



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

Заказчик - ПАО "Фортум"

Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части

Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус

**Технические требования для выбора изготовителя для
контракта ПАО "Фортум"**

**Установка приготовления и дозирования консервирующего
расплава ОДА в теплосетевой тракт**

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г..

Заказчик - ПАО "Фортум"

Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части

Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус

**Технические требования для выбора изготовителя для
контракта ПАО "Фортум"**

**Установка приготовления и дозирования консервирующего
расплава ОДА в теплосетевой тракт**

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о организации: АО "ЭННОВА"

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

Главный инженер проекта

Д.В. Никулин

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		
	221861	

ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разработал</i>		Дубкова			04.05.22
<i>Проверил</i>		Берлогин			04.05.22
<i>Гл. спец.</i>		Дубкова			04.05.22
<i>Н. контр.</i>		Никулин			04.05.22
<i>Рук.сектора</i>		Дубкова			04.05.22

Содержание

Стадия	Лист	Листов
		1



АО «ЭННОВА»

Содержание

1	Наименование и область применения	2
2	Условия эксплуатации	3
3	Общие положения	4
4	Технологические характеристики установки	6
5	Технические требования для выбора оборудования	7
5.1	Технические требования к емкостному оборудованию	7
5.2	Технические требования к насосному оборудованию	8
5.3	Требования к электрооборудованию	10
5.4	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	11
5.5	Требования к арматуре и трубопроводам	12
5.6	Требования к вспомогательному оборудованию	13
6	Требования к надежности	14
7	Требования к ремонтпригодности	15
8	Требования к безопасности	16
9	Гарантии	17
10	Транспортировка и хранение	18
11	Маркировка и упаковка	19
12	Комплектность и объём поставки	21
13	Запасные части, инструменты, расходные материалы	22
14	Объём работ	23
15	Проверки (инспекции), приёмо-сдаточные и эксплуатационные испытания	24
16	Границы поставки	25
17	Требования к документации	26
18	Перечень исходных данных, необходимый для выбора поставщика и предоставляемых до заключения договора (контракта) поставки	29
	Приложение А (обязательное) Технологическая схема установки приготовления и дозирования консервирующего расплава ОДА в теплосетевой тракт	30

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
 ОГРН 1085402006062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Дубкова				04.05.22
Проверил	Берлогин				04.05.22
Гл. спец.	Дубкова				04.05.22
Н. контр.	Никулин				04.05.22
Рук. сектора	Дубкова				04.05.22

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
	1	29
 АО «ЭННОВА»		

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.	221861	

1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические требования разработаны для изготовления, контроля качества, поставки на условиях DDP (Delivered Duty Paid - доставка с оплатой пошлины) установки приготовления и дозирования консервирующего расплава октадециамина (далее –ОДА) в теплосетевой тракт.

Требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщика оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		2

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Место установки оборудования

Размещение установки предусматривается в помещении главного корпуса Челябинской ТЭЦ-1 с температурой воздуха в диапазоне плюс 5 ÷ плюс 30°C, на отметке 0,000. За относительную отметку 0,000 здания главного корпуса принята абсолютная отметка над уровнем моря 229,22 в Балтийской системе высот.

Категория помещения по взрывопожаробезопасности – В.

2.2 Климатическая характеристика района строительства

Челябинская ТЭЦ-1 располагается в Челябинской области, г. Челябинск, Копейское шоссе, 40.

Климат Челябинской области умеренно-континентальный с характерной резкой изменчивостью погодных условий и хорошо выраженными сезонами года. Зона размещения - макроклиматический район с умеренным климатом - У (N) по ГОСТ 15150-69.

Краткие климатические характеристики района строительства в соответствии с СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»

Температура наружного воздуха:

– среднегодовая (таблица 1)	плюс 2,8°C;
– абсолютная максимальная (таблица 2)	плюс 40°C;
– средняя максимальная наиболее жаркого месяца	плюс 24,4°C;
– среднемесячная наиболее жаркого месяца	плюс 18,9°C;
– абсолютная минимальная (таблица 4)	минус 48°C;
– наиболее холодной пятидневки обеспеченностью:	
– 0,98	минус 36°C;
– 0,92	минус 32°C;
– средняя минимальная наиболее холодного месяца	минус 19,7°C;
– среднемесячная наиболее холодного месяца	минус 15,1°C.

Барометрическое давление - 985 гПа.

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

– наиболее холодного месяца	- 78%
– наиболее теплого месяца	- 69%

Площадка строительства относится к району с сейсмичностью менее 6 баллов согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» и карт ОСР-97.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							3

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Мобильная установка приготовления и дозирования консервирующего расплава ОДА в теплосетевой тракт должна поставляться в виде полностью готового к работе изделия и состоять из установленных на передвижной платформе (силовой раме с колесами) следующих элементов:

- бака расплава ОДА с электроподогревом и тепловой изоляцией;
- двух насосов-дозаторов подачи ОДА с электродвигателями, оснащенными ЧРП, с электроподогревом дозирующей головки и тепловой изоляцией;
- трубопроводной обвязки технологического оборудования с арматурой и установленными приборами КИПиА согласно технологической схемы установки (Приложение А) в пределах реагентного блока;
- щита электроснабжения и управления;
- силовых кабелей между электродвигателями и щитом, а также контрольных кабелей от датчиков КИПиА;
- опорных конструкций для размещения и надежной фиксации бочки товарного реагента с ограничителями над баком расплава, для фиксации оборудования, трубопроводов и кабелей.

Установка предназначена для приготовления и дозирования консервирующего расплава ОДА в теплосетевой тракт. Оборудование установки должно соответствовать требованиям РД 34.20.596-97 «Методические указания по консервации тепломеханического оборудования с применением пленкообразующих аминов», а также СТО Фирма ОРГРЭС 37-003-2016 «Методические указания по консервации реагентом "Эмикор" тепломеханического оборудования тепловых электростанций».

3.2 Емкость установки должна соответствовать требованиям действующего законодательства, правил промышленной безопасности, нормативно-технических стандартов распространяющихся на промышленное оборудование:

- Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектах»;
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011);
- Государственных стандартов РФ и «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года №229;
- ГОСТ 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»;

3.3 Насосы должны соответствовать требованиям действующего законодательства, правил промышленной безопасности, нормативно-технических стандартов распространяющихся на промышленное оборудование:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							4

- 3.7 Все оборудование, включая комплектующие, должно быть новым, современным, изготовления не ранее 2022 года, не бывшим в употреблении и не дефектным, сертифицированным для использования в РФ и соответствовать ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Инв. № подл. 221861	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ		Лист
								5

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

4.1 Установка приготовления и дозирования консервирующего расплава ОДА в теплосетевой тракт предназначена для приготовления расплава реагента с производительностью не менее 50 л/ч и подачи рабочего расплава ОДА с расходом от 3 до 30 л/ч в сетевую воду. Приготовление и хранение расплава предусматривается в баке расплава ОДА. Подача расплава в сетевую воду обеспечивается насосами-дозаторами подачи ОДА.

