



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009.

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»,  
РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА  
«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**Часть 1. Технологические решения  
Книга 1. Пояснительная записка**

**14-ИОС 7.1.1**

**Том 5.7.1.1**



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009.

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»,  
РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**Инв. № 2022021**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА  
«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**Часть 1. Технологические решения  
Книга 1. Пояснительная записка**

**14- ИОС 7.1.1**

**Том 5.7.1.1**

**Руководитель управления  
проектирования**

**О.А. Урявина**

**Главный инженер проекта**

**Н.В. Чеблаков**

**2022**

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



## Содержание

Общие сведения .....	4
1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления.....	5
1.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции.....	5
1.2 Характеристика принятой технологической схемы .....	9
1.3 Организация производства .....	29
1.4 Трудоемкость изготовления продукции .....	29
1.5. Материальный баланс.....	30
2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд ..	31
2.1 Исходное сырье .....	31
2.2 Энергоресурсы.....	32
2.3 Вспомогательные материалы.....	36
2.4 Расходные коэффициенты сырья, материалов и энергоресурсов .....	37
3. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических устройств сбора и передачи данных от таких приборов .....	40
4. Описание источников поступления сырья, материалов .....	41
4.1 Характеристика сырья, материалов и энергетических средств представлены в таблице 4.1.....	41
4.2. Технологические коммуникации .....	44
5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции ...	49
5.1 Требования к параметрам и качественным характеристикам продукции .....	49
5.2. Организация контроля качества выпускаемой продукции.....	50
6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.....	54
6.1 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов.	54
6.2. Технические решения по устройству технологических трубопроводов.....	74

Согласовано:	Рук. НСА	Рук. ЭТН	Соснина Цет	Рук. СТН	Ширяева	09.22
Взам. инв. №	09.22	09.22	09.22	09.22	09.22	09.22
Подп. и дата						
Инв. №подл.						

### 14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	241





7	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.....	86
8	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах .....	87
8.1	Основные виды опасностей.....	87
8.2.	Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации производства	90
8.3.	Решения по тепловой изоляции и покраске трубопроводов .....	106
8.4	Мероприятия по размещению оборудования .....	106
9	Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого технологического оборудования и технических устройств.....	109
10	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.....	110
11.	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства .....	112
11.1.	Мероприятия по охране труда и предупреждению аварийных ситуаций.....	112
11.2.	Мероприятия по обеспечению безопасного ведения технологического процесса и охраны труда.....	112
11.3.	Требования безопасности при пуске и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, выводе их в резерв, нахождение в резерве и при вводе из резерва в работу .....	116
11.4	Способы обезвреживания и нейтрализации продуктов производства при разливе и авариях.....	117
12	Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе .....	118
13	Результаты расчета о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.....	120
14	Перечень мероприятий по предотвращению(сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.....	127
15	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов для объектов производственного назначения .....	129
16	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам,	

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

Изм.	Кол.у	Лист	Чедок	Подп.	Дата

14-0-ИОС71.1.ПЗ

Лист

2

используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов .....	132
17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.....	133
17.1 Применение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.....	133
17.2 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по электроснабжению.....	134
17.3 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по отоплению и вентиляции.....	137
17.4 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по водоснабжению.....	139
17.5 Обоснование выбора оптимальных технологических решений.....	142
17.6 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций .....	144
18 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.....	151
19 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов .....	154
20 Список использованных источников .....	155
Приложение 1 .....	159
Приложение 2 .....	239
Таблица регистрации изменений .....	256

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-0-ИОС71.1.ПЗ

Лист

3



**1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления**

**1.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции**

Площадка установки производства метанола» ООО «ТОМЕТ» зарегистрирована как объект II класса опасности, № А53-04576-0001. В состав объекта входит два производства метанола:

1 – Производство метанола производительностью 450 000 т/год (далее агрегат метанола М-1),

2 – Производство метанола мощностью 1600 т/сутки (далее агрегат метанола М-2).

Производство метанола производительностью 450 000 т/сутки (далее М-1) построено по проекту компании METHANOL CASALE, введено в эксплуатацию в 2000 году и состоит из следующих блоков:

- 1000 – АБК с ЦПУ и электроподстанцией;
- 1100,1200 – Блок синтеза и выделения метанола;
- 1300 – Блок дистилляции;
- 1500 – Блок компрессии углекислого и синтез газов;
- 1600 – Главная эстакада, насосная воды и технологического конденсата, насосная турбинного конденсата;
- 1700– Блок конверсии природного газа;
- 1900 – Блок подготовки питательной воды;
- 2000 – Компрессия воздуха КИП;
- 2100 – Насосная пожаротушения.

Производство метанола мощностью 1600 т/сутки (далее М-2) построено по проекту компании METHANOL CASALE (технологический процесс, автоматизация и управление технологическим процессом, электротехническая часть), введено в эксплуатацию в 2006 году и состоит из следующих блоков:

- 1700 – Блок конверсии природного газа;
- 1500 – Блок компрессии углекислого и синтез газа;
- 1100/1200 – Блок синтеза метанола;
- 1300 – Блок дистилляции метанола;
- 1800 – Водооборотный цикл;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

**14-0-ИОС7.1.1.ПЗ**

Лист

5

- 1900 – Блок коррекционной обработки воды;

- 2000 – Компрессия воздуха КИП

Выполненным проектом предусматривается реконструкция агрегата М-2.

Производство метанола М-2 входит в состав Площадки установки производства метанола ООО «ТОМЕТ».

За период эксплуатации на агрегате М-2 реализован ряд проектов, которые позволили увеличить производительность агрегата, однако проектная мощность так и не была достигнута. Фактическая производительность при этом достигнута 1450÷1490 т/сутки.

Проведенные обследования показали, что агрегат метанола М-2 с существующим горизонтальным реактором синтеза R-1101 адиабатического типа со съемом тепла реакции между полками, не может произвести 1600 т/сутки метанола-ректификата.

С целью увеличения производительности производства метанола мощностью 1600 т/сутки проектом предусматривается установка оборудования дополнительного контура - реактора синтеза метанола трубчатого типа R-1102 по базовому проекту лицензиара технологии HALDOR TOPSOE (далее HTAS), а также оптимизация режима распределения пара, направленная на увеличение расхода синтез-газа для синтеза метанола. Оптимизация парового баланса включает в себя замену паровых турбин дымососа F-1701 и вентилятора воздуха F-1702 на электродвигатели. Также в рамках реконструкции предусмотрено дозирование раствора фосфатов в существующие паросборники синтеза V-1101A/B и в новый паросборник V-1105, охлаждение котловой продувки паросборника V-1105 и реактора R-1102 в новом холодильнике E-1107, установка которого предусматривается после барабана продувок V-1108, установка ручной свечи с двумя арматурами для сброса газа из системы топливного газа в факельный коллектор.

Для стабилизации подачи воздуха КИП при безопасной остановке производства метанола и для питания пневмопотребителей системы ПАЗ и РСУ при нестабильной работе существующих компрессоров предусматривается установка ресиверов воздуха КИП, который войдут в состав блока компрессии воздуха КИПиА, блок 2000.

Для дозирования серной кислоты и едкого натра в «Установку подготовки и выдачи глубокообессоленной воды производительностью 500 т/час ООО «ТОМЕТ» предусматривается устройство блока химических реагентов, блок 2300.

Дополнительный контур синтеза метанола включает в себя следующее оборудование:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

6

- реактор синтеза метанола R-1102 с паросборником V-1105, подъемно-опускными трубами и пусковым эжектором EJ-1401;
- приточно-отточный теплообменник E-1106;
- аппарат воздушного охлаждения A-1202;
- барабан продувок V-1108;
- холодильник продувок E-1107.

Дополнительный контур синтеза метанола устанавливается по Базовому проекту HTAS параллельно существующему контуру синтеза, что позволяет достичь переработку увеличенного количества синтез-газа 92817 кг/ч с функционалом  $(H_2-CO_2)/(CO+CO_2)$  на уровне 2,2÷2,25 и получить метанол-сырец в двух реакторах в количестве 1618 т/сутки, что эквивалентно 1600 т/сутки метанола-ректификата при потерях метанола на уровне 1% масс. в блоке ректификации.

Оба контура работают параллельно по циркуляционной схеме с подачей свежего синтез-газа и циркуляционного газа от компрессора J-1101.

Работа компрессора синтез-газа J-1101 и паровой турбины на увеличенной производительности приняты с учетом прогнозируемых кривых работы компрессора от фирмы Mitsubishi Heavy Industries Compressor (MCO) – Поставщика компрессора.

Внедрение в блок синтеза реактора трубчатого типа R-1102 с кипящей в межтрубном пространстве водой позволяет получить дополнительное количество пара среднего давления и использовать его на технологический процесс риформинга дополнительным расходом к основному пару СД из коллектора.

С целью обеспечения блока синтеза увеличенным расходом синтез-газа требуемого состава выполнена оптимизация технологического режима стадии конверсии природного газа, которая не предусматривает замену существующих трубопроводов, а эстакады не подвергаются реконструкции. Оптимизация заключается в следующем:

- подача увеличенного расхода пара среднего давления в узел смешения с природным газом для поддержания более высокого соотношения пар/углерод при сохранении соотношения  $CO_2/газ$  на уровне, аналогичному фактическому режиму работы агрегата проектной мощностью 1600 т/сутки. Данное решение позволяет обеспечить максимально возможную степень конверсии метана при температуре на выходе из печи риформинга H-1701 на уровне не более 890°C;

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- поддержание оптимального температурного режима работы печи риформинга для производства пара высокого давления с перегревом в змеевиках трубчатой печи в количестве, достаточном для обеспечения работы турбины компрессора синтез-газа JT-1101 с увеличенной производительностью и с заданными параметрами на всасе и нагнетании;

- реализация схемы 2 из 3-х для контроля расходов природного газа и пара среднего давления из коллектора и защитных блокировок для надежной работы существующего узла смешения пар/газ;

- компенсация расхода воздуха для горения по фактическим показателям температуры и давления для определения достоверных показаний расхода воздуха FE-4771;

Оптимизация парового баланса включает в себя замену паровых турбин дымососа F-1701 и вентилятора воздуха F-1702 на электродвигатели.

Данное решение принято в связи с тем, что в действующем производстве метанола проектной мощностью 1600 т/сутки наблюдается недостаток пара среднего давления. Турбины дымососа FT-1701 и FT-1702 потребляют пар с минимально-возможным расходом (около 2000 кг/ч каждый) для поддержания их в теплом состоянии с небольшой прокруткой, а дымосос и вентилятор воздуха в нормальном режиме работают каждый с одним электроприводом (без резерва).

Реализация данного решения позволяет обеспечить дымосос и вентилятор воздуха двумя приводами от двух взаимозаменяемых электродвигателей – рабочим и резервным.

При реконструкции также предусмотрены следующие мероприятия:

- дозирование водного раствора фосфатов в существующие паросборники синтеза V-1101A/B и в новый паросборник V-1105 с целью снижения образования накипи в системе парообразования цикла синтеза;

- охлаждение котловой продувки паросборника V-1105 и реактора R-1102 в новом холодильнике E-1107, установка которого предусматривается после барабана продувок V-1108;

- установка ручной свечи с двумя арматурами для сброса газа из системы топливного газа в факельный коллектор;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

- установка ресиверов воздуха КИП для стабилизация подачи воздуха КИП при безопасной остановке производства метанола и для питания пневмопотребителей системы ПАЗ и РСУ при нестабильной работе существующих компрессоров;

- дозирование серной кислоты 92÷94% и едкого натра с массовой долей не менее 42% на существующие производства ООО «ТОМЕТ».

Число часов работы в год – 8424.

Режим работы-непрерывный.

## 1.2 Характеристика принятой технологической схемы

1.2.1 Блок 1400. Дополнительный контур синтеза метанола

1.2.1.1. Дополнительный контур синтеза метанола

Технологическая схема №14-362-1400-ИОС 7.1.2, лист 4

Свежий и циркуляционный синтез-газ с нагнетания компрессора синтез-газа J-1101 распределяются на два контура синтеза метанола: существующий контур синтеза с реактором R-1101 и дополнительный контур с новым реактором R-1102. Схема работы существующего контура синтеза метанола при этом не изменяется.

Производительность дополнительного реактора синтеза метанола R-1102 регулируется подачей в контур свежего и циркуляционного синтез-газа.

Свежий синтез-газ, поступающий в дополнительный контур синтеза метанола с давлением P=9,29МПа (изб.) и температурой T=120°C, смешивается с циркуляционным газом с давлением P=9,29 МПа (изб.) и температурой T=51°C в соотношении, зависящем от активности (срока службы) катализатора, загруженного в реактор R-1102.

Расход свежего синтез-газа в дополнительный контур синтеза метанола контролируется диафрагмой FT-4402 и регулируется регулятором FIC-4402 с помощью клапана FV-4402.

Расход циркуляционного синтез-газа в дополнительный контур синтеза метанола контролируется диафрагмой FT-4401 и регулируется регулятором FIC-4401 с помощью клапана FV-4401.

Контроль расходов свежего и циркуляционного синтез-газа производится с компенсацией по температуре и давлению:

- расход свежего синтез-газа в блоке FY-4402 по температуре TИАН-4139 и давлению PI-4131;

- расход циркуляционного синтез-газа в блоке FY-4401 по температуре TИАН-4138 и давлению PI-4133.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

9



Суммарный расход FY-4404 смеси свежего и циркуляционного газа контролируется FIAH-4404 с сигнализацией высокого значения и является показателем нагрузки на дополнительный реактор R-1102.

На общей линии после объединения двух потоков, установлен отсечной клапан XV-4401. Клапан перекрывает поступление смеси свежего и циркуляционного синтез-газа в дополнительный контур синтеза метанола по сигналу блокировки ПАЗ IS-3 (останов дополнительного контура синтеза метанола).

По блокировке IS-3 срабатывает блокировка PCY I-103, которая переключает регуляторы FIC-4401 и FIC-4402 в ручной режим с выходным сигналом 0%.

Положение клапана "Открыт - закрыт" сигнализируется в ЦПУ по ZSXH-4401 и ZSXL-4401 соответственно.

Смесь свежего и циркуляционного синтез-газа с давлением  $P=9,24$  МПа (изб.) и температурой  $T=66^{\circ}\text{C}$  поступает в межтрубное пространство приточно-отточного теплообменника E-1106. Температура газа на входе замеряется по TI-4401. Для аналитического контроля состава газа, на трубопроводе входа синтез-газа в межтрубное пространство теплообменника E-1106 предусмотрена точка отбора пробы AP-4401.

В теплообменнике E-1106 свежий газ подогревается до температуры  $T=210\div 230^{\circ}\text{C}$  за счёт тепла газа, выходящего из реактора R-1102 с температурой  $T=245\div 265^{\circ}\text{C}$ . Температура газа на выходе E-1106 замеряется по TIAL-4402 с сигнализацией низкого значения. На входе в дополнительный реактор синтеза метанола предусмотрен замер давления PI-4405.

Синтез-газ с давлением  $P=9,15$  МПа изб. и температурой  $T=210\div 230^{\circ}\text{C}$  поступает в дополнительный реактор синтеза метанола R-1102.

Синтез метанола осуществляется по циркуляционной схеме в изотермическом реакторе R-1102 с использованием тепла синтеза на производство насыщенного пара среднего давления. Реактор представляет собой аппарат трубчатого типа, в трубы которого загружен катализатор МК-151 FENCE™. В межтрубном пространстве реактора кипит вода, отводящая тепло реакции синтеза метанола по всей высоте реакционных труб. Межтрубное пространство реактора соединено с паросборником V-1105 подъемными и опускными трубами.

Регулирование температуры процесса синтеза метанола в изотермическом реакторе осуществляется регулированием давления пара в паросборнике V-1105.

Предусмотрена периодическая котловая продувка межтрубного пространства реактора R-1102, которая выводится в барабан продувок V-1108 с помощью ручного клапана HV-4404.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
10

Для разогрева катализатора в трубах реактора и обеспечения начала циркуляции питательной котловой воды между паросборником V-1105 и межтрубным пространством трубчатого реактора, предусмотрен пусковой эжектор EJ-1401.

В качестве рабочей среды, создающей движущий поток, в эжекторе используется пар среднего давления от коллектора с давлением P=4,0 МПа (изб.) и температурой T=340 °С. Температура пара контролируется TIAH-4410 с сигнализацией высокого значения. Давление пара замеряется по месту PI-4404.

Скорость циркуляции зависит от разности температур движущего пара и питательной котловой воды, циркулирующей в межтрубном пространстве реактора. Контроль за работой эжектора в процессе прогрева реактора осуществляется по месту приборами TG-4411 и TG-4412 установленными на трубопроводах всаса и нагнетания.

После реактора R-1102 синтез-газ с давлением P=90,6 бар (изб.) и температурой T=259 °С поступает в трубное пространство теплообменника E-1106. Температура газа на выходе из реактора контролируется TIAHL-4408 с сигнализацией высокого и низкого значения.

На выходе из реактора R-1102 предусмотрена точка отбора пробы для аналитического контроля состава синтез-газа AP-4404.

Перепад давления в дополнительном реакторе синтеза метанола R-1102 контролируется PDSY-4401 по схеме 2 из 3 с сигнализацией высокого перепада давления PDIAN-4401.

Для предупреждения повреждения катализатора и внутренних устройств при достижении высокого значения перепада давления в реакторе R-1102 по PDSXH-4401 срабатывает аварийная блокировка ПАЗ IS-3 на останов дополнительного контура синтеза метанола, прекращающая подачу смеси свежего и циркуляционного синтез-газа в дополнительный контур синтеза метанола закрытием отсечного клапана XV-4401.

По сигналу низкого перепада давления в реакторе PDSXL-4401 срабатывает блокировка IS-5 (низкий расход синтез-газа при восстановлении катализатора), прекращающая подачу пусковой азотоводородной смеси в дополнительный контур, закрытием клапана FV-4109. При нормальном режиме работы блокировка IS-5 деблокирована.

В приточно-отточном теплообменнике E-1106 синтез-газ охлаждается до температуры 114 °С с частичной конденсацией метанола и воды. Температура газа на выходе из теплообменника E-1106 контролируется TI-4403.

После теплообменника E-1106 синтез-газ поступает в аппарат воздушного охлаждения A-1202 где охлаждается до температуры 60 °С.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Аппарат воздушного охлаждения состоит из одной теплообменной секции и трех вентиляторов с приводом от электродвигателей.

Электродвигатель АМ-1202С обустроен частотным регулятором, что позволяет изменять интенсивность охлаждения регулированием подачи воздуха.

Работа электродвигателей вентиляторов АВО сигнализируется в ЦПУ – МL-4401А÷С. Неготовность к работе электродвигателей вентиляторов АВО сигнализируется в ЦПУ – ХА-4407А÷С. Предусмотрена возможность пуска и останова электродвигателей как по месту, так и с ЦПУ.

Температура синтез-газа на выходе из АВО А-1202 контролируется ТI-4404.

На линии синтез-газа после АВО А-1202 установлен отсечной клапан XV-4402, который при сбросе давления из дополнительного контура синтеза по сигналу блокировки ПА3 IS-4 прекращает выдачу синтез-газа в существующий контур.

Положение клапана "Открыт - закрыт" сигнализируется в ЦПУ по ZSXН-4402 и ZSXL-4402 соответственно.

Циркуляционный газ после охлаждения в А-1202 объединяется с циркуляционным газом существующего контура синтеза от АВО А-1201 и объединенный газовый поток окончательно охлаждается в существующем водяном конденсаторе метанола Е-1201 с конденсацией метанола-сырца.

Отделение метанола-сырца от циркуляционного газа происходит в сепараторе высокого давления V-1201. Выдача метанола-сырца после отделения его в сепараторе V-1201 предусмотрена в сепаратор низкого давления V-1202.

Циркуляционный газ из сепаратора V-1201 возвращается в цикл на всас циркуляционной ступени компрессора синтез-газа J-1101.

Давление в существующем и дополнительном контуре синтеза поддерживается регулятором FIC-4203 общей продувкой инертнов с выдачей продувочного газа после сепаратора V-1201 на сжигание в печь риформинга клапаном FV-4203 либо клапаном PV-4206 со сбросом на факел.

С целью предотвращения накопления инертных газов (метана, азота и аргона) в дополнительном контуре синтеза метанола, а также для уравнивания давления при разном гидравлическом сопротивлении в двух контурах, предусмотрено регулирование давления PIC-4402 сбросом газа в факельный коллектор регулирующим клапаном PV-4402, расположенным после АВО А-1202.

Клапан аварийного сброса давления XV-4403, установленный на выходе аппарата воздушного охлаждения А-1202, открывается по сигналу блокировки ПА3 IS-41, которая активируется оператором вручную в случае аварийной ситуации в дополнительном

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
12

контуре синтеза метанола. После XV-4403 предусмотрена ограничительная шайба, рассчитанная на условия сброса давления в цикле синтеза от нормального рабочего значения до 50% от расчетного давления в течение 15 минут.

Положение клапана "Открыт - закрыт" сигнализируется в ЦПУ по ZSXН-4403 и ZSXL-4403 соответственно.

По сигналу блокировки IS-41 активируется блокировка ПА3 IS-4 на сброс давления в дополнительном контуре синтеза метанола.

