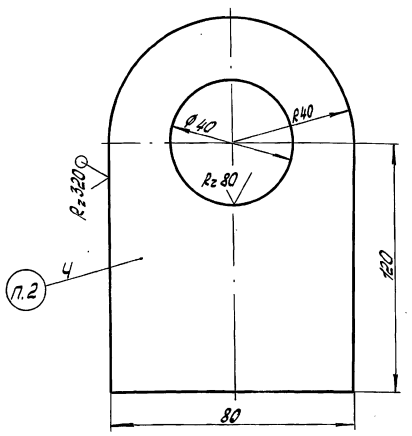
901-3-0289.92 ТХ.Н-01.000

Лист 2

Копировал:

Формат: А4

ТХ.Н-01.001



1. Предельные отклонения размеров H14; h14; ±IT14/2
2. Маркировать.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ермакова		
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.		Белобородова		
Утв.		Белобородова		

901-3-0289.92 - ТХ.Н-01.001

Кронштейн

Лит.	Масса	Масштаб
И	0.4	1:1
Лист	Листов 1	

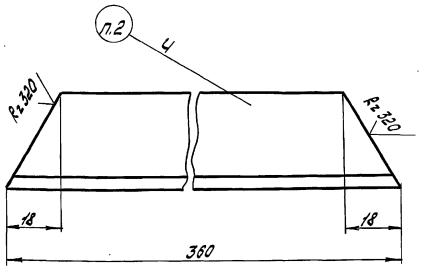
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / Ст3пс ГОСТ 14637-89

ГПИстроммаш

Копировал:

Формат: А4

ТХ.Н-01.002



1. Предельные отклонения размеров ±IT14/2.
2. Маркировать.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ермакова		
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.		Белобородова		
Утв.		Белобородова		

901-3-0289.92 - ТХ.Н-01.002

Связь

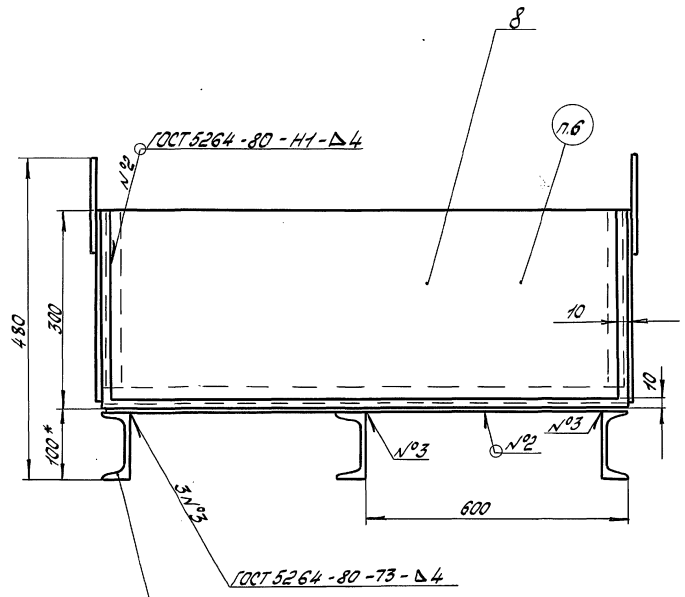
Лит.	Масса	Масшт.
И	0.7	1:1
Лист	Листов 1	

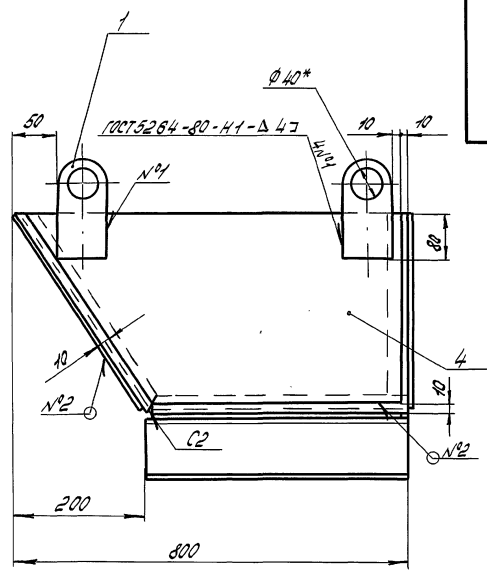
Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс2 ГОСТ 535-88

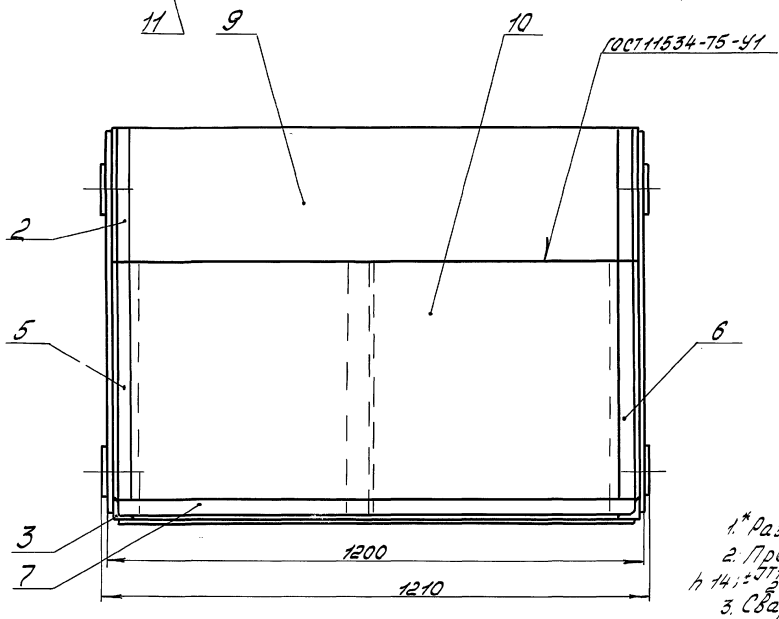
ГПИстроммаш

Копировал: Барышникова

Формат: А4







1.* Размеры для справок.

2. Предельные отклонения размеров $h14; \pm \frac{IT14}{2}$.

3. Сварные швы в местах врезки и соединения профильного проката Т1-△4, С2.

4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей Б4 - $\sqrt{Rz\ 320}$.

5. Окрасить лаком БТ-577 ОСТ 6-10-426-79 с алюминиевой пудрой ПАП-2 по ГОСТ 5494-71.

6. Маркировать:

грузоподъемность, т	0,5
вместимость, м³	0,25
собственный вес, т	0,15
обозначение чертежа.	

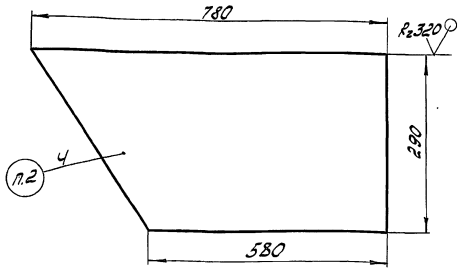
					901-3-0289.92 - ТХ.Н-01.000СБ		
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Верман			Поддон Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.		Белобородова				Н	147	-
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.		Белобородова					ГПИстроммаш	
Утв.		Дружинин						

Копировал: Барышникова Формат: А2

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

25908-01 15

ТХ.Н-01.004



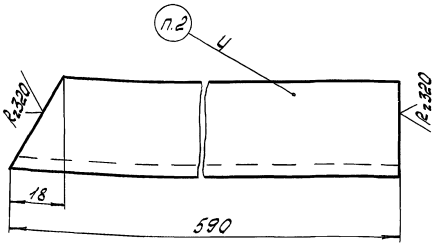
1. Предельные отклонения размеров h14; ± JT14/2.
2. Маркировать.

			901-3-0289.92-ТХ.Н-01.004		
Изм. Лист № докум. Подп. Дата			Стенка	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб. Ермакова				И	7,6	1:5
Пров.				Лист	Листов 1
Т.контр.					
Н.контр. Белобородова			Лист 6-ПН-5 ГОСТ 19903-74	ГПИстроммаш	
Утв. Белобородова			Ст3пс ГОСТ 14637-89		

Копировал

Формат: А4

ТХ.Н-01.005



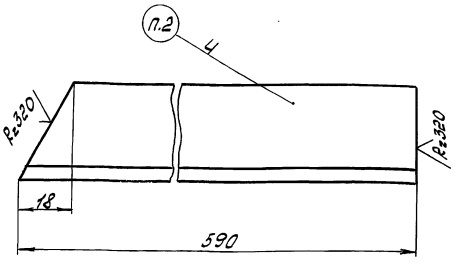
1. Предельные отклонения размеров ± JT14/2.
2. Маркировать.

			901-3-0289.92-ТХ.Н-01.005		
Изм. Лист № докум. Подп. Дата			Св 936	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб. Ермакова				И	1,1	1:1
Пров.				Лист	Листов 1
Т.контр.					
Н.контр. Белобородова			Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-86	ГПИстроммаш	
Утв. Белобородова			Ст3пс2 ГОСТ 535-88		

Копировал:

Формат: А4

ТХ.Н-01.006



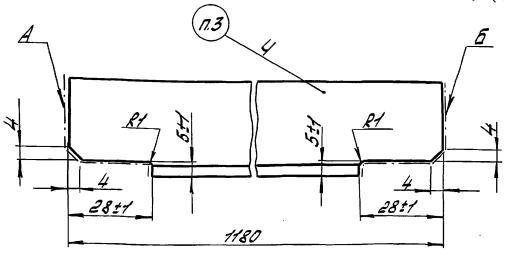
1. Предельные отклонения размеров ± JT14/2.
2. Маркировать

			901-3-0289.92-ТХ.Н-01.006		
Изм. Лист № докум. Подп. Дата			Св 936	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб. Ермакова				И	1,1	1:1
Пров.				Лист	Листов 1
Т.контр.					
Н.контр. Белобородова			Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-86	ГПИстроммаш	
Утв. Белобородова			Ст3пс2 ГОСТ 535-88		

Копировал:

Формат: А4

ТХ.Н-01.007



1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± JT14/2.
2. Шероховатость поверхностей А и Б - R320.
3. Маркировать.