4.2 Рабочая емкость установки по хранению расплава составляет 400 литров.

4.3 Установка должна обеспечивать поддержание температуры в процессе приготовления расплава, хранения и дозирования реагента в диапазоне от 75 до 85 °С.

4.4 Установка должна предусматривать промывку сетевой водой с температурой до 100 °С, давлением 18 кгс/см² и расходом 500 л/ч.

4.5 Установка должна предусматривать подачу расплава в следующие точки дозирования: прямая сетевая вода с температурой 130 °С, давлением 18 кгс/см² и обратная сетевая вода с температурой 70 °С, давлением 1,7 кгс/см².

4.6 Габариты установки не должны быть более: ширина 1100 мм (допускается для отдельных элементов 1400 мм), длина 1500 мм (с учетом ручки для перевозки 1800 мм), высота 1200 мм.

4.7 Суммарная электрическая мощность установки с учетом подключения к ней поясных нагревателей не должна превышать 10 кВт.

4.8 Характеристика реагента (консервант октадециламин)

- среда – расплав октадециламина (ОДА);
- плотность расплава – 790 кг/м³;
- 2 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76;
- температура среды - 65÷100 °С;
- точка затвердевания – 44 °С.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ

Лист

6

5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ УСТАНОВКИ

Установка должна состоять из элементов, указанных в п.3.1 и поставляться в комплекте в соответствии с разделом 12.

Установка должна обеспечивать полное дренирование и/или отмывку всех элементов установки от остатков расплава после окончания процесса дозирования.

Время расплавления октадециламина в товарной бочке не должно превышать 4 часов.

Конструктивом установки должна быть предусмотрена установка бочки на раму над баком расплава с помощью бочкового растаривателя с надежной фиксацией бочки. Рама должна иметь ограничители, не позволяющие таре реагента опрокидываться из вертикального расположения.

Должен быть предусмотрен электрообогрев бака, дозирующих головок и клапанов насосов-дозаторов, трубопроводов расплава.

Должно быть исключено парение из бочки и бака расплава при приготовлении и дозировании расплава.

Должен быть предусмотрен поддон для сбора и организованного отвода проливов и дренажей установки.

Подключение установки по сетевой воде и расплаву должно осуществляться при помощи гибких металлических подводок из нержавеющей стали (гибкие подводки не входят в поставку по ТТ), с соединениями типа воротниковый фланец по ГОСТ 33259-2015 (Ду15 Ру 2,5 МПа). Подключение шланга дренажа – с помощью соединения типа «елочка».

Должен быть обеспечен удобный доступ ко всем элементам управления установкой, оборудованию для его технического обслуживания и ремонта.

Тележка должна быть устойчивой и должна быть обеспечена поворотными колесами с фиксаторами, не позволяющими платформе опрокидываться при перевозке и установке бочки с товарным реагентом и загрузке оборудования рабочей средой. Для удобства передвижения тележка должна быть оснащена ручкой, обеспечивающей обслуживание одним человеком. Усилия, прикладываемые для передвижения платформы с оборудованием, не должны превышать 15 кг. Максимальное усилие при трогании с места не должно превышать 50 кг (согласно п. 22 приказа от 28 октября 2020 года N 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»).

5.1 Технические требования к емкостному оборудованию

5.1.1 Данные для выбора бака расплава ОДА установки

Таблица 5.1

Наименование						Ед.изм.	Величина
Среда – расплав октадециламина							
Максимальное избыточное давление						МПа (кгс/см ²)	атмосферное
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	

Лист

7

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

Наименование	Ед.изм.	Величина
Максимальная температура среды	°С	100
Плотность среды	кг/м ³	790
Рабочий объем бака	м ³	0,4

Опросный лист на бак см. 277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ1.

5.1.2 Бак расплава ОДА должен представлять собой вертикальный аппарат с коническим днищем, оснащенный электроподогревом до 75÷85°С (не более 100 °С) и тепловой изоляцией, должен быть герметичным. Конструкция бака должна предусматривать установку уровнемера, штуцеров и смотрового люка согласно технологической схемы.

5.1.3 Емкость должна быть изготовлена из стали 12Х18Н10Т или аналогов.

5.1.4 Условные проходы технологических штуцеров и люка, их количество и расположение на ёмкости должны быть показаны на конструкторской документации. Присоединительные размеры фланцев для штуцеров принять по ГОСТ 33259-2015 «Фланцы арматуры, соединительных частей трубопроводов на номинальное давление до PN250. Конструкция, размеры и общие технические требования» на Ру 1,0 МПа.

5.1.5 Не допускается использовать асбестосодержащие прокладки (допускается паронит, не содержащий асбест). Ввиду специфического влияния реагента на резиновые изделия (происходит размягчение резиновых изделий) – не использовать резиновые изделия в качестве прокладок, шлангов, манжет и т.д.

5.1.6 Конструкция емкости должна обеспечивать надежность, безопасность и бесперебойную эксплуатацию в течение расчетного срока службы и предусматривать возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, эксплуатационного контроля металла и соединений.

5.1.7 Качество и характеристики материалов должны быть подтверждены предприятием – поставщиком в соответствующих сертификатах.

5.1.8 Программа контроля качества составных частей разрабатывается и утверждается заводом – изготовителем по согласованию с Заказчиком, в соответствии с ГОСТ 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

5.2 Технические требования к насосному оборудованию

5.2.1 Данные для выбора насоса подачи ОДА установки

Таблица 5.2

Наименование	Ед.изм.	Величина
Среда – расплав октадециламина		
Температура среды	°С	65÷100
Производительность насоса	л/ч	3÷30

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

Наименование	Ед.изм.	Величина
Давление на входе в насос (изб.), не более	кгс/см ²	0,01
Требуемое давление подачи	кгс/см ²	20

Опросный лист на насос подачи ОДА см. 277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ2.

Насосы-дозаторы подачи ОДА, входящие в комплект установки, должны обеспечивать технологические параметры, указанные в таблице 5.2.