Для предотвращения образования углеродистых отложений на катализаторе синтеза метанола при сбросе давления из дополнительного контура синтеза метанола по блокировке IS-4 срабатывает блокировка РСУ I-104, которая переключает регулятор PIC-4402 в автоматический режим, указав текущее давление в качестве значения уставки на момент блокировки. После чего регулятор постепенно снижает давление в контуре дополнительного синтеза метанола с помощью клапана PV-4402 путем постепенного снижения значения уставки PIC-4402 до давления P=0,5 МПа (изб.) со скоростью сброса давления 0,3 МПа/мин. По завершению действия регулятор PIC-4402 переключается в ручной режим с выходным сигналом 0 %.

Для проведения операций по восстановлению и окислению катализатора синтеза метанола в дополнительный контур синтеза от существующих узлов предусмотрен подвод азота низкого давления и водородсодержащего газа или воздуха. В качестве водородсодержащего газа используется азотоводородная смесь из сети предприятия.

Регулирование расхода газов (синтез-газа/воздуха), осуществляется регулятором FIC-4109 клапаном FV-4109.

Для возможности использования существующего узла измерения расхода синтез-газа/воздуха при проведения пусковых операций восстановления/окисления катализатора в реакторе R-1101 существующего контура и в реакторе R-1102 дополнительного контура синтеза метанола, проектом предусматривается модернизация существующего узла измерения расхода с установкой дополнительных датчиков и заменой существующей диафрагмы FE-4109 на новую с тремя парами патрубков отбора давления:

- FT-4109 существующий датчик расхода используется для измерения расхода пускового синтез-газа при проведении процесса восстановления катализатора в существующем цикле синтеза (при пуске) и для измерения расхода воздуха при проведении процесса окисления катализатора в существующем цикле синтеза (при останове, в случае необходимости выгрузки катализатора из реактора);

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- FT-4409 1 новый датчик расхода используется для измерения расхода пускового синтез-газа при проведении восстановления катализатора дополнительного контура синтеза метанола (при пуске);

- FT-4409 2 новый датчик расхода используется для измерения расхода воздуха при проведении окисления катализатора нового цикла синтеза метанола (при останове, в случае необходимости выгрузки катализатора из реактора);

- FY-4409 1 новый модуль выбора большего/меньшего значения от FT-4109, FT-4409 1 и FT-4409 2 в зависимости от проводимой операции (окисление/восстановление) и выбранного контура (существующий/ новый).

Контроль расходов синтез-газа и воздуха производится с учетом компенсации по температуре от TI-4419 и давлению от PI-4417 в блоке FY-4409 2.

Для контроля содержания паров метанола и водорода в воздухе рабочей зоны этажерки дополнительного контура синтеза метанола предусмотрены автоматические газосигнализаторы.

При достижении концентрации паров метанола или водорода в воздухе рабочей зоны этажерки дополнительного контура синтеза метанола 50 % от НКПП (ASIH-4412, ASIH-4413, ASIH-4414, ASIH-4415) в ручном режиме активируется блокировка ПАЗ IS-41 «Аварийный сброс давления в дополнительном контуре синтеза метанола».

#### 1.2.1.2 Система парообразования

Технологическая схема №14-362-1400-ИОС 7.1.2, лист 5.

Выделение пара среднего давления, произведенного в межтрубном пространстве дополнительного реактора синтеза метанола за счет тепла реакции синтеза, ведется в паросборнике V-1105.

Питательная вода для подпитки паросборника отбирается от линии нагнетания насосов P-1704A/B под высоким давлением. На линии подачи питательной воды в паросборник V-1105 установлен отсечной клапан XV-4405. Клапан прекращает подачу воды в паросборник при срабатывании блокировки ПАЗ IS-49.

Положение клапана "Открыт - закрыт" сигнализируется в ЦПУ по ZSXH-4405 и ZSXL-4405 соответственно.

Расход питательной воды поддерживается клапаном LV-4402 в зависимости от уровня в паросборнике V-1105 и выбранной схемы регулирования.

Регулирование уровня питательной воды в паросборнике V-1105 осуществляется с помощью клапана LV-4402 одноэлементной или трехэлементной схемой управления. При нормальном режиме работы используется трехэлементная схема регулирования. Модуль LY-4402 2 рассчитывает уставку для регулятора расхода питательной воды,

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

подаваемой в паросборник, FIC-4406 с учетом значения расхода насыщенного пара среднего давления на выходе паросборника FIAH-4407 и значения уровня воды в паросборнике LICANL-4402. Предусмотрена сигнализация высокого и низкого значений уровня.

Значение уровня в паросборнике формируется по схеме 2 из 3-х по сигналам от трёх датчиков LST-4402A, LST-4402B, LST-4402C с расчетом среднего значения LY-4402 и компенсацией по плотности LY-4402 1 с учетом давления PY-4409.

Одноэлементная схема управления используется при пуске. При выборе данной схемы уставка для регулятора расхода питательной воды, подаваемой в паросборник, FIC-4406 определяется регулятором LICANL-4402 только по значению уровня воды в паросборнике по вышеуказанной схеме от трех датчиков.

В качестве выходного сигнала для клапана LV-4402 используется только сигнал регулятора уровня LICANL-4402.

Выбор схемы регулирования осуществляется программным переключателем LHS-4402 на ЦПУ.

Для обеспечения надежности измерения уровня в паросборнике установлена система контроля уровня границы раздела воды и пара Hydrastep. Предусмотрена сигнализация высокого и низкого значений уровня воды LIAHL-4403.

При снижении уровня до 300 мм от дна аппарата (LSXL-4402) по значению от датчиков LST-4402A, LST-4402B, LST-4402C (схема 2 из 3-х), скомпенсированному по плотности с учетом давления, срабатывает блокировка ПАЗ IS-3 на останов дополнительного контура синтеза метанола.

При повышении уровня до 740 мм от дна аппарата (LSXH-4402) по значению от датчиков LST-4402A, LST-4402B, LST-4402C (схема 2 из 3-х), скомпенсированному по плотности с учетом давления, срабатывает блокировка ПАЗ IS-49 на прекращение подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105 путем закрытия отсечного клапана XV-4405.

По блокировке ПАЗ IS-49 срабатывает блокировка РСУ I-149, в результате которой регулятор LICANL-4402 переключается в ручной режим и выходной сигнал устанавливается равным 0%, а также происходит переключение на одноэлементную схему регулирования уровня.

По месту уровень в паросборнике V-1105 контролируется уровнемерным стеклом LG-4401, а также с помощью выносного индикатора LI-4403 1 системы контроля уровня границы раздела вода/пар Hydrastep.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
15

В межтрубном пространстве реактора R-1102 вода нагревается за счет тепла, выделяющегося при химической реакции синтеза метанола. Образовавшаяся при этом пароводяная эмульсия с давлением P=4,22 МПа (изб.) и температурой T=255 °С по двум подъемным трубопроводам возвращается в паросборник V-1105, где происходит отделение пара от воды. Температура воды в опускных трубопроводах от V-1105 до реактора синтеза метанола R-1102 контролируется по месту термометром TG-4415.

Давление в паросборнике V-1105 поддерживается выдачей пара клапаном PV-4409 1, который управляется регулятором PICAL-4409 1. В контуре регулирования давления предусмотрены сигнализации в ЦПУ высокого и низкого значений давления. Предусмотрен также замер давления PG-4411 в паросборнике по месту.

Полученный насыщенный пар с давлением P=3,4÷4,2 МПа (изб.) и температурой T=230÷240 °С выдается к узлу смешения пар/природный газ через клапан PV-4409 1.

При превышении уставки регулятора давления PICAL-4409 1 на 0,15 МПа выше нормы формируется сигнал для регулятора PIC-4409 2 на открытие клапана PV-4409 2, после чего происходит сбрасывание пара в атмосферу.

При превышении давления в паросборнике V-1105 сверх максимального PSXH-4409 срабатывает блокировка ПАЗ IS-4 на сброс давления в дополнительном контуре синтеза метанола.

Расход насыщенного пара на выходе паросборника контролируется по FIAH-4407 с компенсацией по плотности PY-4409. Предусмотрена сигнализация по высокому значению расхода.

Для защиты оборудования и трубопроводов от превышения давления на паросборнике V-1105 установлено два блока предохранительных клапанов: PSV-4412A/B с началом открытия P=4,9 МПа (изб.) и PSV-4413A/B с началом открытия P=5,04 МПа (изб.).

На линии насыщенного пара из паросборника предусмотрена точка отбора пробы для выполнения лабораторного анализа AP-4407.

При пуске дополнительного контура синтеза метанола в паросборник V-1105 подается пар из коллектора среднего давления для разогрева паросборника до заданной температуры. Температура в паросборнике при этом контролируется по TIAH-4416 с сигнализацией высокого значения.

Для защиты стенок паросборника, межтрубного пространства дополнительного реактора синтеза метанола, а также подъемных и опускных труб от отложения солей, в линию питательной воды предусмотрена подача раствора фосфата, который переводит остаточные соли жесткости в труднорастворимую шламовидную форму, удаляемую при

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
16

продувке паросборника. Подача раствора фосфата ведется дозировочными насосами Р-1402 А/В установки Х-1402. При прекращении подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105 при срабатывании блокировки ПАЗ IS-49 подача раствора фосфатов в паросборник также автоматически прекращается.

Постоянная продувка паросборника V-1105 производится через ручной клапан HV-4407 и зависит от уровня солесодержания в котловой воде.

Для контроля за уровнем солесодержания котловой продувки предусмотрен непрерывный контроль электропроводности (АИТ-4410) и водородного показателя (АИТ-4408) с выводом показаний по месту, а также точка отбора пробы котловой продувки для выполнения лабораторного анализа АР-4409.

На линии котловой продувки также установлен отсечной клапан XV-4406, который автоматически закрывается при останове дополнительного контура синтеза по блокировке IS-3.

Положение клапана "Открыт - закрыт" сигнализируется в ЦПУ по ZSXH-4406 и ZSXL-4406 соответственно.

Непрерывная котловая продувка из паросборника V-1105 и периодическая продувка из межтрубного пространства реактора R-1102 через ручные клапаны продувки HV-4407 и HV-4404 поступает в барабан продувок V-1108.

Пар вторичного вскипания сбрасывается в атмосферу, а котловая продувка с температурой ~100°C поступает в водяной холодильник Е-1107, где охлаждается оборотной водой до температуры не более 40°C (по ТГ-4417) и далее сбрасывается в канализацию с органическими загрязнениями. Уровень в барабане продувок поддерживается гидрозатвором и контролируется по месту с помощью уровнемерного стекла LG-4406.

### 1.2.1.3. Узел смешения природный газ/пар/диоксид углерода

Технологическая схема 14-362-1400-ИОС 7.1.2, лист 6

Технологический процесс получения синтез-газа для синтеза метанола основан на каталитической пароуглекислотной конверсии углеводородов природного газа в трубчатой печи в присутствии никелевого катализатора и осуществляется по действующей схеме.

Парогазовую смесь, подаваемую на стадию конверсии в трубчатую печь, получают путем смешения природного газа, перегретого пара среднего давления и углекислого газа в заданных соотношениях. Соотношение пар/углерод поддерживают на уровне расчетного значения - 3,52 кг-моль органического углерода в сырье (за исключением

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		



атомов углерода в молекулах CO<sub>2</sub>), соотношение CO<sub>2</sub>/газ задано на уровне 0,21 моль/моль.

Природный газ, очищенный от серосодержащих соединений на стадии сероочистки, с температурой T= 383°C и давлением P=2,82 МПа изб. смешивается с паром среднего давления, перегретого в змеевике конвекционной части трубчатой печи риформинга Н-1701В до температуры 412 °С.

Количество подаваемого в узел смешения природного газа измеряется FSE-4701. Существующий узел измерения расхода природного газа заменен на диафрагму с тремя парами патрубков отбора давления, для реализации системы регулирования и блокировки по схеме 2 из 3-х, при этом используются существующие преобразователи расхода FST-4701, FST-4702, FST-4703А. Сигналы от преобразователей расхода поступают в систему ПАЗ (FSY-4701 1) и РСУ (FY-4701 3), где значения расхода компенсируются по температуре TR-4701 и давлению PI-4701 в блоках FSY-4701 2 и FY-4701А, соответственно. Для реализации вновь проектируемого контура сигналы от существующих датчиков TR-4701, PI-4701 ранее подключаемых к РСУ, подключаются и к системе ПАЗ и к РСУ с помощью блока размножения сигналов.

Значение расхода природного газа от FY-4701А поступает:

- в систему регулирования подачи природного газа клапанами FV-4701 и FV-4706, которая остается без изменения. Расход контролируется FRCANL-4701 с сигнализацией высокого и низкого значений;

- в систему вычисления мольного соотношения пар/углерод FFY-4701 4. Рассчитанное соотношение передается в регулятор соотношения FFICAL-4704, который выдает уставку требуемого парового расхода регулятору FRCANL-4704. Соотношение расхода пар/углерод контролируется FFICAL-4704 с сигнализацией низкого значения;

- в систему регулирования подачи углекислого газа клапаном FV-4709, которая при техническом перевооружении остается без изменения. Расход углекислого газа контролируется FICANL-4709 с сигнализацией высокого и низкого значений. Соотношение CO<sub>2</sub>/природный газ контролируется FFICAL-4709 с сигнализацией низкого значения.

При достижении расхода природного газа минимального блокировочного значения 13450 кг/ч (FSXL-4702) срабатывает существующая блокировка ПАЗ Е-4001А на частичный останов печи риформинга.

С внедрением в синтез дополнительного трубчатого реактора R-1102 для смешения с природным газом используются два источника пара среднего давления:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
18

- основное количество - перегретый технологический пар с давлением P=3,9 МПа (изб.) и температурой T=340 °С из коллектора пара среднего давления;

- дополнительное количество - использование всего пара СД с давлением 3,35÷4,17 МПа (изб.) и температурой T=242÷254 °С от вновь устанавливаемого паросборника V-1105 в дополнительном контуре синтеза метанола.

Количество пара среднего давления от коллектора измеряется FSE-4704. Существующий узел измерения расхода пара среднего давления заменен на сопло с тремя парами патрубков отбора давления, для реализации системы регулирования и блокировки по схеме 2 из 3-х. Преобразователи расхода FST-4703B, FST-4704, FST-4705 используются существующие. Сигналы от преобразователей расхода поступают в систему ПАЗ (FSY-4704 1) и РСУ (FY-4704 4), где значения расхода компенсируются по температуре TИАНЛ-4727 и давлению PИАН-4703 в блоках FSY-4704 2 и FY-4704, соответственно. Для реализации вновь проектируемого контура сигналы от существующих датчиков TИАНЛ-4727, PИАН-4703 ранее подключаемых к РСУ, подключаются и к системе ПАЗ и к РСУ с помощью блока размножения сигналов.

Расход пара среднего давления FИАНЛ-4410, поступающего из дополнительного контура синтеза метанола, измеряется с помощью вновь проектируемого узла расхода по схеме 2 из 3-х. Дополнительный узел измерения расхода состоит из сопла FSE-4410 с тремя парами патрубков для отбора давления и преобразователей расхода FST-4410 1, FST-4410 2, FST-4410 3. Сигналы от преобразователей расхода поступают в систему ПАЗ (FSY-4410 1) и РСУ (FY-4410 3), где значения расхода компенсируются по температуре TИАН-4418 и давлению PИАЛ-4416 в блоках FSY-4410 2 и FY-4410 4, соответственно.

Температура пара контролируется TИАН-4418 с сигнализацией высокого значения в ЦПУ. Так же предусмотрен контроль давления PИАЛ-4416 с сигнализацией низкого значения в ЦПУ.

Для учета расхода пара, полученного в дополнительном контуре синтеза метанола, предусмотрено суммирование в РСУ (FY-4704 5) значений скомпенсированных расходов пара СД из цикла синтеза FY-4410 4 с выводом сигнализации по низкому и высокому значению расхода от FИАНЛ-4410 и пара СД из коллектора FY-4704. Результирующий сигнал используется для вычисления соотношения пар/углерод FFY-4701 4. Рассчитанное соотношение передается в регулятор FFICAL-4704, который выдает уставку требуемого расхода пара от коллектора регулятору FRCАНЛ-4704. При этом расход пара регулируется с помощью клапанов FV-4704A, FV-4704B, установленных на существующей линии пара среднего давления.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

В системе ПА3 предусмотрено суммирование FSY-4704 3 значений скомпенсированных расходов пара СД из цикла синтеза FSY-4410 2 и пара СД из коллектора FSY-4704 2. Результирующий сигнал используется для вычисления соотношения пар/углерод FFY-4703B.

При исчезновении пара среднего давления от V-1105 (останов дополнительного контура синтеза) в узел смешения пар/газ поступает только пар СД из коллектора в количестве, достаточном для поддержания заданного соотношения.

При снижении соотношения пар/газ до минимального блокировочного значения 2,6 (FFSXL-4703B) срабатывает существующая блокировка ПА3 на частичный останов печи риформинга E-4001A.

При достижении общего расхода пара минимального блокировочного значения 44500 кг/ч (FSXL-4705) срабатывает существующая блокировка ПА3 на полный останов печи риформинга E-4001B.

Пар среднего давления дополнительного контура синтеза, поступающий из паросборника V-1105, смешивается с паром среднего давления из коллектора после регулирующих клапанов FV-4704A и FV-4704B, участвующих в регулировании соотношения пар/газ по существующей схеме управления.

Объединенный поток пара среднего давления подается на перегрев в змеевик конвекционной зоны трубчатой печи H-1701B.

Давление пара в дополнительном контуре синтеза метанола регулируется PICANL-4409 1 и PIC-4409 2. При превышении давления пара в дополнительном контуре синтеза метанола предусмотрен сброс пара через клапан PV-4409 2 в атмосферу.

### 1.2.2. Блок 1600. Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов

Технологическая схема 14-362-1600-ИОС 7.1.2, лист 13

Для предотвращения образования на внутренних поверхностях нагрева дополнительного трубчатого реактора и теплообменных аппаратов существующего реактора синтеза метанола твердой кальциевой накипи, проектом предусмотрена фосфатная обработка котловой воды, подаваемой в существующие паросборники контура синтеза V-1101A/B и в паросборник V-1105 дополнительного контура синтеза.

В качестве реагента используется раствор фосфата натрия Optisperse HP5495 фирмы SUEZ.

В связи с тем, что существующие паросборники синтеза V-1101A/B и паросборник V-1105 дополнительного контура синтеза работают при разных давлениях, для подачи

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

раствора фосфата предусмотрены две отдельные станции приготовления и дозирования фосфата – X-1401 и X-1402, соответственно.

В состав каждой станции входят емкости для приготовления и хранения раствора фосфата V-1401 и V-1402 объемом 0,5 м<sup>3</sup> и насосы-дозаторы P-1401A/B и P-1402A/B производительностью 0,28 л/ч каждый.

Дозировка готового раствора фосфата предусматривается:

- насосами P-1401A/B в существующие паросборники синтеза V-1101A/B с давлением P=3,5 МПа (изб.) (в линию питательной воды среднего давления 4"-BW-3B70-1103-WT).

- насосами P-1402A/B в новый паросборник V-1105 с давлением P=13,0 МПа (изб.) (в линию питательной воды высокого давления 2"-BF-H14-0501-WT).

Емкости V-1401 и V-1402 предназначены для хранения и приготовления 0,5 % раствора фосфата, разбавлением концентрированного раствора ингибитора накипеобразования SUEZ Optisperse HP5495 деминерализованной водой.

Перекачивание раствора фосфата в емкости предусмотрено бочковым насосом. Для подключения насоса в конструкции емкости предусмотрен штуцер с быстроразъемным соединением типа CAMLOCK. Штуцер оборудован запорной арматурой и обратным клапаном.

Уровень в емкости хранения и дозирования раствора V-1401 (V-1402) контролируется по месту с помощью уровнемерного стекла LG-4412 (LG-4413) и на ЦПУ с помощью уровнемера LI-4410 (LI-4411).

При достижении низкого уровня в емкостях предусмотрены блокировки I-150 (I-151), прекращающая дозирование раствора фосфата в паросборники V-1101A/B (V-1105) остановом насосов-дозаторов P-1401A/B (P-1402A/B).

Подача раствора фосфатов от насосов P-1402A/B в паросборник V-1105 дополнительного реактора синтеза метанола также автоматически прекращается при срабатывании блокировки IS-49 (прекращение подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105 по высокому уровню в паросборнике).

Давление на нагнетании насосов P-1401A/B и P-1402A/B контролируется манометрами по месту.

На напорном трубопроводе насосов установлены предохранительные клапаны для защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого повышения давления. Раствор после клапанов сбрасывается в соответствующую емкость хранения и дозирования раствора.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

В целях соблюдения правил безопасности при работе с раствором SUEZ Optisperse HP5495, в помещении используются существующие аварийный душ и фонтанчик для промывки глаз.

### 1.2.3 Блок 1700. Конверсия природного газа

#### 1.2.3.1 Узел измерения расхода воздуха на горение

Технологическая схема №14-362-1700-ИОС 7.1.2, лист 17

Процесс подачи воздуха на потолочные горелки печи риформинга осуществляется без изменений действующей схемы управления.