			901-3-0289.92-ТХ.Н-01.007		
Изм. Лист № докум. Подп. Дата			Св 936	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб. Ермакова				И	2,2	1:1
Пров.				Лист	Листов 1
Т.контр.					
Н.контр. Белобородова			Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-86	ГПИстроммаш	
Утв. Белобородова			Ст3пс2 ГОСТ 535-88		

Копировал: Барышникова

Формат: А4

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

25108-01

16

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В	
	Схема принципиальная (начало)	
3	Распределительная сеть ~380/220В.	
	Схема принципиальная (окончание)	
4	Схемы подключения электрооборудования.	
5	Схемы подключения электрооборудования.	
	Кабельный журнал.	
6	Размещение электрооборудования	
	и прокладка кабелей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-118	Установка ящиков управления серии Я5000.	
	Прилагаемые документы	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом II

Общие указания

Типовые проектные решения дают принципиальные решения по подключению силового электрооборудования и отражают рекомендуемые марки кабелей для подключения.

При конкретном проектировании в зависимости от технологической планировки и строительной части здания выбирается способ прокладки сетей и конструкции для их крепления.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения установка стабилизационной обработки воды может относится к 2-ой или 3-ей категории.

Питание электроэнергией предусматривается двумя кабельными фидерами.

Напряжение питающей и распределительной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевому проводу сети или оболочке питающего кабеля в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

Указания по привязке проекта.

1. Решить вопрос к какой категории по надежности электроснабжения относится установка стабилизационной обработки охлаждающей воды.
2. В соответствии с технологической планировкой и строительной частью здания выбрать способ прокладки сетей и конструкции для их крепления.

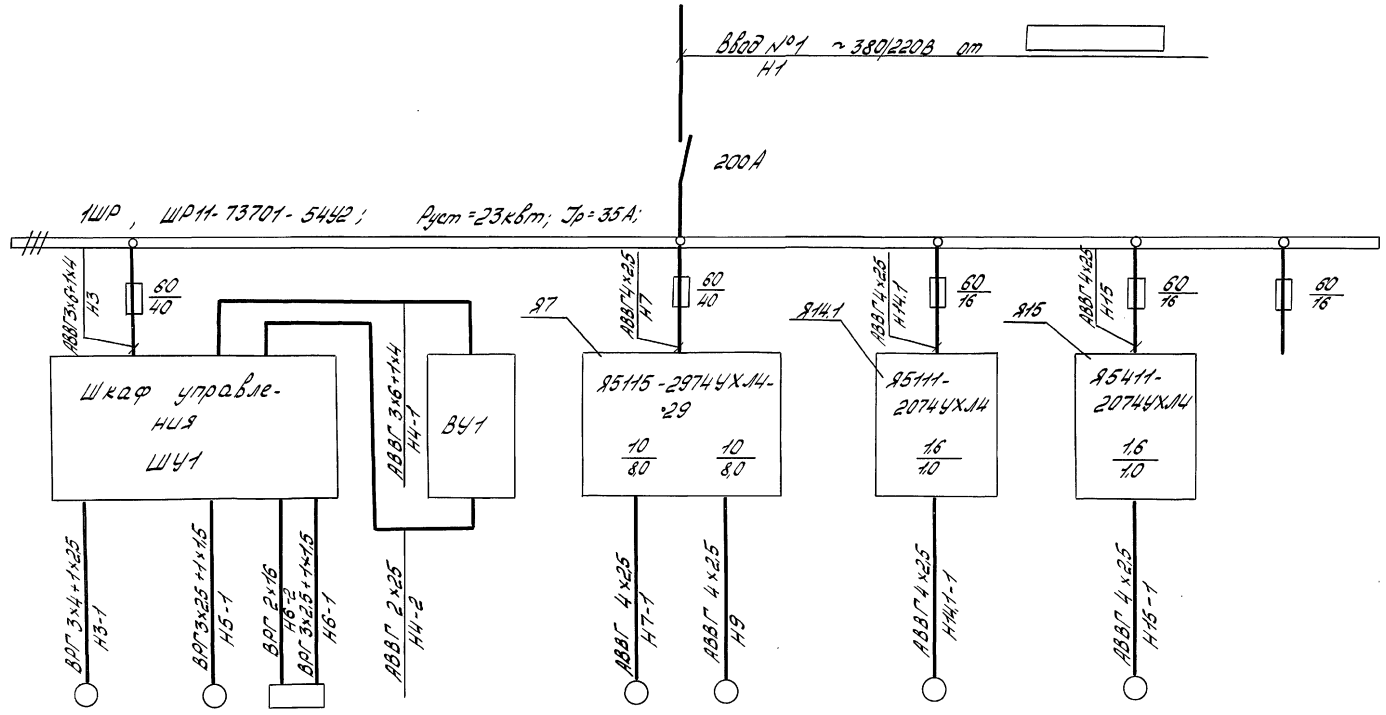
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта В.Н.Шуваев.

Инв №			Привязан	
			901-3-0289.92 ЭМ	
Зав.гр.	Сергиенко		Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4÷64 м³/ч	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Гл.спец.	Агеев		Общие данные	ГПИстроммаш
Н.контр.	Сергиенко			
Нач.отд.	Розанов			

25408-01 17 Копировал: Барышникова Формат: А2

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



Данные питающей сети																				
Сборные шины	Тип, Iн, А; расцепитель, А																			
	Напряжение; сечение; расчетный ток, А; установленная мощность, квт																			
Станция управления	Тип; расцепитель автомата к-комбинированный, уставка, А; нагревательный элемент теплового реле т-тепловой; уставка, А																			
Марка, сечение проводника	Маркировка																			
Электроприемник	Условное графическое изображение																			
	Номер по плану		3		5.1					7	9			14.1			15			
	Тип					ЭН-5														
	Рн, квт		3,0		0,6	13,0				3,0	3,0			0,25			0,18			
	Ток, А: Iн		6,1		1,5	22,0				6,8	6,8			0,8			0,4			
	Ток, А: Iп		42,7		9,0	-				42,7	42,7			4,8			2,8			
	Наименование механизма по плану		Насос		Вентилятор №4	Электролизер №4		Выпрямительное устройство №4		Мешалка	Дозировочный насос			Дозировочный насос			Задвижка		Резерв	

Шкаф управления ШУ1 поставляется комплектно с электролизером.

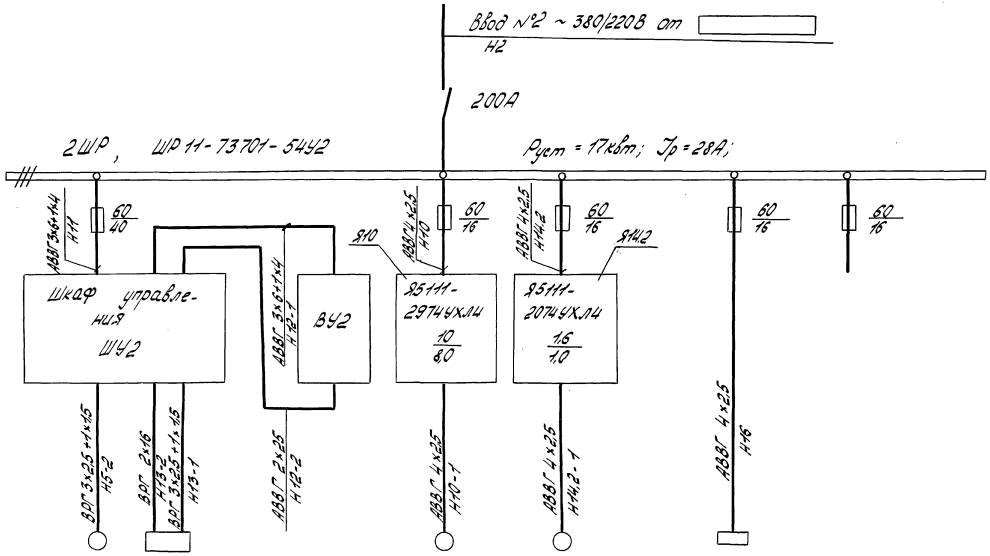
				901-3-0289.92 – ЭМ
Привязан				
Инв.№	Завед.	Сергиенко		Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды, производительностью 84 м³/ч
	Гл.спец.	Агеев		Распределительная сеть ~380/220В. Схема принципиальная (начало)
	Н.контр.	Сергиенко		
	Начотд.	Розанов		

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ГПИстроммаш

25408-01 18

Копировал: Барышникова. Формат А2



Данные питающей сети	
Аппараты ввода	Тип Iн, А Расцепитель, А
Сборные шины	Напряжение сечение Расчетный ток, А Установленная мощность, квт
Станция управления	Тип Расцепитель автомата К-комбинированный, уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Тепловой, уставка, А
Марка, сечение проводника	Маркировка
Электроприемник	Условное графическое изображение

Номер по плану			5,2						10		14,2										
Тип				ЭН-5																	
Pн, квт			0,6	13,0					3,0		0,25			0,1							
Ток, А	Iн		1,5	22,0					6,8		0,8			5							
	Iп		9,0	–					42,7		4,8										
Наименование механизма по плану			Вентилятор №2	Электролизер №2		Выпрямительное устройство №2			Дозировочный насос		Дозировочный насос			Щит автоматизации		Резерв					

Шкаф управления ШУ2 поставляется комплектно с электролизером.