Необходимо предусмотреть электроподогрев проточной части насосов до 75÷85°C (не более 100 °C), а также тепловую изоляцию для сохранения рабочей температуры расплава.

Все насосы должны устанавливаться с запорными клапанами, манометрами на линии напора, и обратными клапанами на линии напора, если иные требования дополнительно не установлены производителем.

5.2.2 Требования к конструкции

5.2.2.1 Насосы должны удовлетворять требованиям промышленной безопасности, надежности, экономичности в сочетании с малошумностью и умеренными габаритами.

5.2.2.2 Насосы подачи ОДА должны представлять собой агрегаты дозирочные, предназначенные для подачи консервирующего расплава в теплосетевой тракт (Р=0,1÷1,8 МПа). Материал корпуса проточной части - стойкий к рабочей среде, предпочтительно сталь 12Х18Н10Т или аналоги. Агрегаты выполняются в общепромышленном исполнении. Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

5.2.2.3 Конструкция и внешнее оформление насосов должны обеспечивать:

- свободный слив и полное опорожнение;
- полное удаление воздуха при заполнение средой;
- возможность организации электроподогрева головки насоса и клапанов до температуры 100 °C;
- отсутствие мест, способствующих накоплению загрязнений (например, глубоких впадин);
- возможность проведения эксплуатационных проверок (осмотра мест крепления труб, контроля сварных швов), технического обслуживания и капитального ремонта с полной разборкой без применения сварки подводящих трубопроводов и оборудования;
- безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте;
- проведение гидравлических испытаний.

5.2.2.4 В насосах должно быть предусмотрено надежное крепление элементов конструкции, исключающие возможность возникновения повреждений при транспортировке и эксплуатации.

5.2.2.5 Качество и характеристики материалов должны быть подтверждены предприятием – поставщиком в соответствующих сертификатах.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

5.2.2.6 Не использовать асбестосодержащие прокладки (допускается паронит, не содержащий асбест). Ввиду специфического влияния реагента на резиновые изделия (происходит размягчение резиновых изделий) – не использовать резиновые изделия в качестве прокладок, шлангов, манжет и т.д.

5.2.2.7 В состав электронасосного агрегата входят насос и электродвигатель. Насос с электродвигателем устанавливаются на общей раме.

5.2.3 Требования к электродвигателю

5.2.3.1 Электродвигатель должен соответствовать ГОСТ ИЕС 60034-1-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики», ГОСТ 10683-73 «Машины электрические. Номинальные частоты вращения и допускаемые отклонения», ГОСТ 12139-84 «Машины электрические вращающиеся. Ряды номинальных мощностей, напряжений и частот», ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний», ГОСТ 28327-89 «Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно», ГОСТ 31605-2012 «Машины электрические асинхронные мощностью от 1 до 400кВт включительно. Двигатели. Показатели энергоэффективности», ГОСТ 31606-2012 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 1 до 400кВт включительно. Общие технические требования», ГОСТ ИЕС 60034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума».

5.2.3.2 В качестве привода должен быть использован асинхронный электродвигатель переменного тока. Напряжение питающей сети электродвигателя – 400/230 В, частота 50 Гц.

5.2.3.3 Степень защиты электродвигателя IP54, коробок выводов – IP55 по ГОСТ 14254-96 «Степень защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)».

5.2.3.4 Класс безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение для электродвигателей должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к насосному агрегату.

5.2.3.5 Охлаждение электродвигателя должно быть воздушным.

5.3 Требования к электрооборудованию

5.3.1 Электроснабжение установки должно быть предусмотрено по 3 категории надежности согласно «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ) с системой заземления типа TN-C-S.

5.3.2 В объем поставки силового электрооборудования должны входить:

- вводной щит (не менее чем 2-х секционный с АВР);
- соединительная коммутационная арматура;
- кабельная продукция для подключения электрооборудования установки (за исключением кабелей внешнего электропитания вводного шкафа).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

5.3.3 Питание электрических цепей осуществить посредством пятипроводной трехфазовой линии переменного тока напряжением ~400/230 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью и защитным проводником РЕ.

5.3.4 Защиту электрических цепей необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ.

5.3.5 Схемы электропитания силовых цепей должны иметь защиту от КЗ, токовых перегрузок, нулевую защиту.

5.3.6 Выбор силовых приборов защиты (автоматических выключателей), управления, коммутации, сигнализации должны соответствовать требованиям ПУЭ изд.7.

5.3.7 Проектирование размещения силового оборудования в шкафах, их взаимное положение, требование к заземлению, степени защиты приборов и оболочек должно соответствовать ПУЭ, СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

5.3.8 Степень защиты электрооборудования должна соответствовать условиям его размещения.

5.3.9 Силовые кабели должны применяться с медными жилами типа ВВГнг-LS или их аналоги, их прокладка должна быть выполнена/предусмотрена в соответствии с требованиями ПУЭ (издание 7).

5.3.10 Расположение силового оборудования должно быть предусмотрено в соответствии с требованиями ПУЭ (издание 7).

5.3.11 В щите должно быть предусмотрено место для размещения резервных автоматических выключателей.

5.3.12 Электрооборудование должно быть в общепромышленном исполнении.

5.3.13 Все поставляемое оборудование должно иметь все необходимые по Российскому законодательству сертификаты, лицензии и разрешения.

5.4 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

5.4.1 Управление установкой предусматривается по месту, с местного щита управления, расположенного на раме с оборудованием.

5.4.2 Необходимо обеспечить следующий объем контроля и управления установкой на щите управления, но не ограничиваясь:

Контроль

- уровень жидкости в емкости,
- температура жидкости в емкости,
- давление на напоре насосов-дозаторов,
- температура в дозирующей головке каждого насоса-дозатора,
- температура во всасывающем и напорном трубопроводе насосов-дозаторов,
- подача каждого насоса-дозатора.

Управление

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Уставки по блокировкам уточняются производителем в соответствии с техническими характеристиками поставляемого оборудования

5.4.4 СИ КИПиА должны иметь сертификаты соответствия Техническим регламентам РФ и Таможенного Союза в соответствии с требованиями Федерального закон от 21.07.1997 N 116. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (со всеми изменениями)

5.4.5 Единицы измерения приборов КИПиА в системе СИ и ее производных, для температуры в $^{\circ}\text{C}$.

5.4.6 При реализации ЛСУ (на базе программируемых логических контроллеров или вторичных приборах и функциональной аппаратуре) должно применяться преимущественно серийно выпускаемое оборудование отечественного производства, имеющее все необходимые разрешительные документы и сертификаты, а также положительный опыт эксплуатации на объектах энергетики. Применяемое оборудование должно быть согласовано с Заказчиком и Генпроектировщиком.