Для определения достоверных показаний количества воздуха, подаваемого на потолочные горелки, в контуре измерения FIAL-4771 предусматривается компенсация значения расхода по фактическим показаниям температуры и давления от существующих датчиков TI-47E1 и PI-47E5, соответственно. Реализация компенсации расхода по температуре и давлению осуществляется в РСУ.

#### 1.2.3.2. Сброс топливного газа на факел

Технологическая схема №14-362-1700-ИОС 7.1.2, лист 19

Регулирование давления в общем коллекторе топливной смеси на горелки печи риформинга осуществляется по действующей схеме с помощью клапана PV-4773, установленного на входе топливного природного газа в цех, по сигналу от регулятора давления топливной смеси PIC-4773 перед потолочными горелками.

Для предотвращения повышения давления в коллекторе топливного газа после клапана PV-4773 установлен предохранительный клапан PSV-4725 с давлением начала открытия P=1,2 МПа (изб.).

Для возможности опорожнения системы топливного газа и продувки трубопроводов данным проектом предусмотрен ручной сброс газа из системы на факельную установку.

#### 1.2.3.3. Замена паровых турбин дымососа и вентилятора воздуха на электродвигатели.

На действующем агрегате метанола проектной мощностью 1600 т/сутки при недостатке пара среднего давления дымосос FT-1701 и вентилятор воздуха FT-1702 в нормальном режиме работают каждый с одним электроприводом (без резерва).

Для стабилизации работы печи риформинга и более безопасной работы агрегата метанола в целом, а также с целью исключения аварийного останова агрегата по причине выхода из строя работающего электродвигателя дымососа или вентилятора воздуха проектом предусмотрено:

- для дымососа F-1701 - замена турбины FT-1701 на электродвигатель FM-1701A;

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- для вентилятора воздуха для горения F-1702 - замена турбины FT-1702 на электродвигатель FM-1702A.

Таким образом, для дымососа и вентилятора воздуха предусмотрено по два взаимозаменяемых электродвигателя – один рабочий, один резервный.

Возможность автоматического переключения двигателей с рабочего на резервный обеспечивается за счет имеющихся обгонных муфт:

- для дымососа: обгонная муфта G-1704A для электродвигателя FM-1701A и G-1704B для FM-1701B;

- для вентилятора воздуха: обгонная муфта G-1706A для электродвигателя FM-1702A и G-1706B для FM-1702B.

Для обеспечения надежности, подключение новых и существующих электродвигателей предусмотрено от двух независимых источников питания.

Новые электродвигатели устанавливаются на месте турбин на одном валу с дымососом/вентилятором воздуха. Существующие электродвигатели FM-1701B и FM-1702B имеют одно направление вращения, новые электродвигатели FM-1701A и FM-1702A имеют возможность разнонаправленного вращения. При подключении электродвигателей направление вращения нового и существующего электродвигателей должны соответствовать направлению вращения вала дымососа и вентилятора воздуха.

#### 1.2.3.3.1. Работа дымососа F-1701 с двумя электродвигателями

Технологические схемы №14-362-1700-ИОС 7.1.2, листы 14,15,16.

Дымовой газ, образующийся при сжигании топлива в горелках трубчатой печи, из реакционной зоны печи риформинга Н-1701 поступает в конвекционную зону, где происходит его охлаждение с использованием тепла на нагрев технологических потоков, нагрев питательной воды и на перегрев пара высокого и среднего давления, с охлаждением дымового газа на выходе из конвекционной зоны печи риформинга до  $T=175\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Дымовые газы удаляются из конвекционной зоны печи риформинга дымососом F-1701, имеющим два привода от электродвигателей FM-1701A и FM-1701B.

Новый электродвигатель FM-1701A аналогичен существующему FM-1701B. Электродвигатели взаимозаменяемые и каждый может быть рабочим или резервным.

Дымосос F-1701 обеспечивает необходимое разряжение в печи риформинга Н-1701.

При нормальной работе разряжение составляет от минус 5 до минус 12 мм вод. ст. на выходе из радиантной зоны печи.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

23

Разряжение дымового газа на выходе из радиантной зоны печи риформинга контролируется и регулируется PИCАНL-4711B с сигнализацией низкого значения минус 4 мм вод. ст. и высокого значения минус 12 мм вод. ст. в ЦПУ.

По разряжению PТ-4711 управляющий сигнал от регулятора PИCАНL-4711B приходит на привод PУ-4711B, с помощью которого осуществляется управление двумя параллельно установленными рядами жалюзи на всасе дымососа.

При снижении разряжения в трубчатой печи до минус 2 мм. вод. ст. (PСХН-4712-2) по блокировке ПА3 E-4071D предусмотрен автоматический пуск второго двигателя FM-1701A (или FM-1701B). Останов рабочего электродвигателя FM-1701B (или FM-1701A) выполняется с задержкой по времени 0÷120 сек.

При более значительных отклонениях значений разряжения осуществляется общий останов агрегата по существующей блокировке ПА3 E-4002:

- при разряжении плюс 1 мм. вод. ст. – по сигналу от PСХНН–4712-3;
- при разряжении минус 30 мм. вод. ст. – по сигналу от PСXL-4712-1.

В комплект поставки электродвигателя FM-1701A аналогично двигателю FM-1701B входят шесть датчиков контроля температуры обмотки электродвигателя TE-4791A 1÷F 1 и приборы контроля температуры подшипников по месту TИ-47A7 1, TИ-47A8 1.

Предусмотрена сигнализация TИАН-4791A 1÷F 1 высокой температуры T=120 °C обмотки электродвигателя в ЦПУ.

При повышении температуры обмотки электродвигателя FM-1701A до T=135 °C (TСХН-4791A 1÷F 1) предусмотрена блокировка ПА3 E-4071C, при срабатывании которой осуществляется останов электродвигателя FM-1701A и пуск электродвигателя FM-1701B.

И наоборот, в случае работы электродвигателя FM-1701B, при повышении температуры обмотки до T=135 °C предусмотрена блокировка ПА3 E-4071B, при срабатывании которой по сигналам от TСХН-4791A÷F осуществляется останов электродвигателя FM-1701B и пуск электродвигателя FM-1701A.

При останове вентилятора дымососа по одной из причин срабатывает блокировка ПА3 E-4071 на останов рабочего и запрет пуска резервного электродвигателя и на общий останов агрегата по блокировке E-4002.

Причинами срабатывания блокировки E-4071 являются:

- высокая температура подшипников (TСХН-4762A и TСХН-4762B);
- высокая радиальная вибрация вала дымососа (XСХНН-4723);
- общий останов агрегата (блокировка E-4002);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

- кнопка блокировки по месту (HS-4714).

Так же при замене турбины FT-1701 дымососа на новый электродвигатель FM-1701A исключаются следующие блокировки:

- E-4071A – останов турбины дымососа;
- E-4072 – пуск/стоп резервного насоса P-1713B масла смазки.

1.2.3.3.2. Работа дутьевого вентилятора F-1702 с двумя электродвигателями  
Технологическая схема №14-362-1700-ИОС 7.1.2, лист 18.

Потолочные горелки печи риформинга являются горелками повышенной эффективности, для их горения требуется подогретый воздух. На потолочные горелки нагретый в подогревателе H-1701H до температуры T=300 °C воздух подается воздушным вентилятором F-1702, имеющим два привода от электродвигателей FM-1702A и FM-1702B.

Новый электродвигатель FM-1702A аналогичен существующему FM-1702B. Электродвигатели взаимозаменяемые и каждый может быть рабочим или резервным.

Давление воздуха для горения в главном воздуховоде контролируется и регулируется PИCАНL-47E5B с сигнализацией низкого значения 300 мм вод. ст. и высокого значения 400 мм вод. ст. в ЦПУ.

По давлению воздуха PT-47E5 управляющий сигнал от регулятора PИCАНL-47E5B приходит на привод PV-47E5B, с помощью которого осуществляется управление задвижкой вентилятора на всасе.

При низком давлении воздуха 75 мм. вод. ст. (PSXL-47E3) по блокировке ПАЗ E-4080D предусмотрен автоматический пуск второго двигателя FM-1702A (или FM-1702B). Останов рабочего электродвигателя FM-1702B (или FM-1702A) выполняется с задержкой по времени 0÷120 сек.

При снижении давления воздуха горения на горелки ниже 25 мм. вод. ст. (PSXLL-47E3) осуществляется общий останов агрегата по существующей блокировке ПАЗ E-4002.

Расход воздуха измеряется в воздуховоде после подогревателя H-1701H FIAL-4771 с компенсацией по фактическим значениям температуры и давления от существующих датчиков TI-47E1 и PI-47E5.

В комплект поставки электродвигателя FM-1702A аналогично двигателю FM-1702B входят шесть датчиков TE-47L3 1÷L8 1 контроля температуры обмотки электродвигателя и приборы контроля температуры подшипников по месту TI-47M1 1, TI-47M2 1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
25



Также предусмотрена сигнализация Т1АН-47L3 1÷L8 1 высокой температуры T=120 °С обмотки электродвигателя в ЦПУ.

При повышении температуры обмотки электродвигателя FM-1702A до T=135 °С (TSXH-47L3 1÷L8 1) предусмотрена блокировка ПАЗ Е-4080С, при срабатывании которой осуществляется останов электродвигателя FM-1702A и пуск электродвигателя FM-1702В.

И наоборот, в случае работы электродвигателя FM-1702В при повышении температуры обмотки существующего до T=135 °С (TSXH-47L3÷L8) предусмотрена блокировка ПАЗ Е-4080В, при срабатывании которой осуществляется останов электродвигателя FM-1702В и пуск электродвигателя FM-1702А.

При останове вентилятора воздуха по одной из причин срабатывает блокировка ПАЗ Е-4080 на останов рабочего и запрет пуска резервного электродвигателя и на общий останов агрегата по блокировке Е-4002.

Причинами срабатывания блокировки Е-4080 являются:

- высокая температура подшипников (TSXH-47L1 и TSXH-47L2);
- высокая радиальная вибрация вала вентилятора (XSXHH-4733);
- общий останов агрегата (блокировка Е-4002);
- кнопка блокировки по месту (HS-4715).

Так же при замене турбины FT-1702 вентилятора воздуха на новый электродвигатель FM-1702A исключаются следующие блокировки:

- Е-4080А – останов турбины FT-1702 вентилятора воздуха горения;
- Е-4081 – пуск/стоп резервного насоса Р-1714В масла смазки.

#### 1.2.4. Блок 2300 Блок химических реагентов

Технологическая схема №14-361-2300-ИОС 7.1.2, лист 20

Блок химических реагентов предусмотрен для подачи растворов серной кислоты и едкого натра потребителям ООО «ТОМЕТ».

92÷94% серная кислота из сети с температурой T=минус 20÷40°С и давлением P=0,6 МПа поступает в емкость серной кислоты поз. СВ01 вместимостью V=6 м<sup>3</sup>. Массовый расход поступающей кислоты контролируется прибором FQIR11.

Раствор едкого натра 42% из заводской сети с температурой T=5÷40°С и давлением P=0,6 МПа поступает в емкость едкого натра поз. СВ02 вместимостью V=6 м<sup>3</sup>. Массовый расход поступающей щелочи контролируется прибором FQIR12.

Подача реагентов в емкости СВ01 и СВ02 осуществляется через отсекатели СВ01AV03 для емкости кислоты, СВ02AV03 для емкости едкого натра, работающих по уровнемерам LISANL СВ01(02).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
26

Контроль аварийного максимального уровня предусмотрен отсечными клапанами CB01AV04/ CB02AV04 по датчику предельного уровня LSAH CB01(02)A.

Предусмотрена предупредительная сигнализация при достижении предаварийного минимума (15 %) и предаварийного максимума (85 %) уровня в емкости.

Предусмотрены следующие блокировки:

- закрытие клапана CB01AV03(CB02AV03) при достижении предаварийного максимума (85 %) или аварийного максимума CB01AV04(CB02AV04) (90 %) уровня в емкости серной кислоты и едкого натра;

- открытие клапана CB01AV03 (CB02AV03) при достижении предаварийного минимума (15 %), отключение насоса поз. CB01P01(02) (поз. CB02P01(02)) при достижении аварийного минимума (10 %).

На емкостях серной кислоты и едкого натра предусмотрена светозвуковая сигнализация.

Во избежание разлива реагентов на большую площадь при авариях, емкости для серной кислоты и едкого натра имеют ванну безопасности (поддон). Ванна безопасности позволяет контролировать герметичность основного корпуса резервуара при помощи датчика утечки LSAH CB01(02)B. При наличии жидкости в ванне безопасности емкости кислоты или щелочи предусмотрено закрытие клапана CB01(02) AV03, останов насоса поз. CB01P01(02) (поз. CB02P01(02)).

Откачивание кислоты или щелочи в случае разгерметизации емкости происходит в аварийную емкость CB03. Для откачивания аварийных проливов серной кислоты и едкого натра из ванны безопасности используется мобильный узел откачки проливов. Проливы реагентов из приемков откачиваются в передвижные герметичные емкости.

Контроль максимального уровня в аварийной емкости поз. CB03 предусмотрен отсечными клапанами CB03AV01/ CB03AV02 по уровнемеру LISAH CB03 и датчику предельного уровня LSAH CB03.

Ввиду того, что отбор кислоты и щелочи из емкостей осуществляется сверху, для заполнения линий всаса насосов предусмотрены вакуумные инжекторы WS01(02)P01. Подачей технологического воздуха через клапан WS01(02)AV01 в инжектор создается перепад давления. Вентили WS01(02)AV03 и WS01(02)AV02 открыты и за счет пониженного давления кислота (щелочь) всасывается до уровня датчика LSAL WS01(02). При достижении реагентом уровня датчика LSAL WS01(02) клапаны WS01(02)AV03 и WS01(02)AV01 закрываются. Таким образом, вся линия всаса заполнена реагентом. В случае понижения уровня реагента ниже датчика LSAL WS01(02) открывается клапан подачи воздуха WS01(02)AV01 и клапан

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

WS01(02)AV03 и происходит заполнение линии реагентом. При отсутствии жидкости в линии всаса предусмотрена блокировка включения насосов поз. СВ01P01(02) (поз. СВ02P01(02)).

Из емкости СВ01 концентрированная серная кислота поступает на всас насосов-дозаторов поз. СВ01P01(02) (1 рабочий, 1 резервный). Далее кислота подается для существующих производств ООО «ТОМЕТ». Насосы управляются от частотных преобразователей. Дозирование осуществляется пропорционально потоку. Объемный расход кислоты контролируется при помощи расходомеров FQICSAHL СВ01P01(02). Предусмотрена блокировка насосов поз. СВ01P01(02) при аварийно-минимальном (0,5 м³/ч) и аварийно-максимальном (0,94 м³/ч) расходе серной кислоты. Для управления насосами предусмотрен местный пульт управления.

Из емкости поз. СВ02 едкий натр поступает на всас насосов СВ02P01(02) (1 рабочий, 1 резервный). Насосы поз. СВ02P01(02) предназначены для подачи концентрированного едкого натра в существующие производства ООО «ТОМЕТ». Насосы управляются от частотных преобразователей. Подача едкого натра осуществляется пропорционально потоку. Объемный расход едкого натра контролируется при помощи расходомеров FQICSAHL СВ02P01(02). Предусмотрена блокировка насосов поз. СВ02P01(02) при аварийно-минимальном (1,5 м³/ч) и аварийно-максимальном (2,3 м³/ч) расходе едкого натра. Для управления насосами предусмотрен местный пульт управления.

Для возврата реагента с нагнетания насосов поз. СВ01(02)P01(02) в соответствующую емкость предусмотрен клапан СВ01(02)AV02 (перепускная линия). Для защиты насосов поз. СВ01(02)P01(02) от механических включений на линиях всаса предусмотрены сетчатые фильтры. Для предотвращения поломок на нагнетательном трубопроводе установлен датчик давления PISAH СВ01P01(02), PISAH СВ02P01(02), защищающий насос от превышения давления.

В местах наиболее вероятного выделения вредных веществ в помещении установлены газосигнализаторы, срабатывающие при достижении ПДК 1 мг/м³ паров серной кислоты и 0,5 мг/м³ аэрозоля едкого натра, с включением аварийной вентиляции.

#### 1.2.5. Блок 2000. Блок ресиверов воздуха КИП

Технологическая схема №14-362-2000-ИОС 7.1.2, лист 25

Для производства метанола М1 и М2, в блоке 2000, для хранения и выдачи сжатого воздуха КИП предусмотрена установка ресиверов воздуха КИП Е-2/1-6 в количестве 6 штук, объемом V=50 м³.

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		28

Воздухосборники установлены на фундаменте и ограждены. Для защиты ресиверов установлены предохранительные клапаны.

Ресиверы устанавливаются на наружной установке и обеспечивают 30 минутный запас воздуха для безопасной остановки производства метанола, а также для питания пневмопотребителей системы ПАЗ и РСУ при нестабильной работе существующих компрессоров.

На коллекторе подачи воздуха КИП в воздухосборники предусмотрен существующий датчик давления. При снижении давления воздуха КИП в пневмосистеме, накопленный воздух в ресиверах будет поступать в пневмосистему выравнивая общее давление. При снижении давления воздуха КИП в ресиверах, воздух из пневмосистемы будет подпитывать ресиверы Е-2/1-6 давлением не ниже  $P=0,8\text{МПа}$ . При давлении  $P=0,5\text{МПа}$  предусмотрена аварийная сигнализация.

Давление воздуха в воздухосборниках Е-2/1-6  $-P=0,8\text{МПа}$ .

### 1.3 Организация производства

Технология по реконструкции объекта «Площадка установки производства метанола» представляет собой процесс, осуществляемый с помощью автоматизированной системы управления.

Применяемое оборудование обеспечивает высокую надежность работы, а так же высокое функциональное исполнение.

Все производственные процессы проводятся в соответствии с техническим регламентом и согласно должностным инструкциям.

Непосредственное обслуживание процесса осуществляется существующими штатами.

В процессе осуществления производственных работ должны составляться записи (рукописным способом и (или) с применением технических средств), документально подтверждающие фактическое проведение этапов, требуемых установленными методиками и инструкциями, а также то, что количество и технологические параметры продукции соответствуют установленным нормам.

Снабжение энергоресурсами осуществляется от существующих сетей предприятия.

Режим работы-непрерывный.

### 1.4 Трудоемкость изготовления продукции

Технология по реконструкции объекта «Площадка установки производства метанола» является непрерывным технологическим процессом с применением средств автоматического контроля и регулирования, что позволяет свести к минимуму применение ручного труда.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

29

Транспортировка технологических потоков выполняется под давлением. Регулирование режима технологического процесса осуществляется автоматически.

В рассматриваемой реконструкции следующие операции протекают с применением ручного труда:

- подготовка и пуск установки в работу;
- обеспечение установки поступлением необходимых сред из существующих сетей предприятия (открытие/ закрытие запорных клапанов с ручным управлением);
- персональный контроль за процессом путем обхода по приборам КИПиА, установленным по месту;
- контроль за чистотой и содержание в надлежащем состоянии рабочих мест, оборудования и инструментов;
- периодический осмотр состояния оборудования, приборов и трубопроводов;
- проверка герметичности уплотнений подвижных соединений, исправности манометров;
- проведение ремонтных работ.

Для обслуживания оборудования предусмотрены стационарные стальные площадки и лестницы. Для обслуживания оборудования при монтаже и в период проведения ремонтных работ используется грузоподъемное оборудование. Все перечисленные работы осуществляются с определенной техническим регламентом периодичностью и в заранее установленные сроки.

### 1.5. Материальный баланс

Материальный баланс рассчитан ф.Haldor Topsoe при средней температуре окружающего воздуха. Технологические схемы № 14-362-0-ИОС 7.1.2 лист 1,2 с материальными и тепловыми потоками представлены в графической части тома ИОС 7.1.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
30

## 2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Основными видами ресурсов для объекта являются:

- исходное сырье: природный газ и диоксид углерода;
- потребляемые энергоресурсы: электроэнергия, охлаждающая вода обратная, деминерализованная вода, пар;
- вспомогательные материалы: азот, воздух КИП;
- катализаторы;
- химические реагенты.

### 2.1 Исходное сырье

#### 2.1.1 Природный газ

Потребность природного газа указана при 20 °С и 101,325 кПа и теплотворной способности Q<sub>p.n.</sub> – 8168 ккал/ст.м<sup>3</sup> (при 20 °С и 101,325 кПа) без учета затрат на факельную установку, пуск и останов агрегата.

#### Расход природного газа на технологию

Расход природного газа на технологический процесс при нормальном технологическом режиме в соответствии с материально-тепловым балансом при производительности 1600 т/сутки составит 32625 кг/ч, что соответствует 46811,64 ст.м<sup>3</sup>/ч (при 20°С и 101,325 кПа).

Годовая потребность в природном газе при годовом фонде рабочего времени 8424 часов (351 суток) на технологию составит – 274,83 тыс. т/год, что соответствует 394,33 млн. ст.м<sup>3</sup>/год (при 20°С и 101,325 кПа). С учетом запаса 5 % (с учетом потерь) по сравнению с расчётным значением по материально-тепловому балансу потребность составит 414,05 млн. ст.м<sup>3</sup>/год.