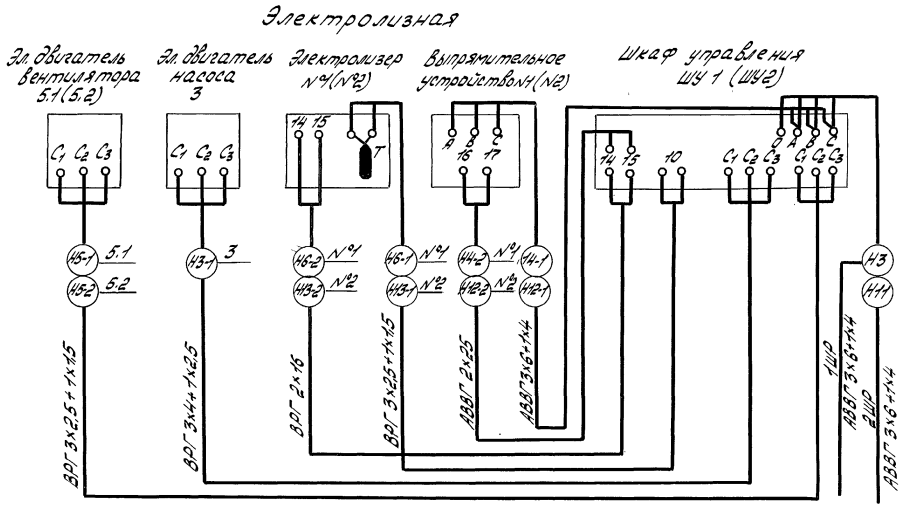
Привязан				901-3-0289.92-ЭМ	
	Зав.гр.	Сергиенко		Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4÷64 м³/ч	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
	Гл.спец.	Агеев		Распределительная сеть ~380/220В. Схема принципиальная (окончание)	ГПИстроммаш
	Н.контр.	Сергиенко			
Инв. №	Нач.отд.	Розанов			

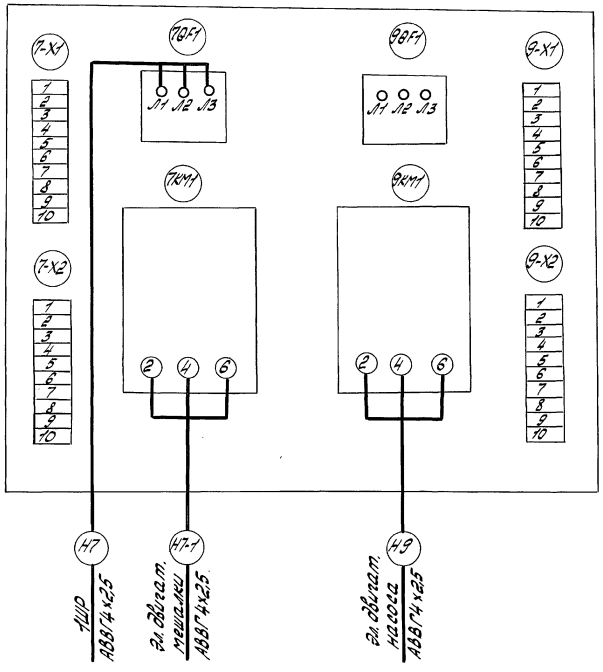
25408-01 19

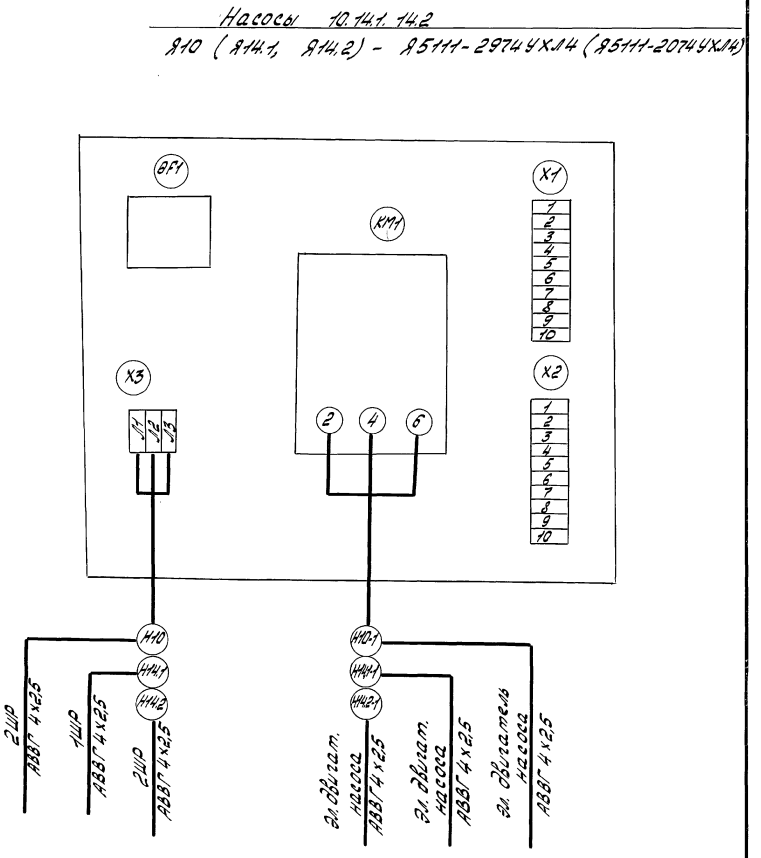
Копировал: Барышникова

Формат: А2

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







901-3-0289.92 - ЭМ

Зав.гр	Сергиенко		Установка стадиализационной обработки охлаждающей воды производительностью 4+64 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Агеев			РП	4	
Н.контр.	Сергиенко		Схемы подключения электрооборудования	ГПИстроммаш		
Нач.отд.	Розанов					

Привязан

Инв. №

25408-01 20

Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубы: Обозначение	Проход через трубы: Диаметр по стандарту	Проход через трубы: Длина м	Проход через протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель проложен: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Н1	Ввод №1	Шкаф распределительный 1ШР					АВВГ					
Н2	Ввод №2	Шкаф распределительный 2ШР					АВВГ					
Н3	1ШР	Шкаф управления ШУ1					АВВГ	3х6+1х4				
Н4-1	Шкаф управления ШУ1	Выпрямительное устройство ВУ1					АВВГ	3х6+1х4				
Н4-2	Шкаф управления ШУ1	Выпрямительное устройство ВУ1					АВВГ	2х25				
Н3-1	Шкаф управления ШУ1	Электродвигатель насоса 3					ВРГ	3х4+1х25				
Н5-1	Шкаф управления ШУ1	Электродвигатель вентилятора 5.1					ВРГ	3х25+1х15				
Н6-1	Шкаф управления ШУ1	Электролизер №1					ВРГ	3х25+1х15				
Н6-2	Шкаф управления ШУ1	Электролизер №1					ВРГ	2х16				
Н7	Шкаф распределительный 1ШР	Ящик управления Я7					АВВГ	4х25				
Н7-1	Ящик управления Я7	Электродвигатель мешалки 7					АВВГ	4х25				
Н9	Ящик управления Я7	Электродвигатель насоса 9					АВВГ	4х25				
Н14.1	Шкаф распределительный 1ШР	Ящик управления Я14.1					АВВГ	4х25				
Н14.1-1	Ящик управления Я14.1	Электродвигатель насоса 14.1					АВВГ	4х25				
Н15	Шкаф 1ШР	Ящик управления Я15					АВВГ	4х25				
Н15-1	Ящик Я15	Электродвигатель задвижки 15					АВВГ	4х25				

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубы: Обозначение	Проход через трубы: Диаметр по стандарту	Проход через трубы: Длина м	Проход через протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель проложен: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Н11	2ШР	Шкаф управления ШУ2					АВВГ	3х6+1х4				
Н12-1	Шкаф управления ШУ2	Выпрямительное устройство ВУ2					АВВГ	3х6+1х4				
Н12-2	Шкаф управления ШУ2	Выпрямительное устройство ВУ2					АВВГ	2х25				
Н5-2	Шкаф управления ШУ2	Электродвигатель вентилятора 5.2					ВРГ	3х25+1х15				
Н13-1	Шкаф управления ШУ2	Электролизер №2					ВРГ	3х25+1х15				
Н13-2	Шкаф управления ШУ2	Электролизер №2					ВРГ	2х16				
Н10	Шкаф распределительный 2ШР	Ящик управления Я10					АВВГ	4х25				
Н10-1	Ящик управления Я10	Электродвигатель насоса 10					АВВГ	4х25				
Н14.2	Шкаф распределительный 2ШР	Ящик управления Я14.2					АВВГ	4х25				
Н14.2-1	Ящик управления Я14.2	Электродвигатель насоса 14.2					АВВГ	4х25				
Н16	Шкаф распределительный 2ШР	Щит автоматизации ЩА					АВВГ	4х25				

1. Длина кабелей определяется при привязке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом электроснабжения

Привязан

Инв. №

Зав. гр.	Сергиенко		
Гл. спец.	Агеев		
Н. контр.	Сергиенко		
Нач. отд.	Розанов		

901-3-0289.92 - ЭМ

Установка стабилизационной обработки оборудования общей производительностью 4 т/ч