5.5 Требования к арматуре и трубопроводам

5.5.1 Арматура, трубопроводы и фасонные детали должны быть предусмотрены в объеме, необходимом для эксплуатации поставляемой установки, в пределах границы установки дозирования.

5.5.2 Арматура, трубопроводы и фасонные детали должны быть рассчитаны на следующие параметры рабочей среды: $pH=1\div 14$, температура – от плюс 5 до плюс 100 °С, давление – не более 2,2 МПа. Срок службы трубопроводов и фасонных деталей – не менее 20 лет.

5.5.3 Обязка оборудования установки дозирования должна быть выполнена предпочтительно из стали 12X18Н10Т или аналогов. Предусмотреть гидрофобную съемную тепловую изоляцию и электроподогрев на трубопроводах обязки для поддержания температуры рабочего расплава.

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

5.5.4 Все трубопроводы в обвязке оборудования должны иметь опоры и опорные конструкции. Нагрузки от трубопроводов не должны передаваться на присоединительные элементы оборудования.

5.5.5 Конструкция арматуры должна обеспечивать герметичность затвора не ниже класса «А» для запорной арматуры, стойкость к транспортируемой среде в течение срока службы установленного изготовителем.

5.5.6 Вся запорная арматура должна быть оборудована механическими индикаторами, позволяющими однозначно установить положение запорного или регулирующего органа. В случае оборудования арматуры удлиненными шпинделями, данные индикаторы должны присутствовать как на удлиненных шпинделях, так и на основном шпинделе.

5.5.7 На корпусе арматуры стрелкой должно быть указано направление потока среды.

5.5.8 На корпусе каждой арматуры должна быть закреплена бирка с указанием размера, номинальных и рабочих характеристик, названия завода-изготовителя, кода KKS, серийного номера изделия и материала корпуса.

5.5.9 Вся запорно-регулирующая арматура должна подвергаться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с НД.

5.5.10 Климатическое исполнение для арматуры - по ГОСТ 15150-69, при размещении в здании – УХЛ4.

5.5.11 Тип запорной арматуры – обратные клапаны, шаровые краны в антикоррозионном исполнении.

5.5.12 Режим работы – по месту.

5.5.13 Срок службы арматуры – не менее 30 лет.

5.6 Требования к вспомогательному оборудованию

5.6.1 Пояса для нагрева бочек предназначены для нагрева бочки объемом 200 л до температуры 100°C в течение 4 часов.

5.6.2 Конструкция поясов для нагрева бочек должна предусматривать гибкий пояс со встроенным нагревательным элементом мощностью 1,5 кВт для оптимального контакта с обогреваемой ёмкостью и силиконовой изоляцией. Поясной нагреватель для бочек должен поставляться с 2-метровым соединительным кабелем, оснащен сигнальной лампой и регулируемым термостатом от 0 до +120 °С. Стандартное напряжение питания греющего пояса должно составлять 230 В, запитка поясов - от электрошита установки. Нагревательный ремень должен крепиться на бочку с помощью пружин.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

6.1 Показатели надежности комплектующих изделий должны обеспечивать требования к показателям надежности, предъявляемые ко всему изделию.

6.2 Показатели надежности:

Расчетный срок службы емкостного оборудования	– не менее 20 лет
Назначенный срок службы емкостного оборудования	– не менее 30 лет.
Средняя наработка на отказ насосов	– не менее 14000 ч.
Средний ресурс до капитального ремонта насосов	– не менее 40000 ч.
Средний срок службы насосов	– не менее 30 лет.
Срок хранения насосов	– не более 3 лет.
Назначенный срок службы запорной арматуры	– не менее 30 лет.
Срок службы оборудования КИПиА	– не менее 12 лет.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

7.1 Общие требования к оборудованию в части ремонтпригодности должны соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий».

7.2 Оборудование электронасосных агрегатов должно быть ремонтпригодным и обслуживаемым по месту. Конструкция электронасосного агрегата должна обеспечивать возможность замены любой быстро изнашиваемой детали, составных частей и элементов.

7.3 Техническое обслуживание и ремонт всего оборудования должны производиться без использования специального инструмента и приспособлений. Данное требование не распространяется на заглушки и приспособления для проведения гидроиспытаний.

7.4 В руководстве по эксплуатации должен быть представлен раздел по ремонтпригодности, включающий: технологию ремонта, регламент обслуживания, перечень ремонтных средств и соответствующую документацию на ремонт с полным комплектом чертежей и схем на все поставляемое оборудование.

7.5 Бак расплава реагента должен быть ремонтпригодным. Конструкция бака должна обеспечивать возможность устранения возникших дефектов в период эксплуатации.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Температура на поверхности корпуса всего емкостного и насосного оборудования, а также трубопроводов реагента и промывной (сетевой) воды не должна превышать плюс 45 °С при температуре окружающего воздуха не более плюс 25 °С. Необходимо предусмотреть теплоизоляционные защитные кожухи.

8.2 Конструкция бака должна обеспечивать возможность осмотра, удобство осуществления технического обслуживания и проверок в процессе эксплуатации.

8.3 Конструкция электронасосного агрегата должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при подготовке к эксплуатации, при техническом обслуживании, во время эксплуатации и ремонта, и удобство и простоту эксплуатации.

8.4 Движущиеся части производственного оборудования, к которым возможен доступ персонала, должны иметь механические защитные ограждения. Защитные ограждения должны быть откидные (на петлях, шарнирах) или съёмные, изготовленные из отдельных секций. Для удобства обслуживания защищенных частей машин и механизмов ограждения должны быть съёмные или на них должны быть предусмотрены дверцы или крышки.

8.5 Ограждения, дверцы и крышки должны быть снабжены приспособлением для надежного удержания их в закрытом (рабочем) положении и в случае необходимости заблокированы с приводом машин и механизмов для их отключения при снятии (открытии) ограждения. Запрещается изготавливать ограждения из прутков и полос, наваренных на каркас машин или механизмов. Кожухи полумуфт должны быть выполнены таким образом, чтобы незакрытая часть вращающегося вала с каждой стороны была не менее 10 мм.

8.6 Электрооборудование электронасосного агрегата должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

8.7 Электронасосный агрегат в общепромышленном исполнении не допускается устанавливать и эксплуатировать во взрыво- и пожароопасных производствах. Насос не допускается использовать для перекачки горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

8.8 Эквивалентный средний уровень звукового давления на расстоянии 1 м от корпуса оборудования и на высоте 1,5 м от пола не должен превышать 80 дБ(А) в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности».