#### Расход природного газа на топливо

В соответствии с материально-тепловым балансом часовой расход природного газа на сжигание в горелках трубчатой печи Н-1701 при нормальном технологическом режиме составляет - 12500 кг/ч, что соответствует 17935,5 ст.м<sup>3</sup>/ч (при 20°С и 101,325 кПа).

Годовая потребность в природном газе при годовом фонде рабочего времени 8424 часов (351 суток) на топливо составит – 105,3 тыс. т/год, что соответствует 151,09 млн. ст.м<sup>3</sup>/год (при 20°С и 101,325 кПа). С учетом запаса 5 % (с учетом потерь) по

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

31

сравнению с расчётным значением по материально-тепловому балансу потребность составит 158,64 млн. ст.м<sup>3</sup>/год.

Общая годовая потребность в природном газе при производительности 1600 т/сутки составит ориентировочно 572,69 млн. ст.м<sup>3</sup>/год (при 20°C и 101,325 кПа).

### 2.1.2 Диоксид углерода

В соответствии с материально-тепловым балансом часовой расход диоксида углерода при нормальном технологическом режиме составляет - 19115 кг/ч.

Годовая потребность в диоксиде углерода при годовом фонде рабочего времени 8424 часов (351 суток) составит – 161,02 тыс. т/год, что соответствует – 82,56 млн. нм<sup>3</sup>/год (при 0°C и 101,325 кПа).

## 2.2 Энергоресурсы

### 2.2.1 Электроэнергия

Фактическое потребление электроэнергии до реконструкции по данным завода составляло: 5157,83 кВт·ч

После реконструкции расход электроэнергии увеличивается на 62,25 кВт·ч в связи:  
- с установкой в дополнительном контуре синтеза метанола (блок 1400) аппаратов воздушного охлаждения А-1202;

- с установкой насосов дозирования раствора фосфатов (блок 1600);

- установка электродвигателей, взамен исключаемых паровых турбин, FM-1701А, FM-1702А (блок 1700);

- установка насосов для дозирования серной кислоты СВ01Р01(02) и щелочи СВ02Р01(02) (блок 2300).

Годовая потребность в электроэнергии при годовом фонде рабочего времени 8424 часов (351 суток) составит: 43,97 млн. кВт·ч

В таблице 2.2.1 приведен перечень новых электроприемников с данными по режиму их работы и с указанием потребляемой и установленной электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

32

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

Таблица 2.2.1- Перечень новых потребителей электроэнергии

Позиция электро-приемника	Наименование позиции оборудования	Количество		Режим работы	Потребляемая мощность, кВт		Номинальная мощность	Расход электроэнергии в час при нормальном технологическом режиме кВт·ч	Среднегодовой расход эл. энергии кВт·ч/год
		Раб.	Рез.		Единицы	Общая			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Блок 1400. Дополнительный контур синтеза метанола</b>									
AM-1202A	Аппарат воздушного охлаждения А-1202	1	-	постоянно	19,6	19,6	22,0	19,6	165110,4
AM-1202B	Аппарат воздушного охлаждения А-1202	1	-	постоянно	19,6	19,6	22,0	19,6	165110,4
AM-1202C	Аппарат воздушного охлаждения А-1202	1	-	постоянно	19,6	19,6	22,0	19,6	165110,4
<b>Блок 1600. Станция дозирования фосфатов</b>									
Х-1401 Установка дозирования фосфатов для V-1101A/B									
PM-1401	Насос дозирования раствора фосфата Р-1401 А/В	1	1	постоянно	0,25	0,25	0,25	0,25	2106
Х-1402 Установка дозирования фосфатов в V-1105									
PM-1402	Насос дозирования раствора фосфата Р-1402 А/В	1	1	постоянно	0,25	0,25	0,25	0,25	2106
<b>Блок 1700. Конверсия природного газа</b>									
FM-1701A	Дымосос F-1701	1	-	постоянно	1030	1030	1160	1030	Прим. 1
FM-1702A	Вентилятор подачи воздуха F-1702	1	-	постоянно	580	580	670	580	Прим. 1
<b>Блок 2300. Блок химических реагентов</b>									
CB01P01(02)	Насос-дозатор серной кислоты	1	1	периодически	0,75	0,75	0,75	0,75	217,9

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ



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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Позиция электро-приемника	Наименование позиции оборудования	Количество		Режим работы	Потребляемая мощность, кВт		Номинальная мощность	Расход электроэнергии в час при нормальном технологическом режиме кВт·ч	Среднегодовой расход эл. энергии кВт·ч/год
		Раб.	Рез.		Единицы	Общая			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СВ02Р01 (02)	Насос-дозатор едкого натра	1	1	периодически	2,2	2,2	2,2	2,2	386,1
<b>Всего:</b>								<b>62,25</b>	<b>500147,2</b>

Примечание:

Новые электродвигатели устанавливаются взамен исключаемых паровых турбин FT-1701 и FT-1702 в резерв к существующим электродвигателям FM-1701В и FM-1702В и при расчете дополнительной среднегодовой потребности в электроэнергии не учитывались

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

### 2.2.2. Охлаждающая оборотная вода

Фактическое потребление оборотной воды агрегатом проектной мощностью 1600 т/сутки по данным завода составляет 2166,5 м<sup>3</sup>/ч.

Потребность в оборотной воде в результате реализации проекта с установкой дополнительного реактора синтеза метанола R-1102 увеличивается ориентировочно не более чем на 3 м<sup>3</sup>/ч.

По данным БП НТАС потребность в оборотной воде на существующий водяной холодильник E-1201 после стабилизации производительности 1600 т/сутки увеличен на ~ 157 м<sup>3</sup>/ч по сравнению с режимом работы агрегата на пониженной производительности, однако не превышает количество оборотной воды, предусмотренное по исходному проекту Casale. Таким образом, потребность в оборотной воде составляет 160 м<sup>3</sup>/ч.

Годовая потребность при нормальном технологическом режиме в течение 8424 часов в год увеличится на 1,35 млн. м<sup>3</sup> и составит 19,598 млн. м<sup>3</sup>.

### 2.2.3 Деминерализованная (обессоленная) вода

Деминерализованная вода на установке используется:

- для приготовления питательной воды для системы парообразования (блок 1400);
- для приготовления раствора фосфатов для системы парообразования (блок 1600);
- для промывки оборудования блока химических реагентов перед проведением ремонтных работ.

Потребность в деминерализованной воде в результате реализации проекта увеличивается на 0,75 м<sup>3</sup>/ч (на приготовление раствора фосфатов 5 раз в год) или 3,75 м<sup>3</sup> год и 5 м<sup>3</sup> в год на промывку установки приготовления фосфатов и оборудования блока химических реагентов.

Расход деминерализованной воды принят 212500 кг/ч на вводе в агрегат метанола проектной мощностью 1600 т/сутки на основании материально-теплового баланса по стабилизации работы агрегата на производительности 1600 т/сутки метанола-ректификата.

Годовая потребность определена при нормальном технологическом режиме в течение 8424 часов в год и составит 1,79 млн. т/год ((212500x8424)+4750)).

### 2.2.4 Пар среднего давления (СД)

Для разогрева катализатора синтеза в дополнительном реакторе R-1102 в пусковой период потребление пара СД составит 3000 кг/ч в течение 10-12 часов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
35

## 2.3 Вспомогательные материалы

### 2.3.1 Воздух КИП

Часовая потребность в воздухе КИП для работы вновь устанавливаемых в дополнительном контуре синтеза (блок 1400) средств КИПиА составляет 50 нм<sup>3</sup>/ч, для блока химических реагентов 24 нм<sup>3</sup>/ч.

Дополнительная годовая потребность определена при потреблении воздуха при нормальном технологическом режиме в течении 8424 часов в год и составит 623,376 тыс. нм<sup>3</sup>/год.

### 2.3.2 Азот 99,98% низкого давления

Азот низкого давления применяется в пусковой и остановочный период для восстановления, окисления катализатора или для поддержания восстановленного катализатора под инертной средой.

Для дополнительного контура синтеза метанола потребность в азоте составит:

- в пусковой период- 5,5 тыс .н<sup>3</sup>;
- в период останова-3,0 тыс.нм<sup>3</sup>.

Процедура восстановления или окисления катализатора в среднем имеет продолжительность 8-12 часов.

### 2.3.3 Азото-водородная смесь

Назначение – восстановление катализатора в дополнительном реакторе синтеза метанола R-1102.

Годовая потребность в водородсодержащем газе при восстановлении катализатора в R-1102 синтез-газом определена исходя из того, что азото-водородная смесь используется при восстановлении катализатора 1 раз в 4 года в течение 8-12 часов. Общее количество при этом составит 9,5 тыс. нм<sup>3</sup>/год.

### 2.3.4 Технический воздух

В качестве технического воздуха используется технологический воздух с производств аммиака.

Воздух используется при пассивации (окислении) катализатора синтеза метанола перед его выгрузкой (блок 1400), а так же для заполнения линии всаса насосов СВ01P01(02) и СВ02P01(02) на период пуска (блок 2300).

Годовая потребность в воздухе для окисления катализатора в дополнительном контуре синтеза R-1102 определена исходя из того, что технический воздух используется при окислении катализатора 1 раз в 4 года в течение 7-12 часов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

36

Общее количество при этом составит 11,0 тыс. нм<sup>3</sup>/год.

### 2.3.5 Катализаторы

Катализатор МК-151 является катализатором синтеза метанола на основе меди, цинка и алюминия.

Катализатор загружается 1 раз в 4 года, потребность составляет 14,2 м<sup>3</sup> или 21,3 тонны.

### 2.3.6 Химические реагенты

#### 2.3.6.1 Серная кислота

Потребность в серной кислоте 92÷94% в результате реализации проекта блока химических реагентов составляет 0,61 м<sup>3</sup>/ч.

Годовая потребность при нормальном технологическом режиме (1 раз в сутки в течение 50 мин) составит 177,2 м<sup>3</sup>.

#### 2.3.6.2 Едкий натр

Потребность в щелочи с массовой долей не менее 42% в результате реализации проекта блока химических реагентов составляет 2,1 м<sup>3</sup>/ч.

Годовая потребность при нормальном технологическом режиме в (1 раз в сутки в течение 30 мин) составит 368,6 м<sup>3</sup>.

#### 2.3.6.3 Реагент Optisperse HP5495

Реагент Optisperse HP5495 добавляют к питательной воде, поступающей в существующие V-1101A/B и новый V-1105 паросборники цикла синтеза метанола для уменьшения отложения солей на стенках трубопроводов и оборудования системы парообразования.

Годовой расход реагента Optisperse HP5495, по данным поставщика станций дозирования фосфатов фирмы Suez, составляет:

для нового паросборника V-1105 – 90 кг;

для существующего паросборника V- 1101A/B – 285 кг.

### 2.4 Расходные коэффициенты сырья, материалов и энергоресурсов

Расходные коэффициенты определены для нормального режима работы агрегата метанола с заданным составом природного газа. Данные определены на основании материально-тепловых балансов при производительности агрегата метанола 1600 т/сутки или 66,67 т/ч.

В таблице 2.4.1 приведены ожидаемые нормы расхода исходного сырья и энергоресурсов при реконструкции производства метанола.

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В связи с тем, что низшая калорийность природного газа, указанная в регламенте ( $Q=8810$  ккал/м<sup>3</sup>), отличается от калорийности природного газа на момент обследования (по данным паспорта на природный газ  $Q=8168$  ккал/м<sup>3</sup> при 20 °С и 101,325 кПа) сравнение расходного коэффициента по природному газу с проектными показателями в таблице 2.4 ниже приведено в сопоставимых условиях в пересчете к одному значению калорийности  $Q=8168$  ккал/м<sup>3</sup> при 20 °С и 101,325 кПа.

Таблица 2.4.1- Ожидаемые нормы расхода исходного сырья и энергоресурсов на 1 т метанола-ректификата

Наименование показателей	Ед. изм.	Нормы расхода на 1 продукта		Фактические данные до реконструкции	При реконструкции
		По проекту Methanol Casale	Достигнутые (на момент составления регламента)	Расход на 1 т	Расход на 1 т
<b>Исходное сырье</b>					
Природный газ: в пересчете на $Q=8168$ ккал/м <sup>3</sup> при 20 °С и 101,325 кПа					
- на технологию	м <sup>3</sup>	728,05	707,56	743,54	737,5
- на топливо	м <sup>3</sup>	328,58	408,8	301,45	282,5
Всего:	м <sup>3</sup>	1051,63	1116,36	1045	1020,0
Диоксид углерода	кг	291	351	310,4	286,7
<b>Энергоресурсы</b>					
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	0,05107	0,084	0,087	0,072
Охлаждающая оборотная вода	м <sup>3</sup>	51,0	-	35,96	34,89
Деминерализованная вода	т	3,6	3,0	-	3,18

**Примечание:** расходные коэффициенты по природному газу при реконструкции указаны с запасом 5 % (с учетом потерь) по сравнению с расчетным значением по материально-тепловому балансу.

В таблице 2.4.2 представлены расходные коэффициенты вспомогательных материалов, катализаторов и химреагентов для дополнительного контура синтеза по данным Базового проекта фирмы-лицензиара HTAS.

Таблица 2.4.2 - Ожидаемые нормы расхода вспомогательных материалов дополнительного контура синтеза на 1 т метанола-ректификата

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		38

Наименование показателей	Ед. изм.	Расход в час	Расход на 1 т	Примечание
<b>Вспомогательные материалы</b>				
Воздух КИП	нм <sup>3</sup>	50	0,75	
Азот 99,98% об. низкого давления:				
- 4,0÷6,0 бар (изб.)	нм <sup>3</sup>	-	0,0094	В период пуска
- 4,0÷6,0 бар (изб.)	нм <sup>3</sup>	-	0,0051	При останове
Азото-водородная смесь (АВС)	нм <sup>3</sup>	-	0,004	Периодически 1 раз в 4 года при восстановлении катализатора
Технический воздух	нм <sup>3</sup>	900÷1500	0,0047	Периодически 1 раз в 4 года при окислении катализатора
<b>Катализаторы</b>				
Катализатор синтеза метанола МК-151	кг	-	0,0091	Периодически 1 раз в 4 года
<b>Химические реагенты</b>				
Реагент Optisperse HP5495 (для нового паросборника V-1105)	кг	-	0,00015	
Реагент Optisperse HP5495 (для существующего паросборника V-1101А/В)	кг	-	0,0005	

Таблица 2.4.3- Потребность в основных видах ресурсов блока химических реагентов

Наименование показателей	Ед. изм.	Часовой расход	Годовая потребность	Примечание
<b>Энергоресурсы</b>				
Электроэнергия	кВт·ч	2,95	604	
Воздух КИП	нм <sup>3</sup>	24	202176	
<b>Вспомогательные материалы</b>				
Кислота серная 92÷94%	м <sup>3</sup>	0,61	177,2	
Едкий натр не менее 42%	м <sup>3</sup>	2,1	368,6	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

39

### 3. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для контроля за потреблением энергоресурсов в проекте по реконструкции производства метанола предусмотрена установка узлов учета.

#### Блок 1400

Расход свежего синтез газа в дополнительный контур синтеза метанола контролируется расходомером FT4402 в количестве 17,33÷22 т/ч. Расходомер установлен на наружной установке блока 1400.

#### Блок 1700

Пар среднего давления P=0,5МПа через расходомер FST4410 в количестве 7,5÷15 т/ч подается в узел смешения. Расходомер установлен на наружной установке блока 1700.

Учет и контроль расходования используемых энергетических ресурсов осуществляется как по месту, так и в автоматическом режиме с подключением контролируемых и регулируемых параметров энергоресурсов к автоматизированной системе управления (АСУТП). Энергетические параметры регистрируются в АСУТП и архивируются. Текущий контроль параметров осуществляется операторами с автоматизированных рабочих мест, расположенных в существующем ЦПУ и оперативным персоналом при обходе.

Постоянный контроль с АСУТП позволяет производить мониторинги, анализ информации об энергопотреблении производства и условий снабжения энергией, а также технического состояния систем предприятия. Применяемые приборы, оборудование системы сбора информации соответствуют современным требованиям нормативной документации, позволяющие вести контроль за несанкционированным потреблением ресурсов, проводить анализ потребления энергоресурсов и возможности выявить механизм сокращения потребления с целью прямой экономии энергетических ресурсов.

Приборы учета установлены в месте доступном для обслуживания. Узлы учета размещаются на наружной установке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ИОС7.1.1.ПЗ
------	--------	------	-------	-------	------	------------------

#### 4. Описание источников поступления сырья, материалов

4.1 Характеристика сырья, материалов и энергетических средств представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1- Характеристика исходного сырья и материалов

№ № п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ, ОСТ, сорт	Наименование показателей	Нормы показателей по ГОСТ, ТУ, ОСТ	Источники поступле- ния сы- рья
1	2	3	5	6	7
1. Исходное сырье					
1.1	Двуокись углерода	Технологический регламент цеха №7 ОАО «Тольяттиазот»	Давление, МПа Температура, °С Состав (в сухом состоянии): СО <sub>2</sub> мин.,%мольн. N <sub>2</sub> мах.,% мольн. СН <sub>4</sub> мах.,% мольн. Н <sub>2</sub> мах.,%мольн. Н <sub>2</sub> O,% мольн.	0,116 +45°С  98 0,45 0,45 1,5 насыщенная	из сущ. сетей
1.2	Природный газ	Технологический регламент	Давление, МПа Температура, °С Теплота сгорания низшая при стандартных условиях, МДж/м <sup>3</sup> Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м <sup>3</sup> Массовая концентрация сероводорода, г/м <sup>3</sup> Массовая концентрация общей серы, г/м <sup>3</sup> Температура точки росы по воде (ТТРВ) при абсолютном давлении 3,92 МПа (40,0 кгс/см <sup>2</sup> ), °С не выше Температура точки росы по углеводородам (ТТРУВ) при абсолютном давлении от 2,5 до 7,5МПа, °С не выше Молярная доля кислорода, % Массовая доля диоксида углерода, %	0,03±0,7 +20°С  не менее 3  не более 0,016  не более 0,007  не более 0,03  минус 10  минус 2  не более 0,02  2,5	из сущ. сетей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

41



№ № п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ, ОСТ, сорт	Наименование показателей	Нормы показателей по ГОСТ, ТУ, ОСТ	Источники по- ступле- ния сы- рья
1	2	3	5	6	7
			Массовая концентрация механических примесей, г/м <sup>3</sup>	не более 0,001	
<b>2. Энергетические средства</b>					
2.1	Воздух КИП	ГОСТ 17433-80	Давление, МПа Температура, °С Точка росы, °С Качество:	0,40±0,8 окруж. среды минус 53 без следов масла и грязи	из сущ. сетей
2.2	Воздух техниче- ский	Техноло- гический регла- мент	Точка росы, °С Содержание масла Давление: минимальное рабочее расчетное Температура, °С	+5 отсутствие  0,7 0,9 1,1 окружающей среды	из сущ. сетей
2.3	Азот низ- кого давле- ния 99,98%	Техноло- гический регла- мент	Содержание кисло- рода, ррт Содержание масла Содержание влаги Давление рабочее, МПа Температура рабо- чая, °С Температура расчет- ная, °С Азот должен быть в наличии постоянно и бесперебойно. По- требление постоян- ное для азотных по- душек. Периодиче- ское потребление при пуске, для восстано- вления катализаторов при аварийных оста- новках	Не более 200  отсутствие отсутствие  0,45  25  75	
2.4	Азотоводородная смесь для восстановления катализаторов и гидрирован	Техноло- гический регла- мент	Содержание водо- рода, % об. Содержание азота, %об. Давление на входе в установку, МПа Температура, °С	Не менее 70  Не более 30  1,2±2,8 -40±+35	из сущ. сетей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

42

№ № п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ, ОСТ, сорт	Наименование показателей	Нормы показателей по ГОСТ, ТУ, ОСТ	Источники по- ступле- ния сы- рья
1	2	3	5	6	7
	ия сернистых соединений природного газа.				
2.5	Электро- энергия	Техноло- гический регла- мент	Напряжение Частота, Гц Фазы	380В,6кВ 50 3	
2.6	Вода деминерализованная (обессоленная)	Техноло- гический регла- мент	1) Массовая концентрация: - иона аммония (NH <sub>4</sub> ), мг/л; - железа, общ. (Fe) мг/л, -кремниевая кислота (в пересчете на SiO <sub>2</sub> ), мг/л 2) Значение pH 3) Удельная электропроводность мкСм/см	≤ 1 ≤ 0,03 ≤ 0,02 6,5 –7,5 ≤ 0,2	
2.7	Вода оборотная	Техноло- гический регла- мент	Температура, °С Давление, МПа	+30÷+38 0,44÷0,54	

### 3. Катализатор

3.1	МК-151 Fence		Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup> Мех. прочность при раздавливании на торец, средняя Массовая доля п.п.п. при 800 °С Массовая доля меди в пересчёте на CuO, % Массовая доля цинка в пересчёте на ZnO, % Массовая доля алюминия в пересчёте на Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % Массовая доля магния в пересчёте на MgO, %	1,25÷1,3 80кг/гранулу 20 64 24 10 2	Завод-изготовитель
-----	-----------------	--	---	---	--------------------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

43

№ № п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ, ОСТ, сорт	Наименование показателей	Нормы показателей по ГОСТ, ТУ, ОСТ	Источники поступления сырья
1	2	3	5	6	7
<b>4 Вспомогательные материалы</b>					
4.1	Кислота серная	ГОСТ 2184-2013	Массовая доля, %: - моногидрата ( $H_2SO_4$ ) - железа (Fe) Давление, МПа Температура, °С	92 0,006 0,4 +40°С	из сущ. сетей
4.2	Едкий натр	ГОСТ Р 55064-2012	Массовая доля, %: - гидроксида натрия - хлористого натрия Давление, МПа Температура, °С	42,0 не более 0,05 0,53 +40°С	из сущ. сетей
4.3	Реагент Optisperse HP5495		Натрия гидроксид, % Натрия гексаметафосфат, % Динатрий сульфат, % 2-метил пропенвая кислота, % Вода, % Температура	2-10 2-12 менее 2 1-5 до 90 +20°С	

Катализатор доставляется на установку с завода-изготовителя. Хранение катализатора осуществляется в существующих складских помещениях.