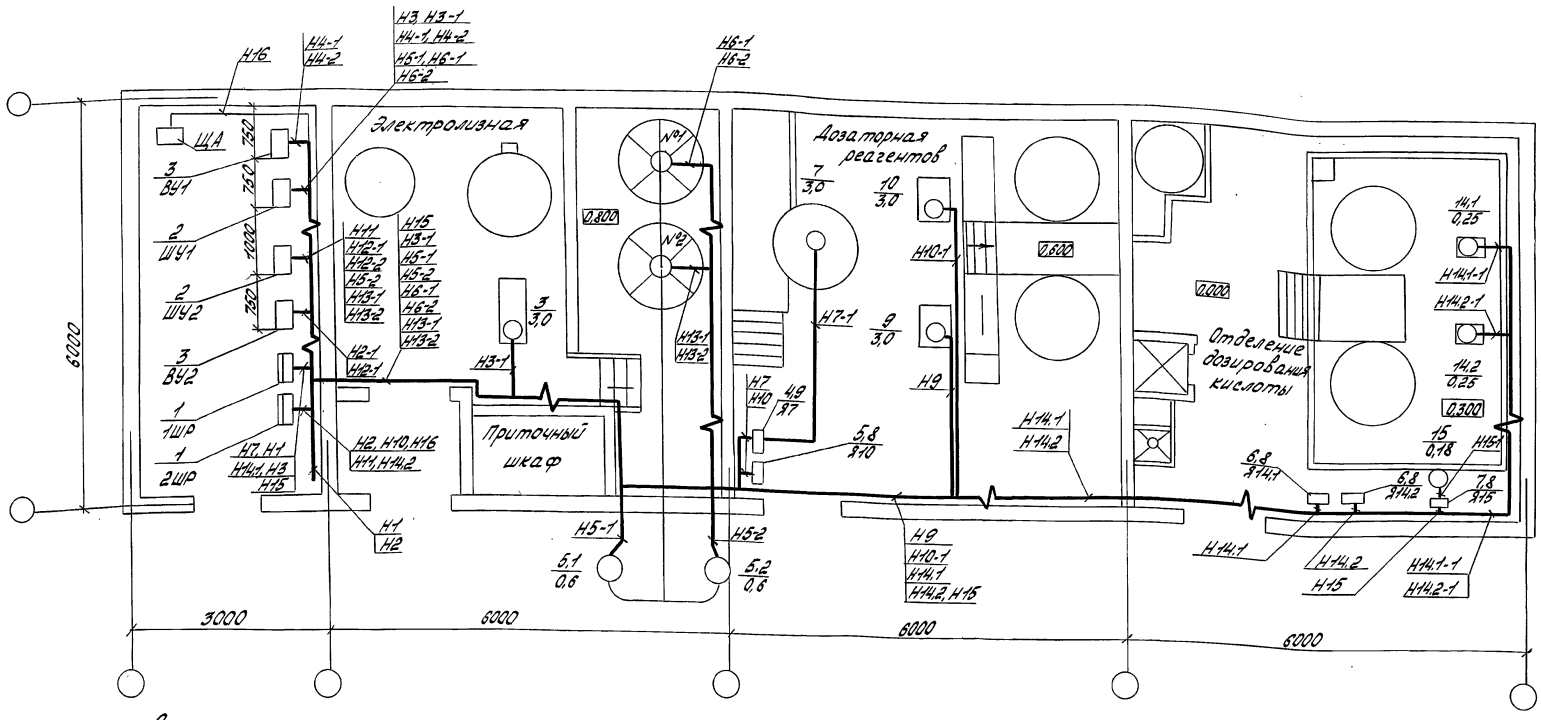
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал

ГПИстроммаш

25408-01 21

Копировал: Барышникова Формат: А2



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Электрооборудование			
1	1ШР, 2ШР	Шкаф распределительный ШР11-73701-5442	2		
2	ШУ1, ШУ2	Шкаф управления	2		компл.
3	ВУ1, ВУ2	Выпрямительное устройство	2		компл.
4	87	Ящик управления 85115-2974 УХЛ4-29	1		
5	810	Ящик управления 85111-2974 УХЛ4	1		
6	814.1, 814.2	Ящик управления 85111-2074-УХЛ4	2		
7	815	Ящик управления 85411-2074 УХЛ4	1		
8	5.407-118.1.50	Установка ящика 85111, 85411 на стене	4		
9	5.407-118.1.70	Установка ящика 85115 на стене	1		
		Материалы			
		Ввод гибкий К1082У3	6		
		Профиль К 239У2	5		
		Кабель АВВГ			
		4×25			
		3×6+1×4			
		2×25			
		Кабель ВРГ 3×25+1×15			
		3×4+1×2,5			
		2×16			

Привязан

Инв.№

901-3-0289.92-ЭМ			
Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды, опреснительностью 1,84 г/л	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Размещение электрооборудования и прокладка кабелей	ГПИстроммаш		
Гл.В.гр. Сергиенко; Гл.спец. Азеев; Н.контр. Сергиенко; Начотд. Возанов			

25408-01 22 Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2	Дозаторная реагентов. Схема автоматизации.	
3	Дозаторная серной кислоты. Схема автоматизации.	
4	Насосы-дозаторы М9, М10. Мешалка М7. Схема электрическая принципиальная	
5	Насосы-дозаторы М14.1. М14.2. Вентиль М15. Схема электрическая принципиальная.	
6	Контроль уровней установки по обработке воды. Схема электрическая принципиальная.	
7.	Дозаторная реагентов. Схема соединений внешних проводок.	
8	Дозаторная серной кислоты. Схема соединений внешних проводок.	
9	План расположения средств автоматизации.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ25-1160-84	Сосуды уравнительные конденсационные, уравнительные и разделительные для дифференциальных манометров	
ТМ 4-219-76	Крепление труб, проводов, кабелей, Установка на стене.	
ТМ4-510-91	Манометр. Установка на трубопроводе	
ТМ 4-512-91	Манометр. Установка на трубопроводе	
ЗК4-223-89	Бобышка для датчика-реле и сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	
ЗК4-273.00-90	Отборное устройство давления для жидкости. Установка на трубопроводе	
ЗК4-274.00-90	Отборное устройство давления для газа. Установка на трубопроводе.	
ЗК4-275.00-90	Отборное устройство давления для жидкости. Установка на трубопроводе.	
ТК4-3530-81	Стойка СП-22	
ТК4-3442-82	Скоба ССК	
	Прилагаемые документы	
-АТХ.СО1	Спецификация оборудования марки АТХ.	Альбом 2
-АТХ.СО2	Спецификация щитов	Альбом 2
-АТХ.ВМ	Ведомость материалов марки. АТХ	Альбом 3
-АТХ.Н	Щит автоматизации	Альбом 1
	Общий вид.	

Общие указания

В объем настоящей части входит технологический контроль и автоматизация насосных агрегатов дозаторной реагентов и дозаторной серной кислоты.

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

1) Значение pH воды на производство с передачей показаний на щит автоматизации;

2) давление в напорных патрубках насосов-дозаторов и в трубопроводе серной кислоты.

Защита манометров от засорения и агрессивных воздействий осуществляется при помощи разделительных сосудов;

3) уровень в емкостях для серной кислоты, фосфата и медного купороса.

Указания по привязке

1. Параметры, указанные знаком ▭, проставляются при привязке проекта.

2. Задание на изготовление щита автоматизации следует разработать при привязке проекта.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта. В.Н. Шуваев.

Инв.№			
Вед.инж.	Довгялло		
Гл.спец.	Козьминых	Козьм.	
Н.контр.	Козьминых	Козьм.	
Нач.отд.	Розанов		

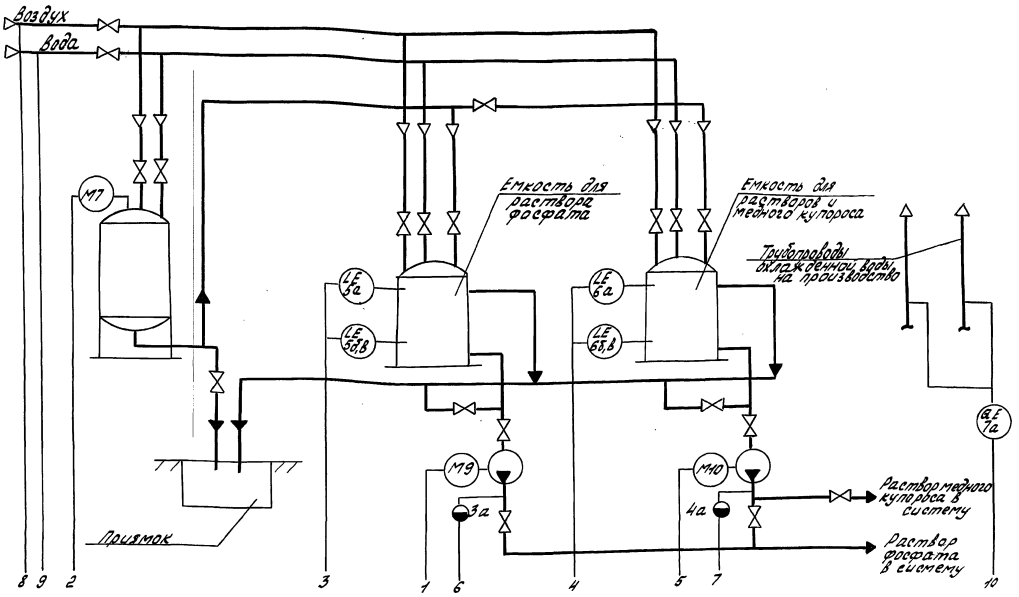
Привязан

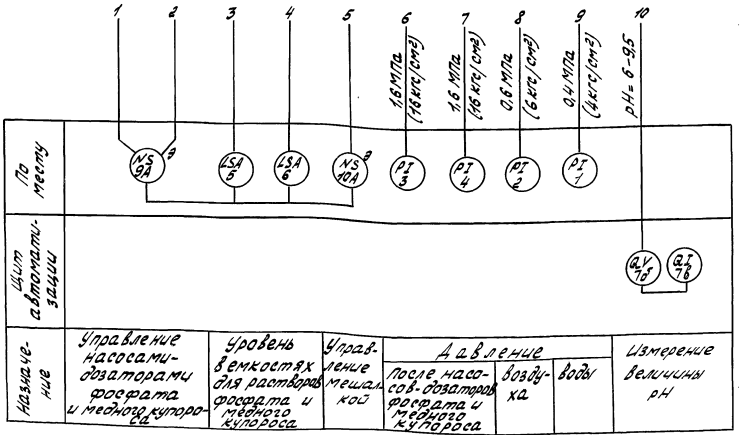
901-3-0289.92-АТХ

Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4÷6 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	9
Общие данные	ГПИстроммаш		