8.9 Уровень вибрации подшипников механизмов поставляемого оборудования, характеризуемый виброскоростью должен соответствовать требованиям ГОСТ ИСО 10816-3-2002 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 3. Промышленные машины номинальной мощностью не более 15 кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 мин-1».

Изм. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9 ГАРАНТИИ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие установки приготовления и дозирования требованиям технического задания при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в паспорте и в руководстве по монтажу и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации установки дозирования должен быть не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 (тридцати шести) месяцев с даты поставки оборудования на строительную площадку при условии соблюдения требований правил хранения, консервации и правил эксплуатации, изложенных в технических условиях на оборудование и руководстве по эксплуатации.

9.3 В случае обнаружения во время гарантийного срока, а также во время монтажа, в процессе пуско-наладочных работ и испытаний дефектов в поставляемом Поставщиком оборудовании, они устраняются за счет Поставщика. Гарантийный период устраняется на срок устранения дефекта.

9.4 Поставщик должен гарантировать в течение гарантийного срока неизменность показателей по надежности, производительности и экономичности с выданными гарантиями.

9.5 Гарантийными показателями установки приготовления и дозирования является обеспечение расхода подаваемого реагента в соответствии с проектным алгоритмом подачи.

9.6 Поставщик гарантирует, что качество материалов, применяемых для изготовления насосных агрегатов, соответствует требованиям стандартов, ТТ и технической документации на насосные агрегаты.

9.7 Поставщик несет ответственность за примененные им технические и технологические решения, а также гарантирует правильность выбора комплектующего оборудования, поставляемого другими заводами. Гарантии за работу комплектующего оборудования, поставляемого другими заводами, несут изготовители этого оборудования в соответствии с требованиями стандартов и технических условий.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортировать установку разрешается любым видом транспорта.

10.2 Условия транспортировки должны быть оговорены в договоре на поставку.

10.3 Транспортирование и хранение установки должно производиться в соответствии с рекомендациями по хранению, изложенными в паспорте установки.

10.4 Условия транспортирования и хранения установки приготовления и дозирования на предприятии – изготовителе и монтажной площадке должны обеспечивать сохранность качества оборудования, предохранять их от коррозии, эрозии, загрязнения, механических повреждений и деформаций.

10.5 На время транспортирования и хранения установка должна быть законсервирована и упакована по инструкции завода-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования», ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования» и ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний» по разработанной им документации.

10.6 Условия транспортировки и хранения установки по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных технических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Категория транспортировки и хранения – 8 по ГОСТ 15150-69.

10.7 Габаритные размеры поставочных блоков должны быть обоснованы условиями возможного использования всех видов транспорта.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ

Лист

18

11 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

11.1 Установка приготовления и дозирования должна иметь фирменную табличку установленной на Заводе-изготовителе формы. Табличка размещается на видном месте.

На табличке должны быть нанесены:

- наименование или товарный знак завода – изготовителя;
- наименование или обозначение оборудования;
- порядковый номер оборудования по нумерации завода – изготовителя;
- расчетное или номинальное давление, МПа;
- пробное давление, МПа;
- расчетная температура, °С;
- год изготовления;
- клеймо технического контроля;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

Допускается указание дополнительной информации на усмотрение Завода – изготовителя.

11.2 Все отверстия, патрубки, штуцера и присоединительные фланцы оборудования должны быть закрыты пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. Крепежные детали при отправке должны быть упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

11.3 Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к каждому баку, должна быть защищена от влаги и механических повреждений. Упаковочные листы должны вкладываться в каждое отгружаемое место.

11.4 Оборудование установки приготовления и дозирования должно быть упаковано и закреплено на Заводе – изготовителе для предохранения от деформации под влиянием собственной массы и динамических нагрузок при транспортировании. В случае необходимости на брусья следует наложить резиновые или войлочные подкладки.

11.5 Готовые элементы оборудования, узлы, запчасти, приспособления и специальный инструмент до упаковки должны подвергаться консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования» или окраске.

11.6 Законсервированные узлы, запчасти, приспособления и инструмент упаковываются и закрепляются в таре, предохраняющей от механических повреждений и воздействия метеорологических условий при транспортировке и хранении.

11.7 Маркировка оборудования установки приготовления и дозирования должна быть выполнена в системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) и с указанием диспетчерских наименований в соответствии с Приложением А.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

11.8 Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к установке, должна быть защищена от влаги и механических повреждений. Упаковочные листы должны вкладываться в каждое отгружаемое место.

11.9 Упаковка оборудования и его элементов должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования» и обеспечивать сохранность элементов при транспортировании и хранении.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

12.1 В комплект поставки входит:

- мобильная установка приготовления и дозирования консервирующего расплава ОДА в теплосетевой тракт в составе, приведенном в п.3.1;
- 3 (три) поясных нагревателя;
- комплект технической и сопроводительной документации на русском языке (конструкторская документация, сертификат соответствия ТР ТС, паспорт, руководство эксплуатации и ремонту, другая документация, предусмотренная соответствующими государственными стандартами или техническими условиями на изготовление).

12.2 Поставщик должен гарантировать отсутствие необходимости в специальном инструменте для монтажа и пуско-наладочных работ. В случае необходимости, такой инструмент должен быть включен в объем поставки оборудования.

12.3 Поставщик, используя свой опыт и знания по поставке аналогичного оборудования, а также требования нормативных документов, принимает на себя обязательства по выполнению Договора, включая возможные работы, оборудование и услуги неупомянутые, но необходимые для нормальной работы оборудования и нормальной его эксплуатации.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

13 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТЫ, РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

13.1 Предусмотреть поставку достаточного в течении гарантийного срока комплекта запасных частей, специальных инструментов и расходных материалов на основе разработанных заводами-изготовителями технологий ремонта с учетом рекомендуемых соответствующих нормативными документами периодичности, сроков и затрат на различные виды ремонтов.

13.2 Перечень запасных частей и расходных материалов подлежит согласованию Заказчика до поставки на площадку строительства.

13.3 Поставщик должен предоставить отдельный детальный перечень запасных частей и расходных материалов на период гарантийной эксплуатации и на период 5 лет после окончания гарантийной эксплуатации, обеспечивающих ресурс безаварийной работы в соответствие с требованиями к оборудованию.