#### 4.2. Технологические коммуникации

В состав данного раздела входят наружные сети технологических коммуникаций, прокладываемые в границах проектируемого производства метанола.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009г. № 384-ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Прокладка технологических коммуникаций предусмотрена по проектируемым эстакадам с уклоном, обеспечивающим опорожнение трубопроводов при остановке, на стандартных подвижных и неподвижных опорах, рассчитанных на вертикальную нагрузку от веса трубопровода, наполненного водой и покрытого изоляцией (при

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

44

наличии изоляции) и на усилия, возникающие от теплового расширения трубопроводов. Уклон трубопроводов обеспечивается отметкой строительных конструкций.

Уменьшение перемещений и снижение напряжений в трубопроводах от температурных воздействий выполнено посредством самокомпенсации за счет изменения направления трассы, а также за счет установки П-образных компенсаторов и неподвижных опор.

Шаг опор предусмотрен: DN25-DN150 – 3 м, DN>200 – 6 м.

Расстановка опор и места установки компенсаторов будут уточняться при разработке рабочей документации.

Толщина стенок труб и деталей трубопроводов определена расчетами на прочность, выполненными по нормативно-техническим документам, в зависимости от расчетных параметров, коррозионных и эрозионных свойств рабочей среды и применительно к действующим сортаментам на трубы. Диаметры и толщины стенок трубопроводов подлежат уточнению при разработке рабочей документации.

Проектируемые трубопроводы предусмотрены из бесшовных труб, изготовленных из углеродистой стали.

Расчетный срок службы технологических трубопроводов 20 лет определен поверочным расчетом на прочность от всех нагружающих факторов по ГОСТ 32388-2013 в программе «Старт» версия 4.85.

Нормы отбраковки для труб и деталей трубопроводов по толщине стенки составляют для наружного диаметра, мм:

$\leq 25 - 1,0 \text{ мм}; \leq 57 - 1,5 \text{ мм}.$

В проекте предусматривается противокоррозионная защита наружной поверхности трубопроводов и опорных конструкций из углеродистой стали защитными лакокрасочными покрытиями в соответствии с требованиями государственных стандартов, СП 28.13330.

Все трубопроводы должны иметь опознавательную окраску, предупреждающие знаки и маркировочные щитки в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Необходимость в тепловой изоляции и в электрообогреве трубопроводов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от свойств транспортируемых веществ, места и способа прокладки трубопровода, требований технологического процесса, требований безопасности труда и взрывопожаробезопасности.

Расчет толщины теплоизоляционного слоя производится в соответствии с СП 61.13330.2012 по нормированной плотности теплового потока на открытом воздухе.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

45

Для расчета используется программа «Изоляция» НТП «Трубопровод» (Москва, 2021г.).

Теплоизоляционные конструкции, применяемые в проекте, отвечают следующим общим требованиям:

- обеспечивают необходимый температурный режим в изолируемых системах, для этого потери тепла через изоляцию не должны превышать нормированных значений;
- применены негорючие теплоизоляционные конструкции;
- при эксплуатации сохраняют теплоизоляционные и физические свойства материала;
- материалы, входящие в состав теплоизоляционной конструкции, не вызывают и не способствуют коррозии изолируемой поверхности, в процессе службы не выделяют вредных, неприятно пахнущих, пожароопасных и взрывопожароопасных веществ, болезнетворных бактерий, вирусов и грибов.

В качестве основного изоляционного слоя (в зависимости от условий, температуры, диаметра изолируемых объектов, физико-технологических свойств изоляционного материала) в проекте будут предусмотрены использоваться следующие материалы:

изделия из минеральной ваты – маты и цилиндры.

В качестве кровельного слоя изоляционных конструкций:

- лист алюминиевый, толщиной  $\delta=0,5; 0,8; 1$  мм.

Соединение деталей и элементов трубопроводов предусматривается на сварке, за исключением мест установки фланцев для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы.

Все трубопроводы, испытываемые гидравлически, оснащаются дренажами для слива воды после испытания и воздушниками в верхних точках трубопроводов для удаления воздуха.

Для прогрева и продувки трубопроводов на вводах в цехи, технологические узлы и установки перед запорной арматурой, а также на всех участках трубопроводов, отключаемых запорной арматурой, предусмотрены дренажные штуцера с вентилями и заглушками. Опорожнение и продувка трубопроводов предусматривается в технологическое оборудование. Конструкции устройств для дренажей, продувки и пропарки трубопроводов и места их установки уточняются в рабочей документации. В проекте предусматриваются лестницы, площадки.

Трубы, арматура, фасонные соединительные детали, фланцы, опоры, прокладки и крепежные изделия, применяемые для стальных трубопроводов, по качеству, технической характеристике и материалам соответствуют требованиям ТР ТС 032/2013

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

46

(в пределах применения), ГОСТ 32569-2013 (пункты 7, 8 и Приложение А) и соответствующих нормативно-технических документов. Технические требования к поставке изделий, материалов и полуфабрикатов указываются в рабочей документации. Вся арматура, материалы и полуфабрикаты, которые применяются в проекте, имеют сертификаты соответствия или декларацию соответствия соответствующим техническим регламентам.

Не допускается располагать арматуру, компенсаторы, дренажные устройства, фланцевые и резьбовые соединения в местах пересечения трубопроводами автомобильных дорог, над рабочими площадками, основными проходами обслуживающего персонала и проездами на территории предприятия.

Защита трубопроводов от статического электричества и вторичных проявлений молний выполняется в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» и СО 153-34.21.122-2003.

Монтаж, испытание, сварочные работы и нормы контроля при монтаже технологических трубопроводов производить в соответствии с требованиями «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» в пределах их применения, ГОСТ 32569-2013, Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», СП 75.13330.2011 (СНиП 3.05.05-84).

Объем контроля сварных соединений, требования к монтажу и испытанию трубопроводов, способ испытательного давления на прочность и плотность, а также величина пробного давления на прочность для каждого трубопровода, указываются в рабочей документации в соответствии с ГОСТ 32569-2013. Трубопроводы групп среды А, Б(а), Б(б) помимо обычных испытаний на прочность и плотность, должны подвергаться дополнительному пневматическому испытанию на герметичность в соответствии с п. 13.5 ГОСТ 32569-2013.

Указанные группы среды (в зависимости от класса опасности транспортируемого вещества и взрывопожароопасных свойств) приняты по таблице 5.1 ГОСТ 32569-2013.

По СТ ЦКБА 034-2006 в зависимости от назначения арматуры установлены два класса герметичности сальникового уплотнения:

1-й класс – для веществ группы А, Б;

2-й класс - для веществ группы В.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Фланцы арматуры и фланцевых соединений предусмотрены по ГОСТ 33259-2015.

Тип фланца определяется в зависимости от давления и температуры среды. Плоские приварные фланцы применяются для трубопроводов, работающих при номинальном давлении  $P_N \leq 25$  кгс/см<sup>2</sup> или при температуре среды не выше 300°C, в остальных случаях применяются фланцы приварные встык.

Тип уплотнительной поверхности определяется в зависимости от давления, токсичности и взрывоопасности среды (см. таблицу 4.2).

Таблица 4.2.

Среда	Давление $P_N$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Тип уплотнительной поверхности
Все вещества группы В	$\leq 2,5$ (25)	С соединительным выступом
	$> 2,5$ (25) $\leq 6,3$ (63)	«Выступ-впадина»
Все вещества групп А, Б, кроме А(а)	$\leq 1,0$ (10)	С соединительным выступом
	$> 1,0$ (10) $\leq 6,3$ (63)	«Выступ-впадина»
Все вещества группы А(а)	$\leq 0,25$ (2,5)	С соединительным выступом
	$> 0,25$ (2,5) $\leq 6,3$ (63)	«Выступ-впадина» или «шип-паз»
Все группы веществ	$> 6,3$ (63)	Под линзовую прокладку или прокладку овального или восьмиугольного сечения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

48

## 5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

### 5.1 Требования к параметрам и качественным характеристикам продукции

При техническом перевооружении характеристика производимой продукции не изменяется. Готовым продуктом является метанол технический, соответствующий по показателям качества ГОСТ 2222-95 в соответствии с постоянным Технологическим регламентом действующего производства метанола агрегата проектной мощностью 1600 т/сутки.

По результатам аналитического контроля качества готового продукта содержание этилового спирта в метаноле-ректификате не превышает нормы по ГОСТ 2222-95 и находится на более низком уровне.

Таблица 5.1 – Характеристика производимой продукции

Наименование показателя	Норма для марок	
	А ОКП 24 21 11 0130	Б ОКП 24 21 11 0140
1. Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость без нерастворимых примесей	
2. Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,791÷0,792	
3. Смешиваемость с водой	Смешивается с водой без следов помутнения и опалесценции	
4. Температурные пределы:		
а) предел кипения, °С	64,0÷65,5	
б) 99 % продукта перегоняется в пределах, °С, не более	0,8	1,0
5. Массовая доля воды, %, не более	0,05	0,08
6. Массовая доля свободных кислот в пересчете на муравьиную кислоту, % (вес.), не более	0,0015	
7. Массовая доля альдегидов и кетонов в пересчете на ацетон, % (вес.), не более	0,003	0,008
8. Массовая доля летучих соединений железа в пересчете на железо, % (вес.), не более	0,00001	0,0005
9. Испытание с перманганатом калия, мин, не менее	60	30
10. Массовая доля аммиака и аминосоединений в пересчете на аммиак, % (вес.), не более	0,00001	не нормируется
11. Массовая доля хлора, %, не более	0,0001	0,001
12. Массовая доля серы, % (вес.), не более	0,0001	0,001

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		49



Наименование показателя	Норма для марок	
	А ОКП 24 21 11 0130	Б ОКП 24 21 11 0140
13. Массовая доля нелетучего остатка после испарения, % (вес.), не более	0,001	0,002
14. Удельная электрическая проводимость, См/м, не более	$3 \cdot 10^{-5}$	не нормируется
15. Массовая доля этилового спирта, % (вес.), не более	0,01	не нормируется
16. Цветность по платинокобальтовой шкале, единицы Хазена, не более	5	не нормируется

## 5.2. Организация контроля качества выпускаемой продукции

Техническая характеристика лабораторных анализов приведена в таблице 5.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

50

Таблица 5.2 - Аналитические точки

№ п/п	Обозначение пробоотборной точки	Кол-во пробоотборных точек	Объект анализа	Месторасположение пробоотборной точки	Параметры анализируемой среды		Состав анализируемой пробы	Контролируемый показатель	Нормы технологического режима (НТР)	Периодичность контроля	Нормативный документ (ГОСТ, ПНД Ф, РД, МИ и др.), рекомендуемый к применению при выполнении измерений	Кто контролирует
					Давление, МПа (изб.)	Температура, °С						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Аналитический контроль</b>												
1	АР 4401	1	Синтез-газ на входе в приточно-отточный теплообменник	на трубопроводе Ду 10	9,24	60÷70	синтез- газ	Объемная доля двуокиси углерода (CO <sub>2</sub> ), %	3,1÷9,0	1 раз в сутки	Хроматографический метод. Методика из «Сборника методических инструкций по аналитическому контролю производства метанола»	лаборант
								Объемная доля окиси углерода (CO), %	3,8÷8,0			
								Объемная доля азота (N <sub>2</sub> ), %	1,5÷2,2			
								Объемная доля водорода (H <sub>2</sub> ), %	66,8÷71,2			
								Объемная доля метана (CH <sub>4</sub> ), %	3,8÷8,0			
2	АР 4404	1	Синтез газ на выходе из реактора поз. R-1201	на трубопроводе Ду 10	9,06	250÷270	синтез- газ	Объемная доля двуокиси углерода (CO <sub>2</sub> ), %	3,1÷9,0	1 раз в сутки	Хроматографический метод. Методика из «Сборника методических инструкций по аналитическому контролю производства метанола»	лаборант
								Объемная доля окиси углерода (CO), %	3,8÷8,0			
								Объемная доля азота (N <sub>2</sub> ), %	1,5÷2,2			
								Объемная доля водорода (H <sub>2</sub> ), %	66,8÷71,2			
								Объемная доля метана (CH <sub>4</sub> ), %	3,8÷8,0			
3	АР 4407	1	Выход пара из паросборника поз. V-1105	на трубопроводе Ду 10	4,17	250÷255	пар	рН	9,5-10,4	1 раз в неделю	РД 52.24.495-2017	лаборант
								Массовая концентрация соединений железа (в пересчете на Fe)	н/б 30 мкг/л		Фотоколориметрический метод	
								Массовая концентрация соединений хлора	н/б 25 мкг/л		Титриметрический метод	
								Массовая концентрация соединений аммония	н/б 1000 мкг/л		Кондуктометрический метод	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

№ п/п	Обозначение пробоотборной точки	Кол-во пробоотборных точек	Объект анализа	Месторасположение пробоотборной точки	Параметры анализируемой среды		Состав анализируемой пробы	Контролируемый показатель	Нормы технологического режима (НТР)	Периодичность контроля	Нормативный документ (ГОСТ, ПНД Ф, РД, МИ и др.), рекомендуемый к применению при выполнении измерений	Кто контролирует	
					Давление, МПа (изб.)	Температура, °С							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
								Массовая концентрация соединений кремния	н/б 10,0 мкг/л		Фотоколориметрический метод		
4	АР 4409	1	Продувочная котловая вода из паросборников поз. V-1105	на трубопроводе Ду 10	4,22	250÷255	Продувочная вода	рН	9,5-10,4	1 раз в неделю	Фотоколориметрический метод		
								Массовая концентрация соединений железа (в пересчете на Fe)	н/б 1000 мкг/л				Фотоколориметрический метод
								Массовая концентрация соединений хлора	н/б 1000 мкг/л				
								Массовая концентрация соединений кремния	н/б 5000 мкг/л				
								Щелочность по фенолфталеину	н/б 0,125мг-экв/л				
								Общая щелочность	н/б 0,25 мг-экв/л				
5	АР 6	1	Раствор серной кислоты в емкость СВ01	на трубопроводе Ду 15	0,3÷0,6	Минус 22÷ плюс 40	Серная кислота	Массовая доля серной кислоты, %	92÷94	При заполнении емкости	ареометр	лаборант	
6	АР 7	1	Раствор едкого натра в емкость СВ02	на трубопроводе Ду 15	0,3÷0,6	5÷40	Едкий натр	Массовая доля едкого натра, %	не менее 42	При заполнении емкости	ареометр	лаборант	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
53

## 6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

### 6.1 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов

Технологический процесс обеспечен системой автоматического управления, предусматривающей индикацию, регистрацию параметров и автоматическую защиту оборудования при аварийных отключениях, аварийную сигнализацию при отклонении параметров процесса от регламентируемых значений и состояния оборудования.

При выборе оборудования учитывались их технические характеристики, надёжность, работоспособность, функциональность. Всё упоминаемое в данном разделе проекта оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналогичные, разрешённые к применению в Российской Федерации.

В заданных климатических условиях срок службы оборудования составляет:

Насосов - 10 лет;

Вентиляторов– не менее 30000 часов;

Теплообменников - не менее 15 лет;

Емкостного оборудования – не менее 20 лет.

Все сроки указаны при условии соблюдения всех требований инструкции по монтажу и эксплуатации изделия или паспорта и при выполнении всех планово-предупредительных ремонтов.

Оборудование, эксплуатируемое на открытом воздухе, имеет климатическое исполнение- У1 в помещении- УХЛ4.

Оборудования, перечисленное ниже, подобрано с учетом безаварийной и стабильной работы:

- реакторное оборудование R-1102 (блок 1400) выполнено из низколегированной стали типа 16ГС, оборудовано штуцерами для технологических сред и приборами КИПиА, расположено на открытом воздухе на отм. 0,000, климатическим исполнением У1;

- аппарат воздушного охлаждения А-1202 (блок 1400) выполнен из углеродистой и нержавеющей стали типа 16ГС, оборудован штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположен на открытом воздухе на отм. +21,700, климатическим исполнением У1;

- емкостное оборудование:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист 54
------	--------	------	-------	-------	------	-------------------------	------------

1) паросборник V-1105 (блок 1400), объемом 7м<sup>3</sup> из углеродистой стали, оборудованной штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположенной на наружной установке на отм. +17,000, климатическим исполнением У1;

2) барабан продувок V-1108 (блок 1400), объемом 0,5 м<sup>3</sup> из углеродистой стали оборудованный штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположенный на наружной установке на отм. +2,100, климатическим исполнением У1;

3) емкость серной кислоты СВ01 (блок 2300), объемом 6м<sup>3</sup> из полиэтилена ВД, оборудована штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположена в помещении на отм. 0,000, климатическим исполнением УХЛ4;

4) емкость едкого натра СВ02(блок 2300), объемом 6м<sup>3</sup> из полиэтилена ВД, оборудована штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположена в помещении на отм. 0,000, климатическим исполнением УХЛ4;

5) аварийная емкость СВ03 (блок 2300), объемом 6,3 м<sup>3</sup> из углеродистой стали, оборудована штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположена в помещении на отм. 0,000, климатическим исполнением УХЛ4;

6) емкостями для хранения раствора фосфата V-1401, V-1402 (блок 1600), объемом 0,5 м<sup>3</sup> из нержавеющей стали, оборудованных штуцерами для технологических сред и приборов КИПиА, расположенных в помещении на отм. 0,000, климатическим исполнением УХЛ4;

- теплообменное оборудование:

1) кожухотрубный холодильник продувок Е-1107 (блок 1400) с площадью теплообмена 4 м<sup>2</sup> из углеродистой стали, предназначен для охлаждения котловой воды, расположен на открытом воздухе, на отм. 0,000, климатическим исполнением У1;

2) приточно-отточный теплообменник Е-1106 (блок 1400) с площадью теплообмена 454 м<sup>2</sup> из нержавеющей стали, предназначен для нагрева синтез- газа, расположен на открытом воздухе, на отм. +7,200, климатическим исполнением У1;

- разное оборудование:

1) пусковой эжектор EJ-1401 (блок 1400) выполнен из углеродистой стали, предназначен для разогрева катализатора, расположен на открытом воздухе, на отм.+7,200, климатическим исполнением У1;

2) инжектор вакуумный WS01P01 и WS02P01 (блок 2300) выполнены из ПВХ, предназначены для заполнения линий всаса насосов, расположены в помещении, на отм. +3,000, климатическим исполнением УХЛ4.

- насосное оборудование:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
55

1) насос-дозатор Р-1401А/В (блок 1400) из нержавеющей стали, производительностью 0,28 л/ч и давлением в линии нагнетания 3,2 МПа для подачи раствора фосфата в паросборники контура синтеза. Насосы расположены в помещении на отм. 0,000. Климатическое исполнение УХЛ4;

2) насос-дозатор Р-1402А/В (блок 1400) из нержавеющей стали, производительностью 0,28 л/ч и давлением в линии нагнетания 13,0 МПа для подачи раствора фосфатов в паросборники контура синтеза. Насосы расположены в помещении на отм. 0,000. Климатическое исполнение УХЛ4;

3) насос-дозатор СВ01Р01(02) (блок 2300) из стали 12Х18Н10Т, производительностью 0,61 м<sup>3</sup>/ч и напором 34,8 м.вод.ст. для подачи серной кислоты потребителям ООО «ТОМЕТ». Насосы расположены в помещении на отм. 0,000. Климатическое исполнение УХЛ4;

4) насос-дозатор СВ02Р01(02) (блок 2300) из стали 12Х18Н10Т, производительностью 2,1 м<sup>3</sup>/ч и напором 41,5 м.вод.ст. м для подачи едкого натра потребителям ООО «ТОМЕТ». Насосы расположены в помещении на отм. 0,000. Климатическое исполнение УХЛ4.

Все оборудование для данного технологического узла поставляется с классом герметичности 5 в соответствии с ОСТ 26.260.14-2001 «Сосуды и аппараты, работающие под давлением. Способы контроля герметичности».

Выбор оборудования по показателям надежности осуществляется с учетом категории взрывоопасности установки.

Количество оборудования определено, исходя из условия обеспечения непрерывности технологического процесса.

Материальное исполнение оборудования и трубопроводов выбрано с учетом условий эксплуатации:

- климатические условия размещения;
- коррозионные свойства обрабатываемой среды;
- температура и давление эксплуатации.