Копировал: 25408-01 23 Формат: А2

Альбом 1





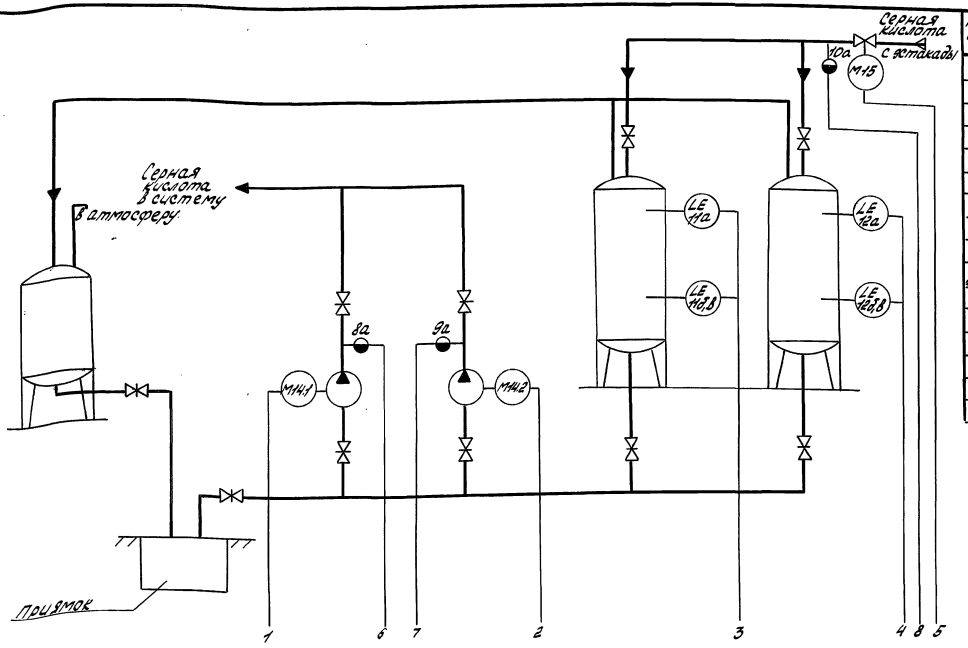
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1	Манометр показывающий МПЧ-У. Верхний предел измерения 0,6 МПа (6 кгс/см²) ТУ25.02.180335-84	1	
2	Манометр показывающий МПЧ-У. Верхний предел измерения 1 МПа (10 кгс/см²) ТУ25.180335-84	1	
3,4	Манометр показывающий МПЧ-У. Верхний предел измерения 2,5 МПа (25 кгс/см²) ТУ25.02.180335-84	2	
3а, 4а	Сосуд разделительный СРС-6,3-1-а ОСТ 25.1160-84	2	
5,6	Датчик-реле уровня РОС-301-2УХЛ4 ТУ25-2408.0009-84	2	
7а	Чувствительный элемент магистральный ДМ-5М-1 ТУ25.05.1618-77	1	
	Щит автоматизации		
7б	Преобразователь промышленный П-210. Диапазон измерений от 2 до 12 pH. ТУ25-0511.057-85	1	
7в	Амперметр показывающий М1730 МА. Пределы измерения 0-5 mA. ТУ25-7501.0036-87	1	

Электроаппаратура, отмеченная буквой „Э", поставляется по проекту силового электрооборудования.

Привязан				901-3-0289-92-АТХ	
	Вед. инж.	Довгялло		Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл. спец.	Козьминых			
	Н. контр.	Козьминых		Дозаторная реагентов. Схема автоматизации	ГПИстроммаш
Инв. №	Нач. отд.	Розанов			
	25408-01	24		Копировал: Барышникова	Формат: А2

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

Альбом 1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
8,9	Манометр показывающий МПЧ-У. Верхний предел измерения 4МПа (40кгс/см²) ТУ25.02.180335-84	2	
10	Манометр показывающий МПЧ-У. Верхний предел измерения ▭ ТУ25.02.180335-84	1	
8а-10а	Сосуд разделительный СРС-6,3-1-а ОСТ 25.1160-84	3	
11,12	Датчик - реле уровня РОС-301-2УХЛ4 ТУ25-2408.0009-84	2	

	1	2	3	4	5	6	7	8
По месту	NS 14.1А	NS 14.2А	LSA 11	LSA 12	NS 15А	PI 8	PI 9	PI 10
Назначение	Управление насосами-дозаторами		Уровень в емкостях серной кислоты		Управление вентилем	Давление: после насосов-дозаторов		Давление: после вентиля

2,5 МПа (25кгс/см²)

2,5 МПа (25кгс/см²)

Электроаппаратура, отмеченная буквой „Э," поставляется по проекту силового электрооборудования.

Привязан				901-3-0289.92-АТХ
				Установка стадилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64 м³/ч
Инв №	Вед.инж.	Довгялло		Дозаторная серной кислоты
	Гл.спец.	Козьминых		Схема автоматизации
	Н.контр.	Козьминых		
	Нач.отд.	Розанов		