13.4 Должны быть гарантированы достаточность, номенклатура, качество запасных частей. В перечне расходных материалов должны быть указаны аналоги материалов Российских и зарубежных изготовителей, пригодных для эксплуатации выбранного типа оборудования.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14 ОБЪЁМ РАБОТ

14.1 В объем работ по данному Техническому требованию входят:

- выдача Генпроектировщику исходных данных (конструкторской документации, данных по электроснабжению и управлению), необходимых для разработки рабочей документации;
- передача Заказчику заводской документации на оборудование перед началом поставки;
- сборка установки, проведение испытаний на заводе-изготовителе;
- изготовление и поставка установки и материалов на площадку строительства;
- участие в приемо-сдаточных испытаниях;
- техническое консультирование специалистов эксплуатационного персонала по монтажу, ремонту, обслуживанию и эксплуатации оборудования;
- выполнение гарантийных обязательств до конца гарантийного срока;
- выполнение антикоррозионной защиты наружных и внутренних (при необходимости) поверхностей оборудования в соответствии с нормами изготовителя с применением эффективных современных материалов;
- погрузка, транспортировка установки до передачи заказчику на площадке строительства;
- транспортировочная консервация оборудования в соответствии с документацией Завода-изготовителя. Тип консерванта согласовать с Заказчиком.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

15 ПРОВЕРКИ (ИНСПЕКЦИИ), ПРИЁМО-СДАТОЧНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

15.1 Объем приёмо-сдаточных и функциональных испытаний предусмотреть в соответствии с действующими правилами проверки эксплуатационных характеристик и требованиями Правил Ростехнадзора РФ, нормативно-технической документацией Изготовителя, ISO и Техническими требованиями Заказчика.

15.2 Акт проведения заводских испытаний должен быть приложен к паспорту на оборудование.

15.3 Заказчик имеет право принимать участие в проведении приёмо-сдаточных испытаний и приёмочных инспекций оборудования на Заводе-изготовителе для подтверждения соответствия оборудования техническим требованиям. Поставщик уведомляет Заказчика за 14 (четырнадцать) рабочих дней о дате начала и длительности предстоящих испытаний и направляет программу их проведения.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

16 ГРАНИЦЫ ПОСТАВКИ

16.1 Границы поставки установки – в соответствии с комплектностью оборудования по разделу 12.

16.2 Границы поставки и проектирования по технологической части установки:

- штуцер с фланцевым соединением для подключения гибкого трубопровода промывочной сетевой воды к установке;
- штуцер с фланцевым соединением от напорного коллектора насосов подачи ОДА в трубопровод сетевой воды для подключения установки к точке дозирования;
- дренажный штуцер для подключения шланга отвода проливов и дренажей установки.

16.3 Границы поставки и проектирования по электрической части установки – вводные клеммы автоматических выключателей вводного щита электропитания и управления установки.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

17 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

17.1 Вся необходимая документация, передаваемая Зааводом-изготовителем (Поставщиком) Заказчику должна быть представлена на русском языке на бумажном и электронном носителе информации. Объем передаваемой документации согласовывается между Заказчиком и Поставщиком.

17.2 Необходимая документация, передаваемая заводом-изготовителем (Поставщиком) Заказчику представлена в таблице 17.1.

Таблица 17.1 – Перечень передаваемой документации Заказчику

Наименование документации	Примечание
Конструкторская документация, габаритные чертежи установки с полной его комплектацией с присоединительными и установочными размерами, допустимыми нагрузками, технические данные оборудования. КМД	
Гидравлическая схема, электрическая принципиальная схема электроснабжения	
Перечень арматуры, контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования (включая паспорт, габаритный и установочный чертеж, инструкцию по эксплуатации и обслуживанию на русском языке); чертёж расположения оборудования КИПиА на оборудовании (монтажно-установочная схема КИПиА), с указанием всех закладных и отборных устройств их типоразмеры; схемы подключения датчиков КИПиА и клеммных коробок	
Технические требования на средства измерений КИПиА, в том числе не входящие в объем поставки оборудования, но требуемые изготовителем для обеспечения его безотказной работы	
Техническая документация	
Паспорт и техническое описание установки с указанием номинальных и предельных значений (уставок) срабатывания сигнализации и защиты (отключения агрегата), инструкции по эксплуатации, монтажу и ремонту	
Документация завода-изготовителя на электродвигатель	
Ведомость эксплуатационных документов, детальный перечень запасных частей и расходных материалов на период гарантийной эксплуатации и на период 5 лет после окончания гарантийной эксплуатации	
Сертификат соответствия технического регламента таможенного союза	

Изм. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ

Лист

26

17.6 Техническую документацию выполнить в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

17.7 Паспорта на оборудование установки дозирования должны иметь всю необходимую и достаточную информацию, регламентированную ГОСТ 2.601-2013 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

Паспорт на установку должен содержать следующее:

- наименование и адрес Завода-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- заводской номер и дату изготовления;
- тип, марку, нормативный документ, по которому изготовлено техническое устройство;
- основное назначение, сведения об основных технических данных и потребительских свойствах изделия;
- расчетный срок эксплуатации;
- сведения об объемах и периодичности технического обслуживания, а также информация о возможных последствиях при невыполнении указанных действий.

17.8 Любые изменения в документе, вызывающие какие-либо изменения в других документах, должно одновременно сопровождаться внесением соответствующих изменений во все взаимосвязанные документы после согласования с Заказчиком.

17.9 В переписке, документации, расчетах, чертежах, измерениях и т.д. должна использоваться международная система единиц (СИ). Давление должно указываться в Па, кПа, МПа при указании избыточного давления, если давление указывается абсолютное, то к Па, кПа, МПа добавляется признак (абс.). Температура должна быть указана в градусах Цельсия.