Все используемые технические устройства и технологическое оборудование имеют действующий разрешительный документ (декларация соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах)) на возможность применения на объекте строительства.

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		56

В соответствии с п.п. 5.3.1, 5.3.2 Федеральных норм и правил в области ПБ «Общих правил взрывобезопасности для взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» технологическое оборудование, контактирующее с коррозионными веществами, изготавливается из коррозионностойких металлических конструкционных материалов.

Требования к основным материалам оборудования, их пределы применения, назначение, условия применения, виды испытаний удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 52630-2012. Качество и характеристики материалов подтверждены предприятием-поставщиком в соответствующих сертификатах. Коррозионностойкие стали (лист, трубы, сварочные материалы, поковки, отливки и штампованные детали) при наличии требований проверены на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032-2017.

Разработка, изготовление, испытание и приемка технологического оборудования производится в соответствии с нормативной документацией: ГОСТ Р 52630-2012 «Сосуды и аппараты стальные сварные», ПБ 03-584-03 «Правила проектирования, изготовления и приёмки сосудов и аппаратов стальных сварных», ФНИП Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, ТР ТС 032/2013 Технический регламент таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», ГОСТ 31842-2012 «Теплообменники кожухотрубчатые».

Технологическое оборудование и трубопроводы, контактирующие с коррозионными веществами, изготавливаются из коррозионностойких металлических конструкционных материалов, скорость коррозии которых менее 0,1 мм/год.

Перечень и техническая характеристика применяемого основного оборудования приведен в таблице 6.1.1.

Сведения по типу уплотнений насосов и обеспечению блокировками указаны в таблице 6.1.2.

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							57
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.П3

Таблица 6.1 - Перечень и техническая характеристика применяемого основного оборудования

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Блок 1400 Дополнительный контур синтеза метанола</b>							
<b>Колонное оборудование</b>							
R-1102	<p>Дополнительный реактор синтеза метанола</p> <p>Тип аппарата – вертикальный, цилиндрический.</p> <p>Д<sub>вн.</sub> = 2450 мм Н<sub>общ.</sub> = 13340 мм Реакционные трубы с катализатором. V<sub>катализ.</sub> = 14,2 м<sup>3</sup> Тепловая нагрузка Q = 5,872 Гкал/ч Аппарат теплоизолируется</p>	<p>Трубное пространство (с катализатором): Среда – синтез-газ Р<sub>раб.</sub> = 9,2 МПа (изб.) Р<sub>расч.</sub> (мин./макс.) = полный вакуум/12,0 МПа (изб.) Траб. (вход / выход) = 225/259°C Т<sub>расч.</sub> (мин./макс.) = -36/290°C</p> <p>Межтрубное пространство: Среда – котловая питательная вода, пар Р<sub>раб.</sub> = 4,2 МПа (изб.) Р<sub>расч.</sub> (мин./макс.) = полный вакуум/5,1 МПа (изб.) Траб (вход/выход) = 255/255°C Т<sub>расч.</sub> (мин./макс.) = -36/267°C</p>	1	-	<p>Корпус – SA 516 Gr70, Трубки – SA 789 S31500, Крышка, днище – SA 387 Gr11 C12</p>		



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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Теплообменное оборудование</b>							
E-1106	<p>Приточно-отточный теплообменник</p> <p>Тип аппарата - вертикальный, цилиндрический, кожухотрубный.</p> <p>Двн. = 850 мм Н ц.ч.=8950 мм F=454м<sup>2</sup> Аппарат теплоизолируется</p>	<p>Трубное пространство: Среда – синтез-газ Рраб. = 9,06 МПа (изб.) Ррасч. = 12,0 МПа (изб.) Траб. (вход / выход) = 259/114°С Трасч. (мин./макс.) = -36/290°С</p> <p>Межтрубное пространство: Среда – синтез-газ Рраб. =9,24 МПа (изб.) Ррасч= 12,0 МПа (изб.) Траб (вход/выход) = 66/225°С Трасч. (мин./макс.) = -36/260°С</p>	1	-	Корпус – SA-240 Gr.304L, Трубки – SA-213 Gr.TR304L		
E-1107	<p>Холодильник продувок</p> <p>Тип аппарата – горизонтальный, цилиндрический, кожухотрубный.</p> <p>Двн. = 273 мм L ц.ч.=1500 мм F=4,0м<sup>2</sup> Аппарат теплоизолируется</p>	<p>Трубное пространство: Среда – оборотная вода Рраб. = 0,54 МПа (изб.) Ррасч. = 0,8 МПа (изб.) Траб. (вход / выход) = 30/38°С Трасч. = 75°С</p> <p>Межтрубное пространство: Среда – котловая продувка Рраб. =0,02 МПа (изб.) Ррасч= 0,35 МПа (изб.) Траб (вход/выход) = 100/40°С Трасч. (мин./макс.) = -36/150°С</p>	1	-	Корпус, трубки – 09Г2С		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Аппараты воздушного охлаждения</b>							
A-1202	<p>Аппарат воздушного охлаждения дополнительного контура синтеза метанола</p> <p>Тип аппарата – холодильник с воздушным охлаждением (1 секция) с тремя вентиляторами и электродвигателями</p> <p>Габариты: 12000x3400x6300 мм Число ходов – 2, Число рядов труб – 6 F<sub>(оребр.)</sub>=5852 м<sup>2</sup> Q=5,991 Гкал/ч Аппарат не изолируется</p>	<p>Трубное пространство: Среда – синтез-газ P<sub>раб.</sub> = 9,02 МПа (изб.) P<sub>расч.</sub> = 12,0 МПа (изб.) Траб. (вход / выход) = 114/60°C Трасч. (мин./макс.) = -36/150°C</p> <p>Межтрубное пространство: Среда – атмосферный воздух</p> <p>Траб (вход) = 26°C</p> <p>N<sub>ном. электродв.</sub> = 22 кВт U=380 В 3-х фазное, Частота=50 Гц</p>	1	-	Корпус – разный, Трубки – SA 213 TR304L		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Емкостное оборудование</b>							
V-1105	Паросборник  Тип аппарата – горизонтальный, цилиндрический  Двн. = 1150 мм L ц.ч.=6100 мм  Аппарат тепло-изолируется	Среда- пар среднего давления/котловая питатель-ная вода Рраб. = 4,2 МПа (изб.) Ррасч. (мин./макс.) = полный вакуум/4,9 МПа (изб.) Траб. (пит. вода/пар) = 102/255°С Трасч. (мин./макс.) = -36/267°С.	1	-	SA 533 GR.B Cl.2		
V-1108	Барабан продувок  Тип аппарата – вертикальный, цилиндрический с наружным змеевиком.  Двн. = 550 мм H ц.ч.=1800 мм  Аппарат тепло-изолируется	Аппарат: Среда- паровой конденсат (котловой сброс) Рраб. = атм. Ррасч. = 0,35 МПа (изб.) Траб. = 100°С Трасч. (мин./макс.) = -36/150°С.  Змеевик: Среда – горячая вода Рраб. = 0,8 МПа (изб.) Ррасч. = 0,9 МПа (изб.) Траб.(вход/выход) = 90/70°С Трасч. = 120°С.	1	-	Корпус, змеевик – 09Г2С		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Разное</b>							
EJ-1401	Пусковой эжектор  Аппарат тепло-изолируется	<p>Движущийся поток: Среда – пар среднего давления Рраб. = 4,0 МПа (изб.) Ррасч. (мин./макс.) = полный вакуум/4,9 МПа (изб.) Траб. = 340°С Трасч. (мин./макс.) = -36/410°С.</p> <p>Поток на всасе: Среда – питательная котловая вода Рраб. = 1,5÷2,7 МПа (изб.) Ррасч.= 5,1 МПа (изб.) Траб. = окр. среды÷230°С Трасч. (мин./макс.) = -36/267°С</p> <p>Поток на нагнетании: Среда – питательная котловая вода и пар ΔРмин. = 0,1 МПа (изб.) Ррасч.= 5,1 МПа (изб.) Трасч. (мин./макс.) = -36/267°С</p>	1	-	09Г2С		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Блок 1600 Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов</b>							
X-1401	Установка приготовления и дозирования раствора фосфата в составе:	Среда: раствор фосфата	1	-			
V-1401	Емкость для хранения и дозирования раствора фосфата. Тип аппарата – вертикальная цилиндрическая с коническим днищем. V=0,5 м <sup>3</sup> Днар.=908 мм Аппарат не изолируется	Рраб. = атм. Траб. = 20°С	1	-	Нержавеющая сталь		
P-1401A/B	Насос-дозатор Тип – поршневой Q=0,28 л/ч Рнагн.=3,2 МПа (изб.) Нэл.дв.=0,25кВт		1	1			

14-0-ИОС 7.1.1.П3

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
X-1402	Установка приготовления и дозирования раствора фосфата в составе:	Среда: раствор фосфата	1	-	Нержавеющая сталь		
V-1402	Емкость для хранения и дозирования раствора фосфата Тип аппарата – вертикальная цилиндрическая с коническим днищем. V=0,5 м <sup>3</sup> Днар.=908 мм Аппарат не изолируется	Рраб. = атм. Траб. = 20°C	1	-			
P-1402A/B	Насос-дозатор Тип – поршневой Q=0,28 л/ч Рнагн.=13,0 МПа (изб.) Нэл.дв.=0,25кВт		1	1			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			

**Блок 1700 Конверсия природного газа**

**Замена турбины дымоcоса на электродвигатель**

FM-1701A	3-фазный асинхронный электродвигатель в комплекте с анти конденсат-ным нагревателем.  Электродвигатель: Nвых.=1160 кВт U=6000 В Частота – 50 Гц Число фаз – 3 N=990 об/мин. Степень защиты – IP 55  Нагреватель: U=230 В N=640 Вт	Т окр. среды – от -43 до +40 <sup>0</sup> С	1				
----------	---	---	---	--	--	--	--

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			

**Замена турбины дутьевого вентилятора на электродвигатель**

FM-1702A	<p>3-фазный асинхронный электродвигатель в комплекте с анти конденсат-ным нагревателем.</p> <p>Электродвигатель:  Nвых.=670 кВт  U=6000 В  Частота – 50 Гц  Число фаз – 3  N=990 об/мин.  Степень защиты – IP 55</p> <p>Нагреватель:  U=230 В  N=640 Вт</p>	Токр. среды – от -43 до +40°C	1				
----------	---	-------------------------------	---	--	--	--	--

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.П3

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Блок 2300 Блок химических реагентов</b>							
<b>Емкостное оборудование</b>							
СВ01	<p>Емкость серной кислоты</p> <p>Тип аппарата – горизонтальный, цилиндрический с плоским днищем и двойными стенками</p> <p>Двн. = 2100 мм Нц.ч.=1800 мм Нобщ.=2210 мм V=6 м<sup>3</sup> Аппарат не изолируется</p>	<p>Среда- водный раствор серной кислоты 92÷94%</p> <p>Рраб. = под налив Ррасч. = под налив Траб. = минус 20÷40°С Трасч.= 55°С.</p>	1	-	ПЭ ВД		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
СВ02	<p>Емкость едкого натра</p> <p>Тип аппарата – горизонтальный, цилиндрический с плоским днищем и двойными стенками</p> <p>Двн. = 2100 мм Нц.ч.=1800 мм Нобщ.=2210 мм V=6 м<sup>3</sup> Аппарат не изолируется</p>	<p>Среда- водный раствор едкого натра 42%</p> <p>Рраб. = под налив Ррасч.= под налив Траб. = 12+40°С Трасч.= 55°С.</p>	1	-	ПЭ ВД		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
СВ03	<p>Аварийная емкость</p> <p>Тип аппарата – горизонтальный, цилиндрический.</p> <p>Двн. = 1600 мм Н=3600 мм V=6,3 м<sup>3</sup> Аппарат не изолируется</p>	<p>Среда - водный раствор серной кислоты 92÷94% или водный раствор едкого натра 42%</p> <p>Рраб. = под налив</p> <p>Траб. = минус 20÷40°С Трасч.= 55°С.</p>	1	-	Угл. сталь		
<b>Насосное оборудование</b>							
СВ01Р01 (02)	<p>Насос-дозатор серной кислоты</p> <p>Тип – мембранный дозировочный насос Q=0,61 м<sup>3</sup>/ч Н=34,8 м.вод.ст. Потребляемая электроэнергия – 380/50 В/Гц Степень защиты IP55</p>	Среда – водный раствор серной кислоты 92÷94%	1	1	Проточная часть – 12X18Н9Т		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
СВ02Р01 (02)	<p>Насос-дозатор едкого натра.</p> <p>Тип – мембранный дозирующий насос Q=2,5 м³/ч H=41,5 м.вод.ст. Потребляемая электроэнергия – 380/50 В/Гц</p>	Среда- водный раствор едкого натра 42%	1	1	Проточная часть – 12X18H9T		

14-0-ИОС 7.1.1.П3

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.П3

Лист  
71

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
<b>Разное</b>							
WS01P01	Инжектор	<p>Движущийся поток: Среда – воздух технологический Рраб. = 0,9 МПа (изб.) Ррасч.= 1,1 МПа (изб.) Траб. = не более 40°С Трасч.= 55°С.</p> <p>Поток на всасе: Среда – водный раствор серной кислоты 92÷94% Рраб. = вакуум±0,01 МПа (изб.) Траб. = 55°С</p> <p>Поток на нагнетании: Среда – воздух с парами серной кислоты 92÷94% Рраб.= атм. Траб. = 55°С</p>	1	-	ПВХ		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

Лист 72

№ поз. по схеме	Наименование аппарата и его техническая характеристика	Наименование среды и ее состав, температура, давление	Количество аппаратов		Материал аппарата	Индекс аппарата по каталогу, №чертежа	Примечание
			Раб.	Рез.			
WS02P01	Инжектор	<p>Движущийся поток: Среда – воздух технологический Рраб. = 0,9 МПа (изб.) Ррасч.= 1,1 МПа (изб.) Траб. = не более 40°С Трасч.= 55°С. Поток на всасе: Среда – водный раствор едкого натра 42% Рраб. = вакуум±0,01 МПа (изб.) Траб. = 55°С Поток на нагнетании: Среда – воздух с аэрозолем едкого натра 42% Рраб.= атм. Траб. = 55°С</p>	1	-	ПВХ		
<b>Блок 2000 Блок ресиверов воздуха КИП</b>							
Е-2/1-6	Ресивер воздуха КИП Тип аппарата – вертикальный цилиндрический с эллиптическим днищем. V=50 м <sup>3</sup> Двн.=2400 мм Нц.ч=10000 мм Аппарат не изолируется	Среда- воздух КИП Рраб. = 0,4÷0,8МПа Траб. = +30°С	5	1	09Г2С		

Таблица 6.1.2- Сведения по типу уплотнений насосов и обеспечению блокировками

№п/п	Позиция	Требуемый тип уплотнения по ГОСТ 31839-2012	Перечень блокировок, запрещающих пуск и работу насоса
1	2	3	4
1	Блок 2300 СВ01Р01(02) Среда- раствор серной кислоты 92÷94%	Дозировочный герметичный насос	- при предельном давлении в линии нагнетания; - при аварийном минимальном уровне в емкости СВ01; - максимальном расходе серной кислоты; - минимальном расходе серной кислоты; - наличие жидкости в ванне безопасности емкости СВ01. Запрет пуска при: - отсутствии серной кислоты во всасывающем трубопроводе; - при аварийном минимальном уровне в емкости СВ01.
2	Блок 2300 СВ02Р01(02) Среда- раствор едкого натра 42%	Дозировочный герметичный насос	- при предельном давлении в линии нагнетания; - при аварийном минимальном уровне в емкости СВ02; - максимальном расходе едкого натра; - минимальном расходе едкого натра; - наличие жидкости в ванне безопасности емкости СВ02. Запрет пуска при: - отсутствии едкого натра во всасывающем трубопроводе; - при минимальном уровне в емкости СВ02.
3	Блок 1600 Р-1401 А/В Среда- раствор фосфатов	Дозировочный герметичный насос	- при предельном давлении в линии нагнетания; - при повышении температуры масла в картере насоса
3	Блок 1600 Р-1402 А/В Среда- раствор фосфатов	Дозировочный герметичный насос	- при предельном давлении в линии нагнетания; - при повышении температуры масла в картере насоса

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

73

## 6.2. Технические решения по устройству технологических трубопроводов

Проектные решения по устройству технологических трубопроводов приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» в пределах их распространения. Материальное исполнение применяемых в проекте труб, деталей трубопроводов и арматуры учитывает климатические условия эксплуатации, параметры и физико-химические свойства транспортируемой среды.

Материалы трубопроводов, их диаметры и толщины стенок приняты в соответствии с расчетными данными. Толщина стенки труб и деталей трубопроводов определяется расчетами на прочность в зависимости от расчетных параметров, коррозионных свойств среды и расчетного срока эксплуатации трубопроводов 20 лет

Величина отбраковочной толщины элементов трубопроводов принимается в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные.

Категорирование трубопроводов и класс герметичности запорной арматуры и представлены в таблице 6.2.1.

Тип уплотнительной поверхности определяется в зависимости от давления, токсичности и взрывоопасности среды (см. таблицу 6.2.2).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	74

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



Таблица 6.2.1- Данные по диаметру и сортаменту вновь прокладываемых трубопроводов

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура t <sub>расч</sub> /t <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6

**Блок 1400 Дополнительный контур синтеза метанола**

Перегретый пар СД (сброс в атмосферу) (AV) Ø57x4, 114x5, 219x6 09Г2С Толщина изоляции 50 мм	0,35 (3,5)/ атм.	267/100	В-III / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Перегретый пар СД (сброс в атмосферу) (AV) Ø530x9 09Г2С Толщина изоляции 40 мм	0,35 (3,5)/ атм.	267/100	В-III / 2-1	С/2	С соединительным выступом / тип 1
Перегретый пар СД (сброс в атмосферу) (AV) Ø57x4 09Г2С Толщина изоляции 60 мм	0,35 (3,5)/ атм.	410/100	В-II / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Синтез газ, азот (сброс в атмосферу) (AV) Ø57x4 09Г2С	0,35 (3,5)/ атм.	75/25	Ба-II / не категор.	А/1	«Выступ-впадина» / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

75

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /т <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
Котловая про- дувка (BD) Ø25x3, 57x4, 89x5 09Г2С, 12X18Н10Т Толщина изо- ляции 70 мм	5,1 /атм.÷4,22 (51,0 / атм.42,2)	267 / 100÷255	В-III / не категор.	С/2	Для PN ≤2,5 МПа – с со- единитель- ным высту- пом, для PN>2,5 МПа – «Выступ- впадина» / тип 11
Котловая про- дувка (BD) Ø57x4, 89x5 09Г2С Толщина изо- ляции 50 мм	0,35/0,02 (3,5/0,2)	150 / 40÷100	В-IV / не категор.	С/2	С соедини- тельным вы- ступом / тип 11
Питательная вода (BF) Ø 60,3x8,74 09Г2С Толщина изо- ляции 60 мм	13,8/12,75 (138,0/127,5)	170/100	В-I / не категор.	С/2	Под линзо- вую про- кладку / резьба
Питательная вода (BF) Ø 57x4, 60,3x5,54 09Г2С Толщина изо- ляции 70 мм	5,1/4,22 (51,0/42,2)	170÷267 / 102÷255	В-III / не категор.	С/2	«Выступ- впадина» / тип 11
Оборотная вода прямая (CW) Ø 57x4 09Г2С	0,8/0,54 (8,0/5,4)	75/30	В-V / не категор.	С/2	С соедини- тельным вы- ступом / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

76

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /т <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
Толщина изоляции 30 мм					
Оборотная вода обратная (CW-) Ø 57x4 09Г2С Толщина изоляции 30 мм	0,8/0,44 (8,0/4,4)	75/38	В-V / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Синтез-газ (сброс на факел) (FV) Ø 159x6 09Г2С	0,35/0,03 (3,5/0,3)	120/60	Ба-II / 1-2	A/1	«Выступ-впадина» / тип 11
Горячая вода прямая (HW) Ø 25x3, 57x4, 89x5 09Г2С Толщина изоляции 50 мм	0,9/0,8 (9,0/8,0)	120/90	В-V / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Горячая вода обратная (HW) Ø 25x3, 57x4, 89x5 09Г2С Толщина изоляции 50 мм	0,9/0,8 (9,0/8,0)	110/70	В-V / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Воздух КИП (IA) Ø 32x3, 57x3,5 12X18H10T	1,0/0,76 (10,0/7,6)	75/25	В-III / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

77

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /т <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
Пар низкого давления (сброс в атмосферу) (LS) Ø 159x6 09Г2С Толщина изоляции 50 мм	0,35/атм. (3,5/атм.)	150/100	В-IV / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Азот (N) Ø 32x3, 45x4 09Г2С	0,7/0,4 (7,0/4,0)	75/25	В-V / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Раствор фосфата (РН) Ø 48,3x5,08 SS304L (03X18H11) Толщина изоляции 20 мм	15,5/13,0 (155,0/130,0)	70/20	Аб-I / 1-2.	А/1	Под линзовую прокладку / резьба
Раствор фосфата (РН) Ø 45x4 12X18H10Т Толщина изоляции 20 мм	4,5/3,2 (45,0/32,0)	70/20	Аб-I / не категор.	А/1	«Выступ-впадина» / тип 11
Конденсат пара (SC) Ø 32x3,5, 57x4 09Г2С Толщина изоляции 50 мм	4,4/0,5 (44,0/5,0)	260/163	В-III / не категор.	С/2	«Выступ-впадина» / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