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ГПИстроммаш

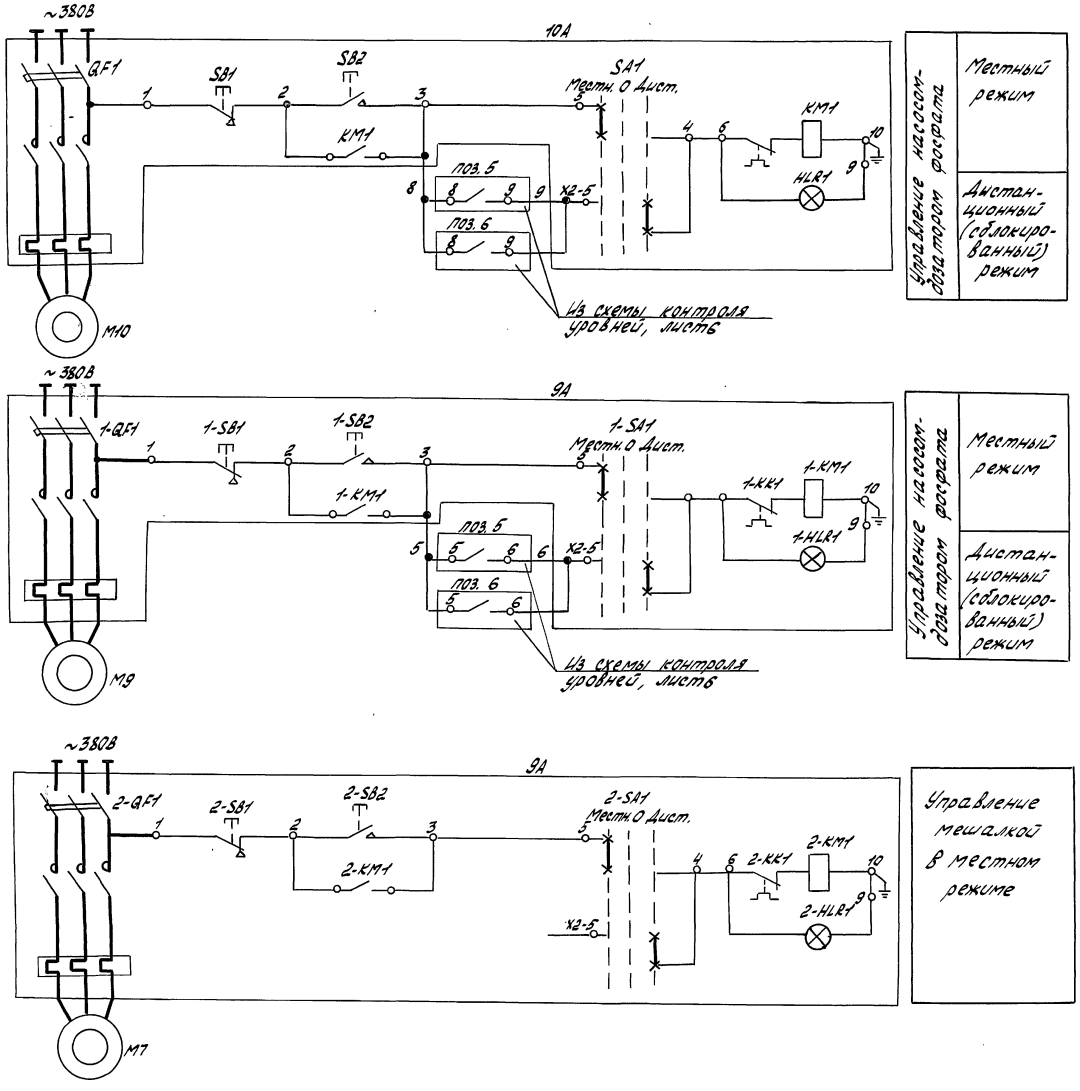
25408-01 25

Копировал: Барышникова

Формат: А2

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

Альбом 1



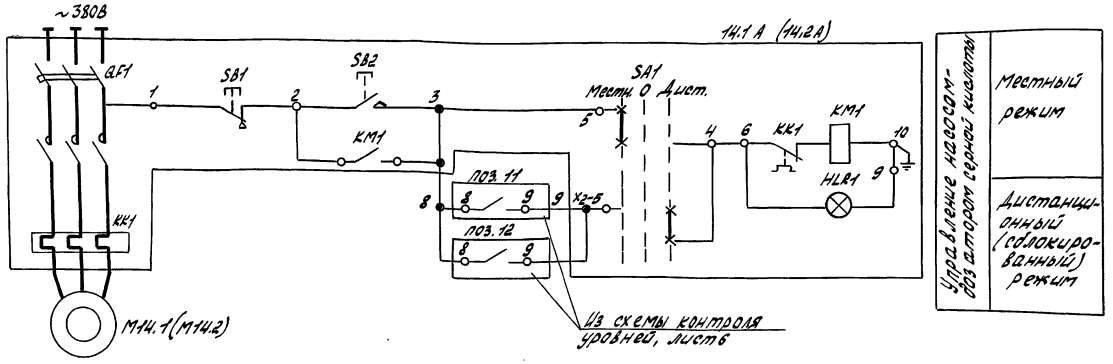
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
9А	Ящик управления Я5115-2974УХЛ4	1	По проекту силового электрооборудования
	1-QF1, 2-QF1 - Выключатель АЕ2026-10НУ3-6	2	Iр 10А
	1-КМ1, 2-КМ1 - Пускатель ПМЛ-1100	2	
	1-КК1, 2-КК1 - Реле РТЛ-1012	2	
	1-SA1, 2-SA1 - Переключатель ПКУ3-14С-У3	2	
	1-SB1, 2-SB1 - Кнопка КЕ011У3, исп.2, красный	2	
	1-SB2, 2-SB2 - Кнопка КЕ011У3, исп.2, черный	2	
	1-HLR1, 2-HLR1 - Арматура АМЕ-3212212У3	2	U~220В
10А	Ящик управления Я5111-2974УХЛ4	1	По проекту силового электрооборудования
	QF1 - Выключатель АЕ2026-10НУ3-6, Iр10А	1	
	КМ1 - Пускатель ПМЛ-1100	1	
	КК1 - Реле РТЛ-1012	1	
	SA1 - Переключатель ПКУ3-14С-У3	1	
	SB1 - Кнопка КЕ011У3, исп2, красный	1	
	SB2 - Кнопка КЕ011У3, исп2, черный	1	
	HLR1 - Арматура АМЕ-3212212У2	1	U~220В

Привязан				901-3-0289.92 -АТХ
				Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64м3/ч
	Вед.инж.	Довгялло		Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Гл.спец.	Козьминых		
	Н.контр.	Козьминых		Насосы-дозаторы М9, М10. Мешалка М7. Схема электрическая принципиальная
Инв. №	Нач.отд.	Розанов		ГПИстроммаш

25408-01 26

Копировал: Барышникова Формат: А2

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



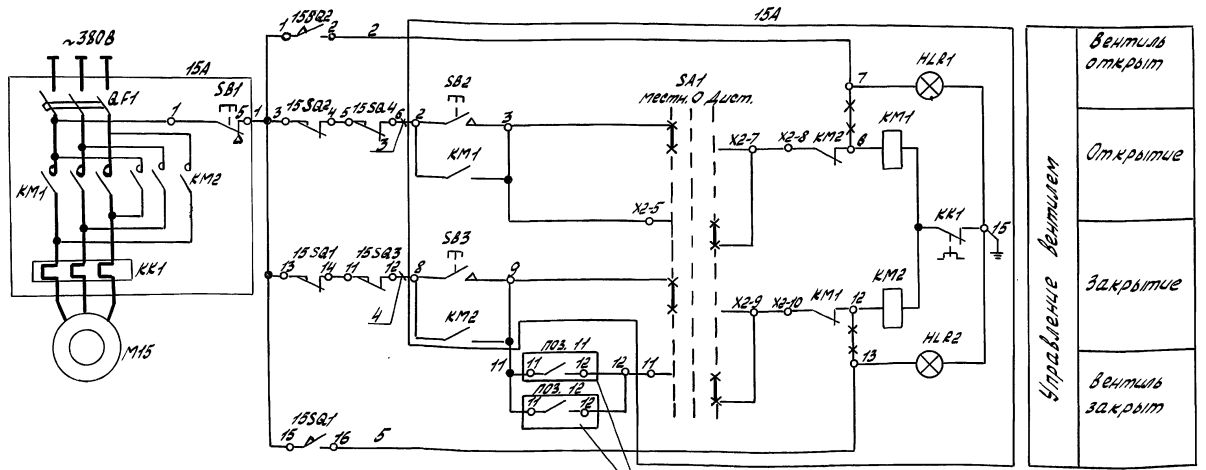


Диаграмма работы микропереключателей 15SQ1 - 15SQ4

Обозначение	контакт	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто	Назначение цепи
15SQ2 (КВО)	1-2				включение при открытии
	3-4				отключение при открытии
15SQ1 (КВЗ)	13-14				отключение при закрытии
	15-16				включение при закрытии
15SQ4 (ВМО)	5-6				двери открыты
	7-8				не используется
15SQ3 (ВМЗ)	9-10				не используется
	11-12				двери закрыты

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
14.1А	Ящик управления 9541Т-2074 УХЛ4	1	По проекту силового электрооборуд.
	QF1- Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б, Iр 1,6А	1	
	KM1- Пускатель ПМЛ 1100	1	
	KK1 - Реле РТЛ-1005	1	
	SA1- Переключатель ПКУЗ-14С-УЗ	1	
	SB1- Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, красный	1	
	SB2- Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, черный	1	
	HLR1- Арматура АМЕ 3212 2Н2 У2	1	
15А	Ящик управления 9541Т-2074 УХЛ4	1	По проекту силового электрооборуд.
	QF1- Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б, Iр 1,6А	1	
	KM1, KM2- Пускатель ПМЛ 1501	2	
	KK1 - Реле РТЛ-1005	1	
	SA1- Переключатель ПКУЗ-14С-УЗ	1	
	SB1 - Кнопка КЕ011УЗ, исп 2, красный	1	
	SB2, SB3- Кнопка КЕ011УЗ, исп2, черный	2	
	HLR1, HLR2- Арматура АМЕ-3211221242	2	U~220В
15SQ1 15SQ2	Конечный выключатель	2	комплектно с приводом вентиля
15SQ3 15SQ4	Выключатель муфты предельного момента	2	

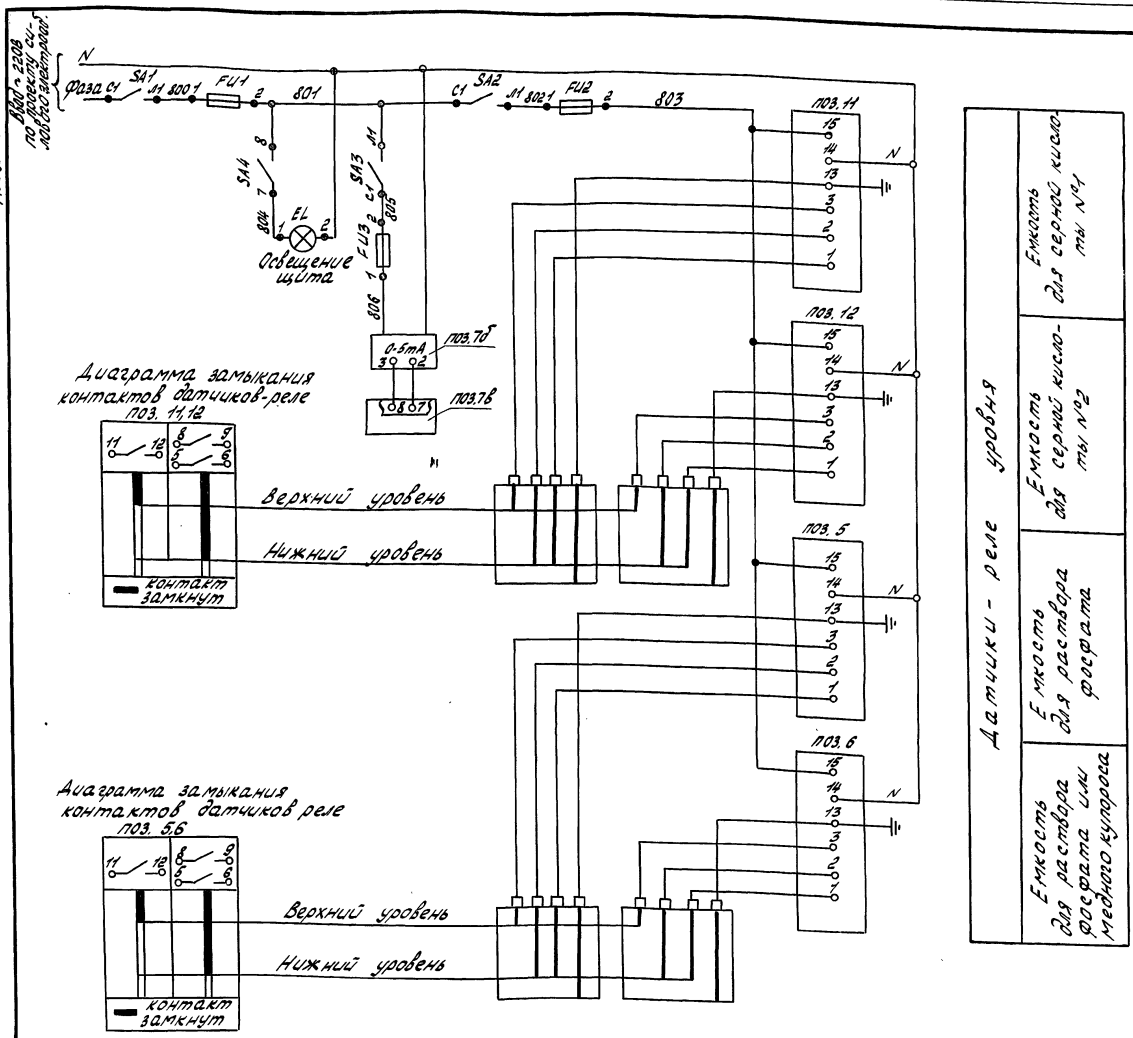
Демонтировать

					901-3-0289.92-АТХ		
Привязан					Установка стабилизационно-обработки аланда-ца с водой грузоподъемностью 1-89 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
Инв. №					Насосы-дозаторы 14.1, 14.2 и вентиль 15А. Схема электрическая принципиальная	ГПИстроммаш		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Довялло							
Н. спец.	Крыминых							
Н. контр.	Кузьминых							
Нач. отд.	Романов							