17.10 Указанная в настоящем разделе документация передается Заказчику на русском языке, на бумажном и электронном носителе информации. Объем передаваемой документации согласовывается между Заказчиком и Поставщиком.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

						277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

18 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫЙ ДАННЫХ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКА И ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ДО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА (КОНТРАКТА) ПОСТАВКИ

Таблица 18.1

Наименование документа	Срок передачи	Примечание
Технико-коммерческое предложение на поставку		
Комплектность поставки установки		
Технические характеристики оборудования установки		
Габаритные чертежи установки		
Перечень отклонений от требований технического задания		
Данные о сертификации оборудования установки		
Референс-лист по внедрению аналогичного оборудования с указанием объектов и сроков ввода в эксплуатацию		

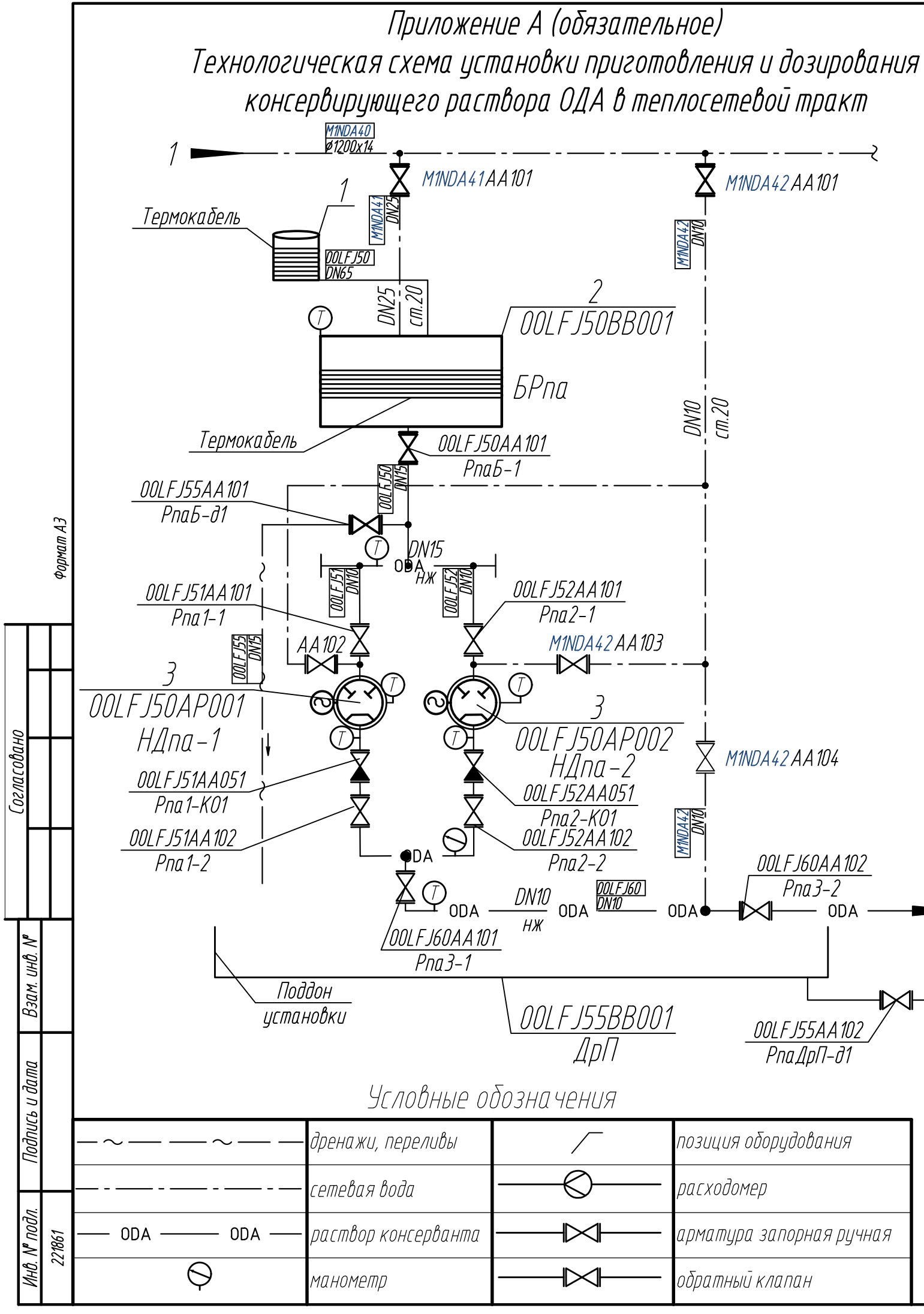
Инва. № посл.	Взам. инв. №
221861	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ТЧ

Лист

29



Перечень трубопроводов		32
№ п/п	Наименование трубопровода	
1	Трубопровод прямой сетевой воды	
2	Трубопровод консерванта в трубопровод обратной/прямой сетевой воды	
3	Трубопровод дренажных вод в прямом установке консервации	

Спецификация оборудования					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Нагреватель для металлических бочек 200 л, 1500 Вт, с регулятором и термочехлом	3		
2		Бак расплава ОДА с электроподогревом и тепловой изоляцией V= 0,4 м³, D=900 мм, H=600 мм	1		
3		Насос дозатор ОДА Q=30 л/ч, H= 200 м, с электродвигателем N=0,25 кВт	2	45	
4		Погрузчик бочек 200 л (бочкокантователь)	1		на схеме не указан в поставку по ТТ не входит


1 Предусмотреть теплоизоляцию емкостей и трубопроводов, а также электрообогрев трубопроводов и насосов

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА БАК РАСПЛАВА ОДА

№ п/п	Параметры задания	Значение, содержание
1	Общие сведения	
1.1	Объект	Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части
1.2	Характеристика объекта	Сейсмичность - 6 баллов по шкале MSK-64
1.3	Место установки	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус
2	Основные технические характеристики	
2.1	Наименование, тип	Бак расплава ОДА
2.2	Количество аппаратов	1 (один)
2.3	Полезный объем, м³	0,4
2.4	Форма, материал	Цилиндрический вертикальный с коническим днищем - диаметр - 900 мм; - строительная высота – 600** мм; - нержавеющая сталь типа AISI304*
3	Эксплуатационные параметры	
3.1	Место установки	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус, внутри помещения, климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ4
3.2	Отметка установки	0,000
3.3	Рабочая среда	99,8% - октадециламин, 0,2% - вода
3.4	Плотность хранимого продукта, кг /м³	790
3.5	Вязкость, Па·с (сП)	0,09815
3.6	Вредность, токсичность по ГОСТ 12.1.007-76 (да, нет)	да, IV класс
3.7	Максимальная температура хранения продукта, °С	плюс 100
3.8	Температура наиболее холодных суток с обеспечением 0,92 по СП 131.13330.2012, °С	-
3.9	Снеговая нагрузка по СП 20.13330.2016, кПа	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения об организации: АО «ЭННОВА»
ОГРН 1085402006952 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опросный лист на бак расплава ОДА		
Разработал	Дубкова				04.05.22			
Проверил	Берлогин				04.05.22	<div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>1</div> <div>2</div> </div> <div>  <div>АО «ЭННОВА»</div> </div>		
Гл. спец.	Дубкова				04.05.22			
Н. контр.	Никулин				04.05.22			
Рук. сектора	Дубкова				04.05.22			