78

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура t <sub>расч</sub> /t <sub>раб.</sub>			
1	2	3	4	5	6
Синтез-газ (SG) Ø 18x3, 12X18H10T Толщина изоляции 50 мм	12,0 / 8,85÷9,29 (120,0/88,5÷92,9)	100÷260 / 51÷290	А6-I / не категор.	А/1	Под линзовую прокладку / резьба
Синтез-газ (SG) Ø 48,3x5,08, 88,9x7,62, SS304L (03X18H11) Толщина изоляции 50 мм	12,0 / 8,85÷9,29 (120,0/88,5÷92,9)	100÷260 / 51÷290	А6-I / 1-2	А/1	Под линзовую прокладку / резьба
Синтез-газ (SG) Ø168,3x 14,27, 219,1x 15,09, 273x21,44, 323,8x25,4 SS304L (03X18H11) толщина изоляции 80 мм	12,0 / 8,85÷9,29 (120,0/88,5÷92,9)	100÷260 / 51÷290	А6-I / 1-3	А/1	Под линзовую прокладку / резьба
Синтез-газ (SG) Ø 25x3 09Г2С Толщина изоляции 30 мм	3,6/2,5 (36,0/25,0)	130/30	Ба-I / не категор.	А/1	«Выступ-впадина» / тип 11
Синтез-газ (SG) Ø 45x4 09Г2С Толщина изоляции 30 мм	3,6/2,5 (36,0/25,0)	130/30	Ба-I / 1-2	А/1	«Выступ-впадина» / тип 11

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

79

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /т <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
Пар среднего давления (SM) Ø60,3x5,54 09Г2С Толщина изоляции 90 мм	4,9/4,0 (49,0/40,0)	410/340	В-II / 2-1	С/2	«Выступ-впадина» / тип 11
Пар среднего давления (SM) Ø114,3x8,56 09Г2С Толщина изоляции 130 мм	4,9/4,0 (49,0/40,0)	410/340	IIIэ-1 / 2-1	С/2	«Выступ-впадина» / тип 11
Сточная вода (WS) Ø57x4 09Г2С Толщина изоляции 30 мм	0,35/атм. (3,5/атм.)	70/40	В-V / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11

**Блок 1600. Станции дозирования фосфатов.**

Раствор фосфата (PH) Ø48,3x5,08 SS304L (03X18H11)	15,5/13,0 (155,0/130,0)	70/20	Аб-I/ 1-2	А/1	Под линзовую прокладку / резьба
Раствор фосфата (PH) Ø 45x4 12X18H10T	4,5/3,2 (45,0/32,0)	70/20	Аб-I/ не категор.	А/1	«Выступ-впадина» / тип 11
Раствор фосфата (PH) Ø 32x3	1,6/атм. (16,0/атм.)	70/20	Аб-II/ не категор.	А/1	С соединительным выступом / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

80

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /t <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
12X18H10T					

**Блок 2300. Блок химических реагентов.**

Раствор едкого натра 42% (CS) Ø 18x3, 25x3,5, 32x4, 38x4, 45x4, 57x4, 89x5 Угл. сталь	0,82/0,013÷0,415 (8,2/0,13÷4,15)	55/12÷40	Aa-I/ не категор.	A/1	C соединительным выступом / тип 11
Раствор серной кислоты 92÷94% (SL) Ø 18x3, 25x3,5, 32x4, 38x4, 57x4, 89x5 Угл. сталь	0,82/0,013÷0,348 (8,2/0,13÷3,48)	55/минус 20÷40	Aa-I/ не категор.	A/1	C соединительным выступом / тип 11
Вода деминерализованная (обессоленная) (PW) Ø 32x4, 57x4 Сталь 12X18H10T	0,82/0,82 (8,2/8,2)	55/5÷40	B-V / не категор.	C/2	C соединительным выступом / тип 11
Воздух технический (PA) Ø 14x3, 32x4, 57x4 09Г2С	1,1/0,7÷0,9 (11,0/ 7,0÷9,0)	55/минус 43÷40	B-V / не категор.	C/2	C соединительным выступом / тип 11
Воздух КИП (IA) Ø 14x3, 32x4, 57x4 09Г2С	0,9/0,4÷0,8 (9,0/4÷8)	55/минус 43÷40	B-III / не категор.	C/2	C соединительным выступом / тип 11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

81

Наименование продукта	Параметры		Категория трубопровода по ГОСТ 32569-2013 (ФНиП ОРПД)/ ТР ТС 032/2013	Класс герметичности арматуры по ГОСТ 9544-2018/ Класс герметичности сальниковых уплотнений по СТ ЦКБА 034-2006	Тип уплотнительной поверхности фланцев в соответствии с ГОСТ 32569-2013/ Тип фланцевых соединений по ГОСТ 33259-2015
	Давление расчетное/ раб. МПа (кг/см <sup>2</sup> )	Температура т <sub>расч</sub> /t <sub>раб</sub> .			
1	2	3	4	5	6
<b>Блок 2000. Блок ресиверов воздуха КИП</b>					
Воздух КИП (IA) Ø 32x4, 45x4 10Г2	1,0/0,4÷0,8 (10,0/4÷8)	55/минус 43÷40	В-III / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11
Воздух КИП (IA) Ø 57x4, 89x5 09Г2С	1,0/0,4÷0,8 (10,0/4÷8)	55/минус 43÷40	В-III / не категор.	С/2	С соединительным выступом / тип 11

Таблица 6.2.2- Тип уплотнительной поверхности

Среда	Давление PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Тип уплотнительной поверхности
Все вещества группы В	≤ 2,5 (25)	С соединительным выступом
	> 2,5 (25) ≤ 6,3 (63)	«Выступ-впадина»
Все вещества групп А, Б, кроме А(а)	≤ 1,0 (10)	С соединительным выступом
	> 1,0 (10) ≤ 6,3 (63)	«Выступ-впадина»
Все вещества группы А(а)	≤ 0,25 (2,5)	С соединительным выступом
	> 2,5 (25) ≤ 6,3 (63)	«Выступ-впадина» или «шип-паз»

Материал фланцевых прокладок по ГОСТ 15180-86, поставляемых комплектно с арматурой – паронит ПОН Б, для серной кислоты и едкого натра – СНП с двумя ограничительными кольцами по ГОСТ Р 52376-2005.

Работа с электрооборудованием:

- работу проводит подготовленный электротехнический персонал;
- при проведении осмотра, ремонтов и других работ на агрегатах и аппаратах, приводимых в движение от электродвигателей, необходимо предварительно разобрать схему питания данного электродвигателя, отключить подачу

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							82



электроэнергии и на пусковых устройствах вывесить плакаты: «Не включать – работают люди»;

– ремонт электрооборудования необходимо производить только при снятом напряжении и только электроремонтным персоналом;

– длительно неработающие или редко включаемые электроприемники, в том числе и стационарные сети 12В, разводка на ремонтные нужды и т.п. необходимо отключать от источников питания и включать по мере надобности;

– при обслуживании электродвигателей с напряжением питания 10 кВ следует помнить, что частые пуски могут привести к перегреву двигателя пусковыми токами и выходу его из строя;

– для внутреннего освещения технологических аппаратов и сооружений во время их осмотра и ремонта в действующем взрывоопасном цехе необходимо применять переносные светильники во взрывозащищенном исполнении, в соответствии с категорией и группой среды, напряжением не более 12 В с защитной металлической сеткой;

- применять в работе электроинструмент и ручные электрические машины (электрические дрели, шлифмашины и др.) с двойной изоляцией;

– не допускать около щитов и сборок наличия легковоспламеняющихся и горючих материалов;

– запуск электродвигателей разрешается только при нормальном состоянии среды, т.е. при отсутствии загазованности и аварийных состояний в отделениях. Все электрооборудование заземлено.

Прокладка трубопроводов пара технологических трубопроводов обеспечивает безопасность их обслуживания, осмотра, ремонта, промывки и очистки. Прокладка трубопроводов пара - надземная. Прокладка трубопроводов выполнена с уклонами, с устройством дренажей в нижней части. Горизонтальные участки трубопроводов пара имеют уклон не менее 0,004; для трубопроводов тепловых сетей уклон не менее 0,002. Трассировка трубопроводов исключает возможность образования водяных застойных участков.

Прокладка технологических трубопроводов А, В надземная. Прокладка технологических уклонов выполнена с уклонами, с устройствами дренажей в нижней части и воздушников в верхней части. Горизонтальные участки технологических трубопроводов имеют уклоны: 0,005 для кислоты, 0,002 для легкоподвижных жидких сред, для газообразных веществ по ходу среды, 0,003 для газообразных веществ против хода среды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Температурные расширения скомпенсированы за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов. Трубопроводы, в которых температурные расширения невозможно ограничить самокомпенсацией, оснащены компенсирующими устройствами. Назначенный срок службы трубопроводов составляет 20 лет.

Арматуру необходимо устанавливать в местах, удобных для управления, обслуживания и ремонта. В случае необходимости предусмотрены лестницы и площадки.

Из паропроводов в нижних точках и перед вертикальными подъемами необходимо осуществлять непрерывный отвод конденсата через конденсатоотводчиков (для насыщенных паров).

Трубопроводы пара изготовлены из труб по ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8731-74 и из материала сталь 20. Трубопроводы, контактирующие с коррозионными веществами, изготавливаются из коррозионностойких металлических конструкционных материалов сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-2014, скорость коррозии которой менее 0,1 мм/год.

Все трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, термообработки (при необходимости), контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и окончательного закрепления всех опор подвергают наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность и при необходимости – дополнительным испытаниям на герметичность с определением падения давления.

Испытанию подвергают весь трубопровод полностью.

При испытании на прочность и плотность испытываемый трубопровод (участок) необходимо отсоединить от аппаратов и других трубопроводов заглушками.

Основным способом контроля качества сварных соединений стальных трубопроводов является ультразвуковой или радиографический контроль.

Окончательный контроль качества сварных соединений, подвергающихся термообработке, необходимо проводить после термообработки.

Защита трубопроводов из углеродистой стали от коррозии: грунтовка трубопроводов в один слой, покраска в два слоя по грунту.

Российские аналоги для сталей, предусмотренных в проекте для изготовления трубопроводов приведены в таблице 6.2.3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Таблица 6.2.3 – Российские аналоги для сталей

Материал труб		
Код на технологических схемах	Зарубежная марка стали	Российская марка стали
-	SA516 Gr.70	17Г1С, 09Г2С
-	SA789 S31500 X2CrNiMoN22-5-3	08Х22Н6Т
-	SA387 Gr.11 Cl 1,2	12ХМ,15ХМ
-	SA240 Gr.TR304L	03Х18Н11
-	SA213 Gr.TR304L	03Х18Н11, 03Х18Н12
-	SA53 Gr.B	Ст3Гсп, 20Г, 25Г
14	LTCS	09Г2С
24	CS	Ст.20
34	P11	15ХМ
36	P22	12Х2М
40	SS304L	03Х18Н11
44	SS321	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т
48	SS316	08Х16Н11М3
50	SS304	08Х18Н10
56	SS347	08Х18Н12Б
64	SS321H	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т,
66	SS347H	08Х18Н12Б

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

85

**7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов**

Для ремонта и межремонтного обслуживания оборудования и трубопроводов блоков 1400,1600,1700 предусмотрено существующее грузоподъемное оборудование.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

86

## 8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Производство метанола входит в состав ООО «ТОМЕТ».

Согласно Свидетельству о регистрации ОПО площадка производства метанола относится к II классу опасности.

### 8.1 Основные виды опасностей

Основные виды опасностей:

- взрывоопасность;
- пожароопасность;
- опасность получения механических травм;
- опасность поражения электротоком;
- опасность химических ожогов;
- опасность получения термических ожогов;
- опасность отравления;
- опасности, связанные с эксплуатацией оборудования под высоким давлением, выполнением работ на высоте и при обращении с вредными веществами;
- опасность, связанная с эксплуатацией вращающихся, движущихся и грузоподъемных механизмов;
- опасность удушья.

Основные физико-химические, взрывопожароопасные, токсичные свойства сырья, полупродуктов и готовых продуктов приведены в таблице 8.1.

Взам. инв.№		Подп. и дата		Инв. № подл.		14-0-ИОС7.1.1.ПЗ					Лист	
											87	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 8.1- Основные физико-химические, взрывопожароопасные, токсичные свойства сырья, полупродуктов и готовых продуктов

Наименование веществ	Температура, °С			Концентрационный предел распространения пламени, % об.		Характеристика токсичности, класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений
	вспышки	воспламенения	самовоспламенения	нижний	верхний		
1	2	3	4	5	6	7	8
Диоксид углерода	-	-	-	-	-	Бесцветный газ без запаха с кисловатым вкусом. Наркотик, раздражает кожу и слизистые оболочки. В малых концентрациях возбуждает дыхательный центр. В больших концентрациях вызывает удушье вследствие недостатка кислорода. 4 класс опасности	-
Азото-водородная смесь	-	520	510	4	75	Бесцветный газ. При больших концентрациях вызывает удушье из-за недостатка кислорода.	-
Метан	-	600	537	5,28	14,1	Бесцветный газ с характерным запахом. При высоких концентрациях оказывает наркотическое воздействие, а также может вызвать удушье из-за недостатка кислорода 4 класс опасности	900 мг/м <sup>3</sup> (по метану) 300 мг/м <sup>3</sup> (в перечете на углерод)
Водород	-	510	500	4	77	Горючий газ. Нетоксичный, физиологически инертный газ; лишь в очень высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения нормального давления кислорода. Наркотическое действие может проявиться лишь при очень высоком давлении водорода. 51	

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

88

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ					
89	Лист				

Наименование веществ	Температура, °С			Концентрационный предел распространения пламени, % об.		Характеристика токсичности, класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений
	вспышки	воспламенения	самовоспламенения	нижний	верхний		
1	2	3	4	5	6	7	8
Оксид углерода (II) СО	-	590	610	12,5	74,2	Бесцветный газ без запаха. Вызывает отравление при дыхании вследствие воздействия с гемоглобином крови. 4 класс опасности	20 мг/м <sup>3</sup>
Гидроксид натрия	-	-	-	-	-	Негорючее, пожаробезопасное вещество. Обладает резко выраженным раздражающим действием. При попадании на кожу вызывает химические ожоги, а при длительном воздействии может вызвать язвы и экзему. Сильное действует на слизистые оболочки. Попадание едкого натра в глаза представляет опасность. При проглатывании возможны тяжелые ожоги ротовой полости, гортани, пищевода и желудка. 2 класс опасности	0,5 мг/м <sup>3</sup>
Серная кислота 92÷94%	-	-	-	-	-	Негорючая жидкость. Туман серной кислоты раздражает верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. При попадании на кожу- вызывает ожоги. Обладает остронаправленным механизмом действия. 2 класс опасности	1 мг/м <sup>3</sup>

## 8.2. Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации производства

Для обеспечения безопасного ведения технологического процесса необходимо строгое соблюдение норм технологического режима и правил безопасности.

Работать разрешается только на исправном оборудовании, оснащенном исправно действующими и включенными контрольно-измерительными и регистрирующими приборами, сигнализацией и блокировками, защитными ограждениями.

Все работы должны производиться по специально разработанным инструкциям.

К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие учебную стажировку на рабочем месте, сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе.

Производить своевременный ремонт, чистку и испытание арматуры и трубопроводов.

Перед производством работ на коммуникациях, содержащих ГГ должна производиться продувка их азотом до содержания вредных веществ не более ПДК, после чего продуть чистым воздухом и произвести анализ на отсутствие горючих.

Обеспечивать контроль за исправностью и герметичностью трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, анализаторов и др.

Следить за состоянием крепления трубопроводов, не допускать вибрации трубопроводов. Следить за перемещением опор горячих труб, вызванных термическими расширениями и ростом остаточных деформаций. Поддерживать бесперебойную работу систем обогрева трубопроводов, аппаратов, средств КИП и А.

Для предотвращения механических травм необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается подтягивание болтов на фланцевых соединениях трубопроводов и аппаратов, находящихся под давлением;

- пуск механизмов после ремонта, осмотра и чистки разрешается только после установки ограждения на место, укрепления всех его частей и проверки вращения в нужную сторону;

- запрещается производить открытие и закрытие арматуры с помощью рычагов.

Все аппараты и трубопроводы со значительными тепловыделениями должны быть изолированы. Температуры на наружной поверхности теплоизолированного аппарата должна быть не более + 55 °С за пределами рабочей или обслуживаемой зоны и не более 45°С в помещении.

Систематически проверять и просушивать машины, не допускать посторонних стуков в насосах.

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
							90
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		



Трубопроводы при остановках на ремонт необходимо отключать отсечной арматурой с обязательной установкой заглушек с ясно видимыми хвостовиками.

Не допускать превышения срока ревизии предохранительных клапанов и давления тарировки.

Оборудование и трубопроводы при остановках на ремонт необходимо отключать отсечной арматурой с обязательной установкой заглушек с ясно видимыми хвостовиками.

При образовании ледяных пробок в трубопроводе разогрев их производить горячей водой или паром только при отключении трубопровода от системы и сброса давления среды.

Безопасность ведения процесса обеспечивается за счет следующих мероприятий:

- предусмотрена автоматизированная система управления и контроля за технологическим процессом, обеспечивающая поддержание оптимальных и безопасных режимов, предусмотрена быстрая и надежная система автоматической защиты технологического процесса посредством срабатывания предусмотренных блокировок;

- запорная арматура на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насосов максимально приближена к штуцерам насосов и находится в зоне, удобной для обслуживания;

- фланцевые соединения трубопроводов серной кислоты и едкого натра закрыты защитными кожухами из кислотостойкого материала;

- тип уплотнительной поверхности фланцев, устанавливаемых на трубопроводах, выбран в зависимости от давления и группы транспортируемой среды;

- трубопроводы на взрывопожароопасных средах приняты бесшовными;

- установки автоматических газоанализаторов для обеспечения возможности контроля за состоянием воздушной среды;

- автоматическое включение аварийной вентиляции при срабатывании газоанализаторов по достижению ПДК вредных веществ в помещении;

- выбор технологического оборудования с расчетным давлением, превышающим максимальное регламентированное давление, что ограничивает вероятность внезапного его разрушения и полного истечения рабочей среды;

- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствуют регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочих сред;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

- аппараты и трубопроводы, заполненные горячими продуктами, во избежание термических ожогов, изолируются;
  - оснащения световой и звуковой сигнализацией нарушений технологических параметров и возникновения загазованности на рабочих местах;
  - оборудования помещений системами вентиляции с необходимой кратностью воздухообмена;
  - оснащения производства телефонами для оперативной связи, а также аппаратурой громкоговорящей связи;
  - освещением рабочих мест в соответствии с санитарными нормами;
  - ограждением открытых проемов межэтажных перекрытий, площадок, переходных мостиков.
- отклонения наиболее ответственных параметров от нормального режима работы сигнализируются в помещение ЦПУ производства метанола. Для предотвращения аварийных ситуаций при опасных отклонениях технологического режима предусмотрены автоматические блокировки, обеспечивающие перевод оборудования в безопасное положение или его безопасную остановку.

Комплекс технических решений, принятых в целях предупреждения аварийных ситуаций, исключает возможность крупномасштабных аварий при условии строгого соблюдения в процессе эксплуатации норм технологического режима и требований производственных инструкций, правил и норм по обеспечению безопасности и охране труда, соблюдение требований технологических регламентов, а также при условии контроля за состоянием технологического оборудования (своевременный технический надзор и освидетельствование) в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации.

Проектные решения по технологическим трубопроводам приняты в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 32569-2013.

Класс герметичности сальниковых уплотнений трубопроводной арматуры установлен в соответствии с СТ ЦКБА 034-2006:

1-й класс – для токсичных, взрывоопасных, пожароопасных, окисляющих сред (аммиак, раствор нитрата аммония, раствор аммиачной селитры, кислота азотная и др.).

2-й класс – для остальных сред.

Запрещается эксплуатация трубопроводов и оборудования при отключенных блокировках.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Для решения задач локализации аварийных ситуаций предусматривается следующее: система оповещения об аварийных ситуациях; поддоны под оборудованием для предотвращения растекания жидкостей, содержащих вредные, взрывоопасные и горючие вещества.

Для снижения последствий аварии в производстве предусмотрена система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Для каждой технологической системы предусмотрены меры по максимальному снижению взрывопожароопасности и токсического поражения персонала направленные на:

- предотвращение взрывов и пожаров внутри технологического оборудования;
- защиту технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов из него горючих и токсичных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации;
- исключение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок;
- снижение тяжести последствий пожаров на наружных установках.

Мероприятия по предотвращению взрывов и пожаров в оборудовании разработаны с учетом показателей взрывопожароопасности обращающихся веществ при регламентированных параметрах процесса.