Копировал: Барышникова

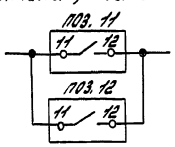
Формат: А2

Альбом 1

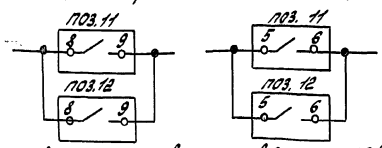


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		
ПОЗ.7б	Преобразователь промышленный П-210. Диапазон измерений от 2 до 12 pH. ТУ25-0511.057-85	1	
ПОЗ.7в	Амперметр показывающий М1730МА. Пределы измерения 0-5 mA ТУ25-7501.0036-87	1	
SA1-SA3	Выключатель пакетный ПВ1-16У3 ТУ16.642.051-86	3	
SA4	Переключатель типа „Тумблер" ПТ26-1УХЛ1 АТО.360.209ТУ	1	
EL	Лампа Б220-40 ГОСТ 2239-79	1	
	Плавкая вставка ВП25-1В АТО481.304ТУ		
FU3	0,25А	1	
FU2	0,5А	1	
FU1	0,8А	1	
	По месту		
ПОЗ.5,6, 11,12	Датчик-реле уровня РОС-301-2УХЛ4 ТУ25-2408.0009-88	4	

В схему управления вентилем, лист5



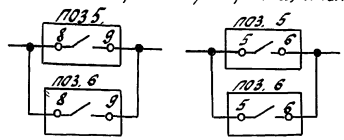
В схему управления насосами-дозаторами серной кислоты, лист5



В схему управления приводом М14.1

В схему управления приводом М14.2

В схему управления насосами-дозаторами фосфата, лист4



Привязан			
Инв №			

Вед.инж	Довгялло		
Гл.спец.	Козьминых		
Н.контр.	Козьминых		
Нач.отд.	Розанов		

25408-01 28

901-3-0289,92 -АТХ

Установка стадилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4÷64 м³/ч

Контроль уровней установки по обработке воды. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

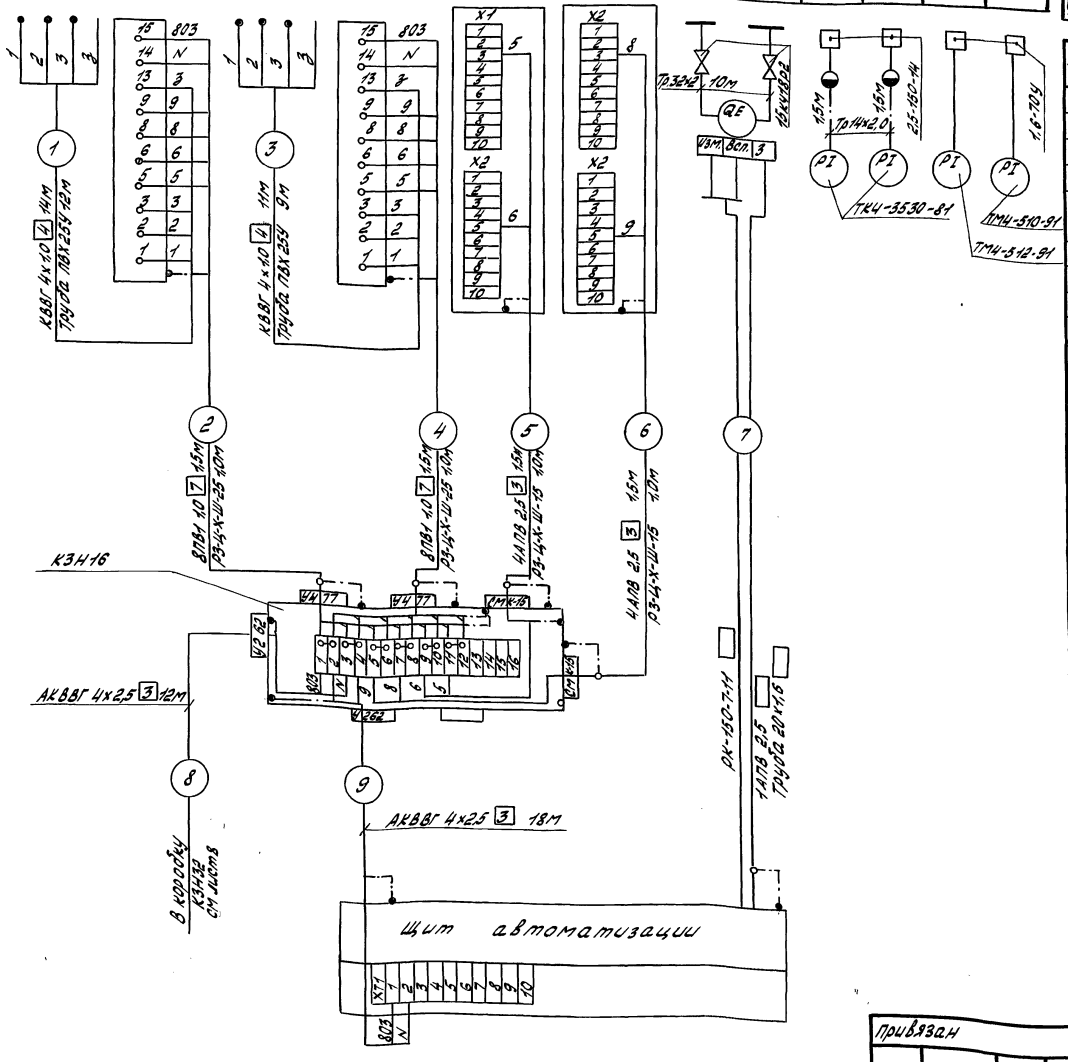
ГПИстроммаш

Копировал: Барышникова Формат: А2

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень: Емкость для раствора фосфата		Уровень: Емкость для раствора фосфата и медного купороса		Ящики управления насосами-дозаторами М9, М10		Трубопровод охлажденной воды, измерение РН	Давление: После насосов-дозаторов		Давление: Воды	Давление: Сжатого воздуха
Обозначение монт. чертежа	ЗКЧ-223-89		ЗКЧ-223-89		По проекту силового электрооборудования			ЗКЧ-273-90		ЗКЧ-275 00-90	ЗКЧ-274 00-90
Позиция	5а,б,в	5	6а,б,в	6	9А	10А	7а	3	4	1	2

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования.
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования.
	Защитный проводник электрооборудования, присоединяемой к оболочке кабеля или защитной трубе



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч18р2 Ду32мм ТУ26-07-1429-87	2	
	Коробка соединительная КЗН16У2	1	
	ТУ36-2685-85		
	Отборное устройство ТУ36.22.19.05-00585Е		
	1,6-70У	2	
	2,5-150-14	2	
	Кабель по ГОСТ 1508-78Е		
	КВВГ 4×1,0	25	м
	АКВВГ 4×2,5	30	м
	Кабель РК-150-7-11 ТУ16.06.474-70		м
	Провод по ГОСТ 6323-79		
	ПВ1 1,0	24	м
	АПВ 2,5	12	м
	Труба 14×2,0 ГОСТ 8734-75	3	м
	Труба 20×1,6 ГОСТ 10704-76		м
	Труба 32×2,0 ГОСТ 8734-75	10	м
	Труба ПВХ 25У ТУ6-19-254-84	21	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-15 ТУ22-5570-83	2	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-25 ТУ22-5570-83	2	м
	Соединитель СМК-15 ТУ36.1125-84Е	2	
	Патрубок У477 ТУ36.1447-82	2	
	Сальник У262 ТУ36-1952-82Е	2	
	Проводник П-1 ТУ36.1276-76	4	
	Узел зануления	15	