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	221861				

35						
№ п/п		Параметры задания			Значение, содержание	
3.10		Ветровая нагрузка по СП 20.13330.2016, кПа			-	
4		Комплектность поставки			Бак в сборе со штуцерами и люком: – патрубок подачи октадециламина из товарной бочки на верхней части бака высотой до рамы для установки бочки – DN65 НЖ; – патрубок подачи воды в верхней части бака с тангенциальным подводом – DN25 НЖ; – патрубок выхода эмульсии октадециламина из нижней конической части – DN15 НЖ; – патрубок уровнемера DN50 НЖ***; – съемная гидрофобная тепловая изоляция оборудования с кожужком, согласованная с Заказчиком и Генпроектировщиком; – комплект запасных частей на гарантийный период (если требуется); – паспорт, руководство по эксплуатации, сертификат соответствия ТР ТС	
5		Требования к запасным частям и специальным инструментам			При необходимости применения специальных инструментов и приспособлений для монтажа и наладки элементов, они должны быть включены в комплект поставки. Запасные части должны быть стандартными и находиться на складе/ах поставщика в РФ.	
6		Требования к режиму работы			Периодический	
7		Примечания			Назначенный срок службы – не менее 20 лет. Гарантийный срок должен составлять не менее 24 месяцев	
8		Особые условия и дополнительные требования			Исполнение аппарата по теплообменному устройству: греющий кабель по внешнему контуру аппарата	
* - материал уточняется производителем бака по стойкости к хранимому продукту; ** - высота уточняется в зависимости от зазора между максимальным уровнем жидкости и кровлей, согласно п.5 ОСТ 34-42-566-82 *** - диаметр патрубка уточняется Производителем в зависимости от принятого типа уровнемера						
						Лист 2
277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

Опросный лист на насос подачи ОДА

№ п/п	Параметры задания	Значение, содержание
1	Общие сведения	
1.1	Объект	Реконструкция Челябинской ТЭЦ-1 с выводом из эксплуатации старой части
1.2	Характеристика объекта	Сейсмичность - 6 баллов по шкале MSK-64
1.3	Место установки	Главный корпус ПТУ и объединенно-вспомогательный корпус
2	Перекачиваемая среда:	
2.1	Наименование среды	октадециламин
2.2	Концентрация, %	99,8%
2.3	Удельный вес, кгс/м³	790
2.4	Рабочая температура (t раб), °С	от плюс 70 до плюс 100
2.5	Вязкость при температуре раб, МПа*с	-
2.6	Содержание твердых частиц в перекачиваемой жидкости, %	-
2.7	Размер частиц, мм	-
2.8	Абразивность, (да, нет)	нет
2.9	Вредность, токсичность по ГОСТ 12.1.007-76, (да, нет)	Класс IV
2.10	Склонность к кристаллизации (да, нет)	Нет
2.11	Вызывает межкристаллитное растрескивание, (да, нет)	Нет
3	Данные по насосу:	
3.1	Наименование	Насос-дозатор ОДА
3.2	Количество агрегатов	2 (два)
3.3	Тип насоса	Объемный, плунжерный
3.4	Конструктивное исполнение (горизонтальный, вертикальный, погружной, герметичный, самовсасывающий и т.п.)	герметичный
3.5	Тип уплотнения (сальник, торцовое одинарное, торцовое двойное, с промывкой, затвором и т.п.)	
3.6	Среда, подаваемая на уплотнения (параметры)	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о организации: АО "ЭННОВА"
ОГРН 10854020308062 ИНН 5402494461 КПП 540201001

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Дубкова				04.05.22
Проверил	Берлогин				04.05.22
Гл. спец.	Дубкова				04.05.22
Н. контр.	Никулин				04.05.22
Рук. сектора	Дубкова				04.05.22

Опросный лист на насос подачи ОДА

Стадия	Лист	Листов
	1	3
 <p style="text-align: center;">АО «ЭННОВА»</p>		

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.	221861	

№ п/п	Параметры задания	Значение, содержание
3.7	Материал дозирующей головки	нержавеющая сталь
3.8	Материал шарика клапана	нержавеющая сталь
3.9	Материал прокладки	
3.10	Подача, л/ч	30
3.11	Напор, м	200
3.12	Давление на входе (избыточное) не более, МПа	0,01
3.13	Режим работы (непрерывный, периодический)	непрерывный
3.14	Исполнение по взрывозащите оборудования	общепромышленное
4	Данные по электрооборудованию:	
4.1	Мощность не более, кВт	0,37
4.2	Напряжение, В	230
4.3	Частота питания, Гц	50
4.4	Частота ходов, 1/мин	80
4.5	Степень защиты	Не ниже IP55
4.6	Требование к уровню вибрации а) нормальный уровень вибрации (стандартный вариант); б) пониженный уровень вибрации	Нормальный уровень вибрации
4.7	Конструктивное исполнение по способу монтажа	горизонтальное
4.8	Установка	внутренняя (в помещении);
4.9	Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40
5	Комплектация	
5.1	Насос в собранном виде. В комплект с насосом должны входить:	<ul style="list-style-type: none"> – Насос, электродвигатель с возможностью ручного регулирования производительности ходом плунжера «на ходу» в диапазоне 25-100%; – ЧРП; – комплект кабеля для электрообогрева дозирующей головки и клапанов насоса со съемной наружной тепловой изоляцией проточной части насоса; – ответные фланцы, рабочие прокладки, крепежные детали, предохранительный клапан, обратный клапан, гаситель пульсации; – клеммные коробки; – уплотнительные сальники кабельных вводов клеммных коробок шкафов КИП (при наличии) и электродвигателей;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ2

Лист

2

№ п/п	Параметры задания	Значение, содержание
		<ul style="list-style-type: none"> – комплект запасных частей для эксплуатации в течение гарантийного срока; – паспорт, руководство по эксплуатации, сертификат соответствия ТР ТС
6	Примечания	<p>Назначенный срок службы – не менее 20 лет.</p> <p>Гарантийный срок должен составлять не менее 24 месяцев</p>

Технологический процесс, осуществляемый агрегатом: подача расплава ОДА в трубопровод сетевой воды.

Наименование, индекс, почтовый адрес, телефон предприятия, заполнившего опросный лист: АО «ЭННОВА» г. Новосибирск, 630049, ул. Кропоткина 96/1,

тел.: +7(383) 328-08-09, факс: +7 (383) 319-05-06

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	221861

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

277-19Э/ПИР-2,2.1-ТТ-ВП1.ОЛ2

Лист

3