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

Вед. инж.	Довгялло	
Гл. спец.	Козьминых	
Н. контр.	Козьминых	
Нач. отд.	Розанов	

25408-01 29

901-3-0289.92-АТХ

Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64м3/ч

Дозаторная реагентов
Схема соединений внешних проводок

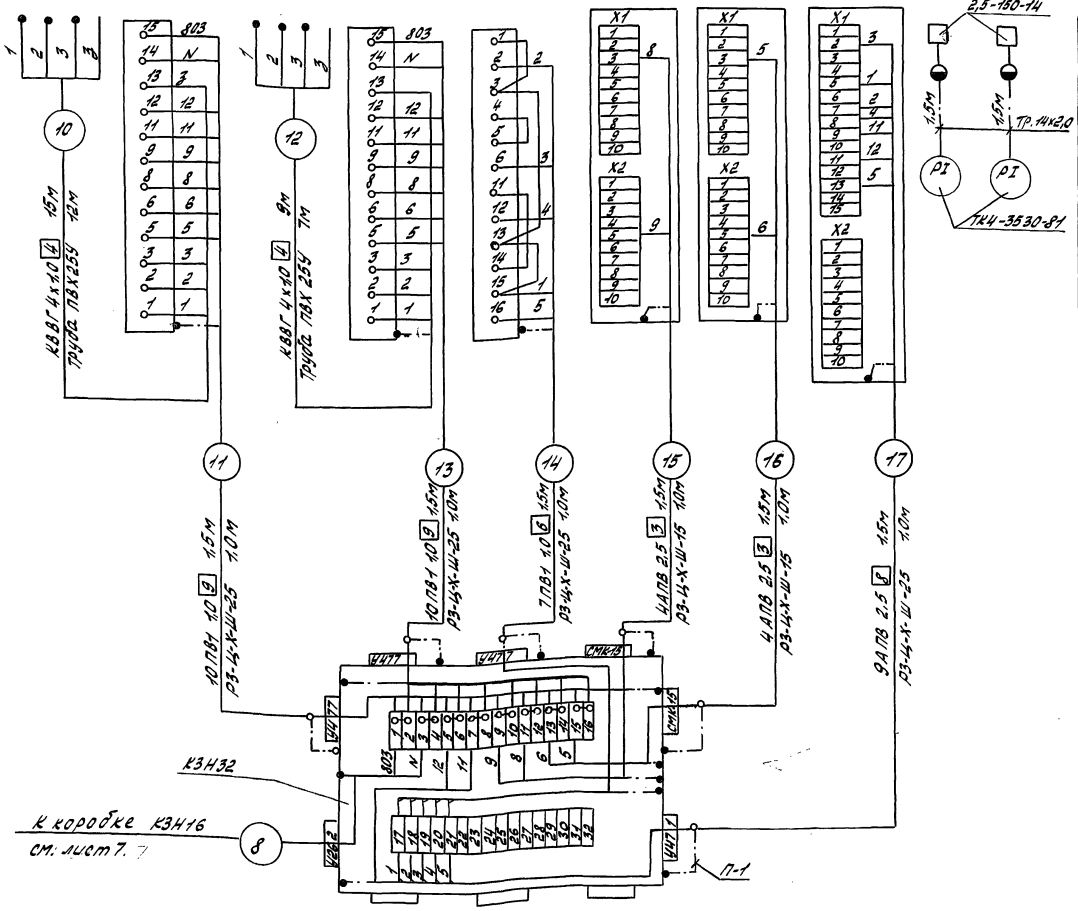
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ГПИстроммаш

Копировал: Барышникова Формат: А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень: Емкость для серной кислоты №1		Уровень: Емкость для серной кислоты №2		Микропереключатели привода вентиля	Ящики управления насосами-дозаторами М-14.1, М14.2		Ящик управлен. вентилем	Давление после насосов-дозаторов	
Обозначение монт. чертежа	ЗК4-223-89		ЗК4-223-89		По проекту технол. обор	По проекту силового электрооб.			ЗК4-273-90	
Позиция	11а, б, в	11	12а, б, в	12	15SQ1-15SQ4	14.1А	14.2А	15А	8	9

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования.
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования.
	Защитный проводник электрооборудования, присоединяемый к оболочке кабеля или защитной трубе.



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КЗН32У2	1	
	ТУ36-2685-85		
	Отборное устройство 2,5-150-14	2	
	ТУ36.22.19.05-005-85Е		
	Кабель по ГОСТ 1508-78Е	24	м
	КВВГ 4×1,0		
	Провод по ГОСТ 6323-79		
	ПВ1 1,0	41	м
	АПВ 2,5	26	м
	Труба 14×2,0 ГОСТ 8734-75	3	м
	Труба ПВХ 25У	19	м
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
	РЗ-Ц-Х-Ш-15	2	м
	РЗ-Ц-Х-Ш-25	5	м
	Сальник У262 ТУ36-1952-82Е	1	
	Патрубок У477 ТУ36.1447-82	4	
	Соединитель СМК-15 ТУ36.1125-84Е	2	
	Проводник П-1 ТУ36.1276-76	6	
	Узел зануления	19	

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

Вед. инж.	Довгялло	
Гл. спец.	Козьминых	
Н. контр.	Козьминых	
Нач. отд.	Розанов	

25408-01 30

901-3-0289.92-АТХ

Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64м³/ч

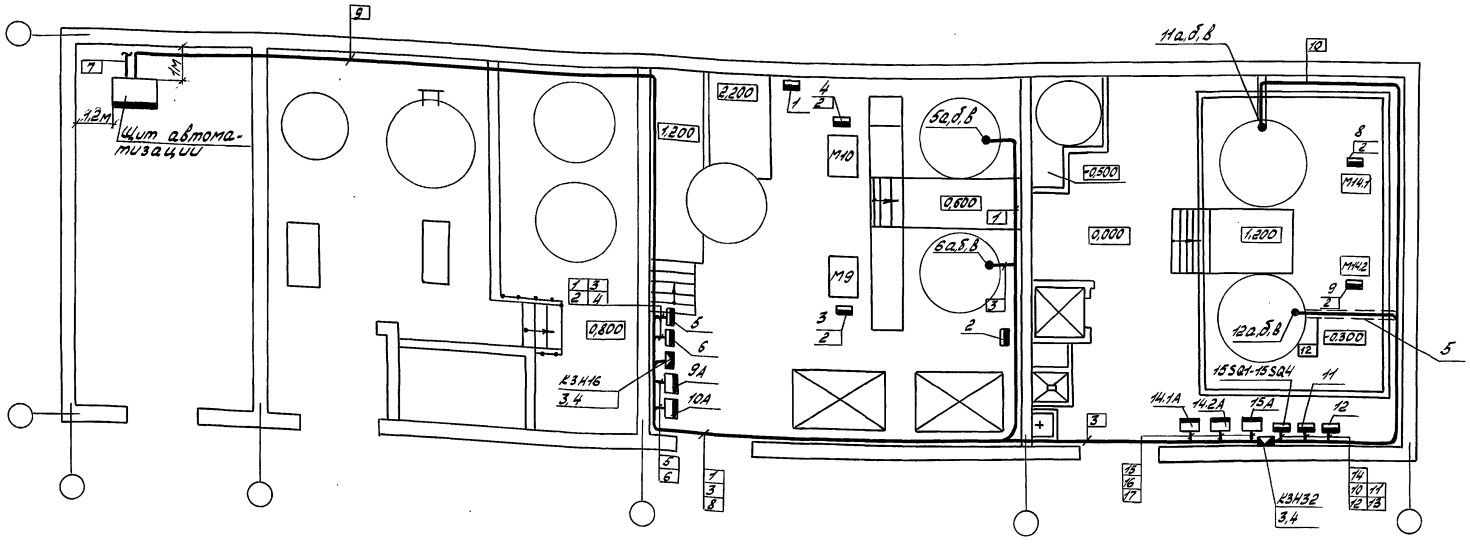
Дозаторная серной кислоты. Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ГПИстроммаш

Копировал: Барышникова Формат: А2

Альбом I



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТМ4-219-76	Крепление одиночных кабелей	56	
2	ТК4-3530-81	Стойка СП-22	4	
3	ТК4-3442-82	Скоба ССК-9	2	
4	ТК4-3442-82	Скоба ССК-10	2	
5	ТУ36.1113-84Е	Лоток ЛП-8541	2	

Обозначение	Наименование
•	Первичный измерительный прибор или датчик, устанавливаемый в технологическое оборудование
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
—o—	Проводка, укорит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также номера и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединений внешних проводок, листы 7,8.
2. Под полкой линии выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 "Систем АСУ"
4. Трасса кабеля №7 определяется при привязке

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Розанов		
Гл.спец.	Козьминых		
Гл.констр.	Козьминых		
Нач.отд.	Розанов		

901-3-0289.92 -АТХ

Установка стабилизации производительности вращающейся печи 4,5×60 м

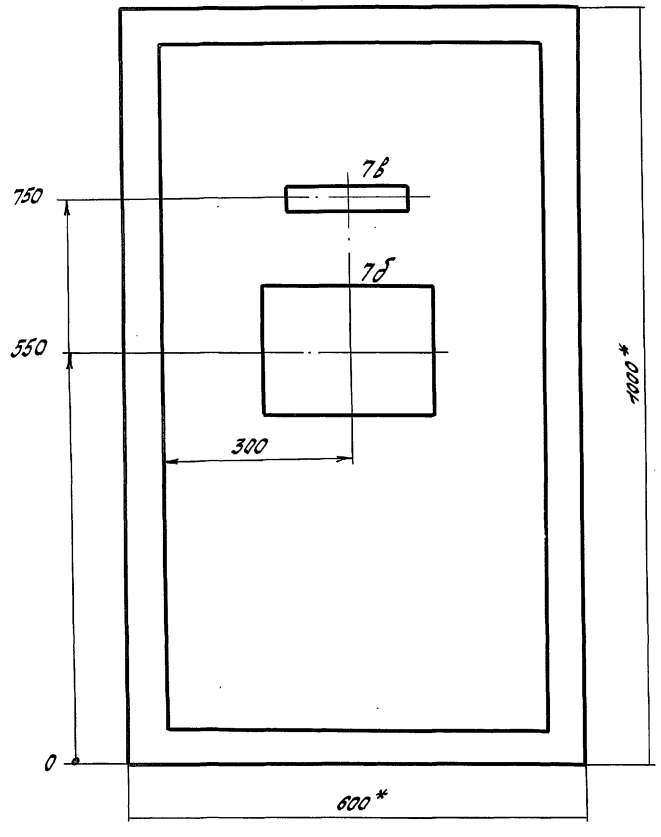
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

План расположения средств автоматизации

ГПИстроммаш

Копировал: 25408-01 31 Формат: А2

Альбом 1



1* Размеры для справок.
2. Глубина щита 500мм

				901-3-0289.92-АТХ.Н	
				Установка стабилизационной обработки охлаждающей воды производительностью 4-64м3/ч	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Ведущ.	Довгялло			Щит автоматизации Общий вид.	ГПИстроммаш
Н.контр.	Крыминых				
Нач.отд.	Озанов				

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

gost.e-ecolog.ru