С целью обеспечения безопасных условий работы обслуживающего персонала и предохранения оборудования от разрушений, а также для уменьшения вероятности аварийных ситуаций проектом предусмотрено следующее:

1. Подключение вновь проектируемых контуров КИП к существующей системе АСУТП.

2. Установка предохранительных клапанов на технологических линиях и оборудовании с целью предотвращения повышения давления выше допустимого:

- установка предохранительных клапанов при резком повышении давления в паросборнике V-1105 и открытие регулирующего клапана со сбросом пара в атмосферу через глушитель при превышении давления в паросборнике выше заданного;

- температура в межтрубном пространстве реактора синтезе метанола R-1102 поддерживается за счет регулирования давления в выносном паросборнике V-105. Для регулирования давления предусмотрена установка двух регулирующих клапанов.

3. Для дополнительного контура синтеза метанола предусмотрены защитные блокировки. При резком повышении давления в паросборнике предусмотрена система защитных блокировок на останов дополнительного реактора синтеза R-1102.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

4. Выполнение поддонов под оборудование для предотвращения растекания жидкостей, содержащих вредные и опасные вещества.

5. Установка автоматических газосигнализаторов для контроля воздуха рабочей зоны этажерки дополнительного контура синтеза метанола.

6. Теплоизоляция трубопроводов с температурой выше 45 °С для исключения ожогов персонала, а также исключения теплопотерь.

7. Выбор оборудования выполнен в соответствии с исходными данными на проектирование, требованиями действующих нормативных документов. Выбор оборудования по показателям надежности осуществлялся с учетом параметров процесса, коррозионных и взрывопожароопасных свойств веществ, климатических условий района строительства.

Для технологического оборудования, трубопроводной арматуры и трубопроводов устанавливается назначенный срок службы.

8. На границах поставки взрывоопасных продуктопроводов с взрывоопасными веществами установлены запорные устройства с ручным и дистанционным управлением. Установлены отсечные клапана со временем срабатывания от 3 до 26 секунд.

9. Для опорожнения системы топливного газа данным проектом предусматривается ручной сброс топливного газа из системы на факельную установку.

10. Узлы для продувки трубопроводов азотом и воздухом перед производством работ.

11. Молниезащита и защита от статического электричества оборудования и трубопроводов.

Для снижения уровня взрывоопасности технологическая схема действующего производства метанола разделена на отдельные технологические блоки и для каждого технологического блока была выполнена оценка энергетического уровня взрывоопасности с определением значений энергетических показателей.

Геометрический объем существующих технологических блоков, входящих в состав производства метанола, не изменяется и, следовательно, энергетические потенциалы и категории блоков остаются неизменными.

При реконструкции производства метанола расчет энергетических показателей выполнен для вновь устанавливаемого оборудования дополнительного контура синтеза метанола с реактором R-1102, выделенного в отдельный взрывоопасный технологический блок метанола - Блок № 7.1 «Дополнительный контур синтеза метанола».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Основными критериями при выделении оборудования дополнительного реактора R-1102 в отдельный технологический блок являются законченность технологического цикла/стадии процесса, а также достижение минимального энергетического уровня взрывоопасности блока.

Оценка энергетического уровня нового технологического блока и расчет категория его взрывоопасности выполнены в соответствии Приложением №2 к ФНП приказ №96 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

В состав взрывоопасного технологического блока № 7.1 включены следующее позиции технологического оборудования и соединяющие их трубопроводы:

- дополнительный реактор синтеза метанола R-1102;
- приточно-отточный теплообменник E-1106;
- аппарат воздушного охлаждения A-1202.

Границами технологического блока № 7.1 является новая отсечная арматура:

- XV-4401 – отключение подачи технологического газа (синтез-газа) из смежного блока № 6 «Компримирование синтез-газа»;
- XV-4402 – отключение подачи технологического газа (синтез-газа) в смежный блок № 7 «Синтез метанола».

Характеристика новой отсечной арматуры приведена в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1 - Характеристика новой отсечной арматуры

Позиция по схеме	DN, дюйм	Время срабатывания т, сек.
XV-4401	12	3
XV-4402	10	3

Опорожнение блока со сбросом газа в факельный коллектор осуществляется через клапан с дистанционным управлением XV-4403.

Результаты расчетов энергетических показателей блока 7.1 приведены ниже в таблицах 8.2.2 и 8.2.3.

Принципиальная схема технологического блока с отключающей арматурой на границе блока приведена на рисунке 8.2.

Классификация наружной установки и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, взрывопожароопасных зон и взрывопожароопасных смесей представлена в таблице.8.2.4.

Перечень параметров противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) приведен в таблице 8.2.5.

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		95

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

Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ

Условные обозначения :

--- - Граница взрывоопасного блока

■ - Новое оборудование содержащее взрывопожароопасные вещества

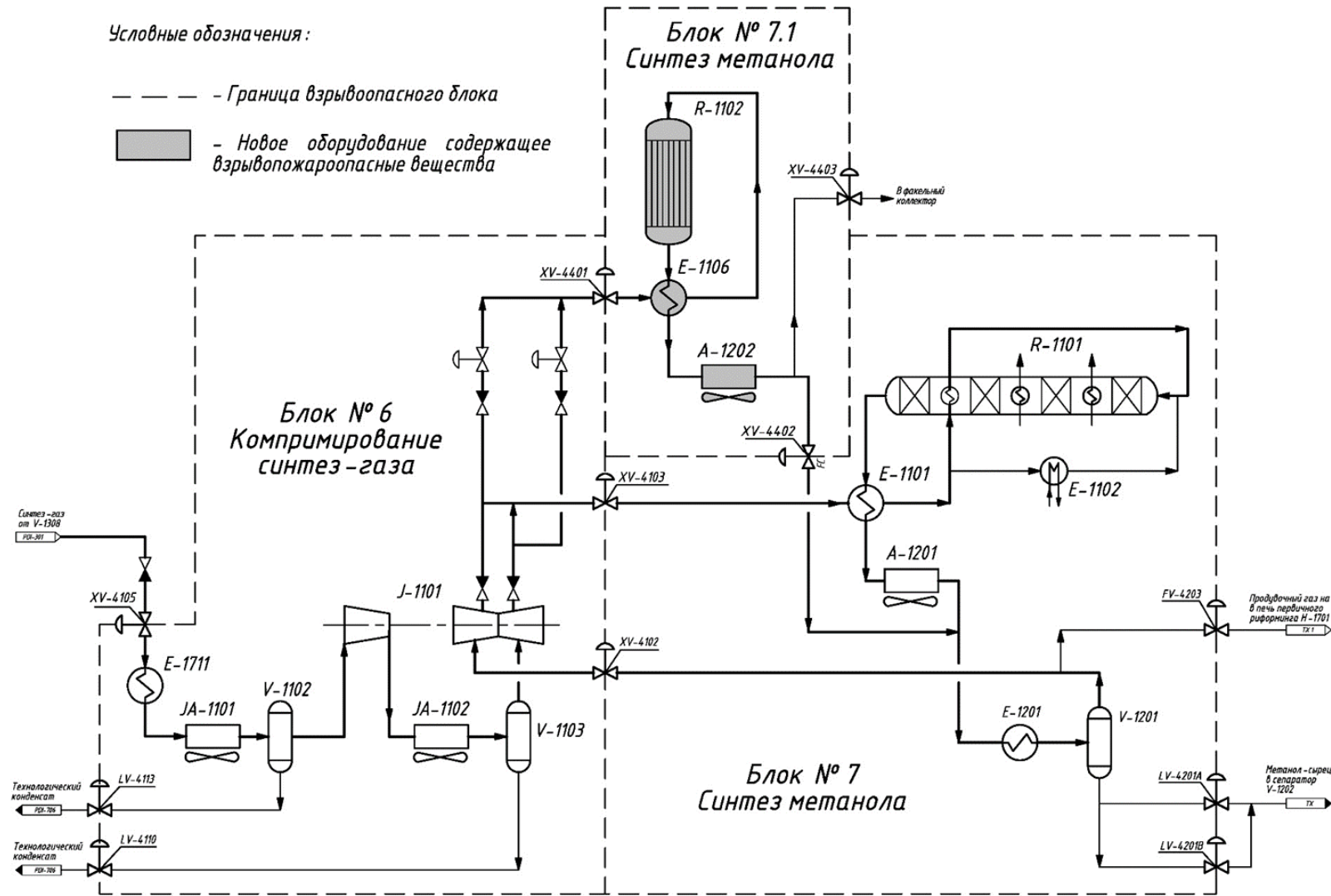


Рисунок 8.2 Принципиальная схема блока №7.1 «Дополнительный контур синтеза аммиака»

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 8.2.2 - Энергетические показатели взрывоопасности технологического блока 7.1 «Дополнительный контур синтеза метанола»

Наименование технологического блока	Границы блока		Энергетические показатели взрывоопасности			
	Начало: смежный блок / отсечной клапан (время закрытия)	Конец: смежный блок / отсечной клапан (время закрытия)	Полный энергетический потенциал E, кДж	Относительный энергетический потенциал Q <sub>в</sub>	Приведенная масса паров (газов) взрывоопасного облака, кг	Категория взрывоопасности блока
Блок № 7.1 Дополнительный контур синтеза метанола	Блок №6. Компримирование синтез-газа / XV-4401 (τ=3 сек.)	Блок №7. Синтез метанола / XV-4402 (τ=3 сек.)	4,63x10 <sup>7</sup>	21.27	1006,67	II

Таблица 8.2.3 - Радиусы разрушения по тротиловому эквиваленту (в метрах) в зависимости от значения избыточного давления по фронту ударной волны ΔP

Наименование технологического блока	Радиусы разрушения по тротиловому эквиваленту (в метрах) в зависимости от значения избыточного давления по фронту ударной волны ΔP				
	Полное разрушение зданий с массивными стенами при давлении ударной волны ΔP ≥ 100 кПа, K=3,8	Разрушение стен кирпичных зданий толщиной в 1,5 кирпича; перемещение цилиндрических резервуаров; разрушение трубопроводных эстакад, при давлении ударной волны ΔP = 70 кПа, K=5,6	Разрушение перекрытий промышленных зданий; разрушение промышленных стальных несущих конструкций; деформации трубопроводных эстакад, при давлении ударной волны ΔP = 28 кПа, K=9,6	Разрушение перегородок и кровли зданий; повреждение стальных конструкций каркасов, ферм ΔP = 14 кПа, K=28	Граница зоны повреждений зданий; частичное повреждение остекления ΔP ≤ 2 кПа, K=56
Блок № 7.1 Дополнительный контур синтеза метанола	15,24	22,46	38,51	112,31	224,63

Центром зоны разрушения принят дополнительный реактор синтеза метанола R-1102.

14-О-ИОСГ.1.1.ПЗ

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	

Таблица 8.2.4 - Классификация зданий, наружных установок и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, взрывоопасных зон и взрывопожароопасных смесей

Наименование производственных зданий, помещений, наружных установок	Категория взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий (СП12.13130.2009)	Классификация взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки электрооборудования по ПУЭ			Класс взрывоопасной зоны (по ФЗ №123, глава 5, статья 18,19)	Группа производственных процессов по санитарной характеристике (СП 44.13330. 2011)*	Примечания
		Класс зоны по взрывопожароопасности	Категория и группа взрывоопасных смесей	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей			
1	2	3	4	7	6	7	8
<b>Блок 1400</b>							
Наружная установка Дополнительный контур синтеза метанола	АН Повышенная пожароопасность	В-Iг	IIС-T1	водород	2	2г	
<b>Блок 1600</b>							
Станция дозирования фосфатов	Д Пониженная пожароопасность	-	-	-	-	16	
<b>Блок 1700</b>							
Наружная установка Конверсия природного газа. Трубчатая печь	ГН Умеренная пожароопасность	В-Iг	IIА-T1	метан	2	2г	
<b>Блок 2300</b>							
Блок химических реагентов	В1 Пожароопасность	П-IIа	-	-	-	3б	

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ



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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	

Таблица 8.2.5- Перечень параметров противоаварийной защиты (ПАЗ)

Наименование параметра	Позиция КИП	Ед.изм	Параметры ПАЗ				
			Норма	Предупре- дительное зна- чение	Опасное значение параметра	Предельно допустимое значение па- раметра	Блокировка
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Блок 1400 Дополнительный контур синтеза аммиака</b>							
Давление синтез-газа в дополнительный реактор синтеза метанола R-1102/ Синтез газ от дополнительного реактора метанола R -1102	PDSXL-4401	кПа	100-150	50			IS-5
	PDSXH-4401	кПа					250
Содержание метанола в воздухе рабочей зоны в районе расположения приточно-отточного теплообменника E-1106,R-1102	ASIH-4412	% НКПР				50	IS-41
	ASIH-4413	% НКПР				50	IS-41
Содержание водорода в воздухе рабочей зоны в районе расположения приточно-отточного теплообменника E-1106,R-1102	ASIH-4414	% НКПР				50	IS-41
	ASIH-4415	% НКПР				50	IS-41

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ

100 Лист

Наименование параметра	Позиция КИП	Ед.из м	Параметры ПАЗ				
			Норма	Предупредительное значение	Опасное значение параметра	Предельно допустимое значение параметра	Блокировка
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Блок 1400 Паросборник дополнительного контура синтеза метанола</b>							
Пар среднего давления в паросборнике V-1105	PSXH-4409	МПа	4,22			4,6	IS-4
	LSXL-4402	мм	550-660			300	IS-3
	LSXH-4402	мм				740	IS-49
Пар среднего давления от V-1105 к узлу смешения пар/газ	TIAH-4418	°C	254			259	
	PIAL-4416	МПа	4,17			3,3	
	FSXL-4702(сущ.)	кг/ч	33560			13450	E-4001A
Мольное соотношение пар- углерод	FFSXL-4703B(сущ.)					2,6	E-4001A
<b>Блок 1700 Замена турбины дымососа на электродвигатель</b>							
Температура обмотки электродвигателя FM-1701A	TSXH-4791A1	°C				135	E-4071C
Температура обмотки электродвигателя FM-1701A	TSXH-4791B1	°C				135	E-4071C
Температура обмотки электродвигателя FM-1701A	TSXH-4791C1	°C				135	E-4071C
Температура обмотки электродвигателя FM-1701A	TSXH-4791E1	°C				135	E-4071C
Температура обмотки электродвигателя FM-1701A	TSXH-4791F1	°C				135	E-4071C

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	

Наименование параметра	Позиция КИП	Ед.изм	Параметры ПАЗ				
			Норма	Предупредительное значение	Опасное значение параметра	Предельно допустимое значение параметра	Блокировка
1	2	3	4	5	6	7	8
Низкое разряжение в риформинге	PSXH-4712-2(сущ.)	мм.вод.ст				минус 2	E-4071D
<b>Блок 1700 Замена турбины дутьевого вентилятора на электродвигатель</b>							
Температура обмотки электродвигателя FM-1702A	TSXH-47L31	°C				135	E-4080C
Температура обмотки электродвигателя FM-1702A	TSXH-47L41	°C				135	E-4080C
Температура обмотки электродвигателя FM-1702A	TSXH-47L51	°C				135	E-4080C
Температура обмотки электродвигателя FM-1702A	TSXH-47L61	°C				135	E-4080C
Температура обмотки электродвигателя FM-1702A	TSXH-47L71	°C				135	E-4080C
Низкое давление воздуха горения	PSXL-4712-2(сущ.)	мм.вод.ст				75	E-4080D
<b>Блок 1600 Станция дозирования фосфатов</b>							
Уровень в емкости с раствором фосфатов V-1401	LST-4410					180	I-150

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ

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

Изм.	
Кол. Уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	

Наименование параметра	Позиция КИП	Ед.изм	Параметры ПАЗ				
			Норма	Предупредительное значение	Опасное значение параметра	Предельно допустимое значение параметра	Блокировка
1	2	3	4	5	6	7	8
Уровень в емкости с раствором фосфатов V-1401	LST-4410					180	I-151
<b>Блок 2300 Блок химических реагентов</b>							
Уровень в емкости СВ01	LZAHCB01A	мм				1850	Автоматическое закрытие клапана СВ01AV04 на подаче серной кислоты при НН=90%
Уровень в емкости СВ02	LZAHCB02A	мм				1850	Автоматическое закрытие клапана СВ02AV04 на подаче едкого натра при НН=90%
Уровень в емкости СВ03	LZAHCB03	мм				1323	Закрытие клапана СВ03AV01 на подаче едкого натра при НН=85%. Закрытие клапана СВ03AV02 на подаче серной кислоты при Н=85 %. При нормальном режиме блокировка отключена

14-0-ИОСТ.1.1.ПЗ

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	

Наименование параметра	Позиция КИП	Ед.изм	Параметры ПАЗ				
			Норма	Предупредительное значение	Опасное значение параметра	Предельно допустимое значение параметра	Блокировка
1	2	3	4	5	6	7	8
Непрерывный автоматический контроль содержания паров серной кислоты в воздухе рабочей зоны апп. СВ01	AZIRSA	мг				1	При достижении ПДК серной кислоты включение аварийной вентиляции
Непрерывный автоматический контроль содержания аэрозоля едкого натра в воздухе рабочей зоны апп. СВ02	AZIRSA	мг				0,5	При достижении ПДК едкого натра включение аварийной вентиляции

14-0-ИОСГ.1.1.ПЗ

## Перечень существующих блокировок ПАЗ

**Блокировка IS-3** – останов дополнительного контура синтеза метанола

При останове дополнительного контура синтеза метанола выполняется:

- закрытие отсекавателя XV-4401, прекращение подачи свежего и циркуляционного синтез-газа в дополнительный контур синтеза метанола;

-останов продувки паросборника V-1105, закрытием клапана XV-4406.

**Блокировка IS-4** – сброс давления в дополнительном контуре синтеза метанола

При сбросе давления в дополнительном контуре синтеза метанола выполняется:

- срабатывание блокировки IS-3, останов дополнительного контура синтеза метанола;

-закрытие клапана XV-4402, прекращение подачи синтез-газа в E-1201.

**Блокировка IS-49** – прекращение подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105

При прекращении подачи котловой питательной воды в паросборник выполняется:

- закрытие клапана XV4405, прекращение подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105;

-срабатывание блокировки I-151, блокировка станции дозирования фосфатов.

**Блокировка E-4001A-частичный останов печи риформинга**

При снижении соотношения пар/газ до минимального блокировочного значения 2,6 (FFSXL-4703B) срабатывает существующая блокировка ПАЗ на частичный останов печи риформинга E-4001A.

**Блокировка E-4071C- останов электродвигателя FM-1701A и пуск электродвигателя FM-1701B**

При превышении температуры обмотки электродвигателя FM-1701A осуществляется останов электродвигателя FM-1701A и пуск электродвигателя FM-1701B.

**Блокировка E-4071D – пуск резервного электродвигателя дымососа печи риформинга FM-1701B/FM-1701A**

При снижении разряжения в трубчатой печи до минус 2 мм. вод. ст. (PSXH-4712-2) предусмотрен автоматический пуск второго двигателя FM-1701A (или FM-1701B). Останов рабочего электродвигателя FM-1701B (или FM-1701A) выполняется с задержкой по времени 0÷120 сек.

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
							104
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**Блокировка E-4080C- останов электродвигателя FM-1702A и пуск электродвигателя FM-1702B**

При превышении температуры обмотки электродвигателя FM-1702A осуществляется останов электродвигателя вентилятора воздуха горения печи риформинга FM-1702A и пуск электродвигателя вентилятора воздуха горения печи риформинга FM-1702B.

**Блокировка E-4080D – пуск резервного электродвигателя вентилятора воздуха горения печи риформинга FM-1702B/FM-1702A**

При низком давлении воздуха для горения (PSXL-47E3) предусмотрен автоматический пуск второго двигателя FM-1702A (или FM-1702B). Останов рабочего электродвигателя FM-1702B (или FM-1702A) выполняется с задержкой по времени 0÷120 сек.

**Блокировка I-150 – блокировка станции дозирования фосфата X-1401**

При низком уровне в емкости V-1401 (LT-4410) предусмотрен останов насоса P-1401A/B и прекращение дозирования раствора фосфата в паросборники V-1101 A/B.

**Блокировка I-151 – блокировка станции дозирования фосфата X-1402**

При низком уровне в емкости V-1401 (LT-4411) и прекращении подачи котловой питательной воды в паросборник V-1105 предусмотрен останов насоса P-1402A/B и прекращение дозирования раствора фосфата в паросборник V-1105.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
105

### 8.3. Решения по тепловой изоляции и покраске трубопроводов

Проект по тепловой изоляции трубопроводов и арматуры, расположенных на открытом воздухе, разработан от теплотерь и защиты персонала от ожогов в зоне обслуживания.

Расчет толщины теплоизоляционного слоя произведен в соответствии с СП 61.13330.2012 по нормированной плотности теплового потока, заданной температуре на наружной поверхности изоляции, принятой не более +55°C на открытом воздухе и не более 45°C в помещении, с использованием программы «Изоляция» НТП «Трубопровод» (Москва, 2021г.).

Теплоизоляционные конструкции, применяемые в проекте, отвечают следующим общим требованиям:

- обеспечивают необходимый температурный режим в изолируемых системах, для этого потери тепла через изоляцию не должны превышать нормированных значений;
- применены несгораемые теплоизоляционные конструкции;
- при эксплуатации сохраняют теплоизоляционные и физические свойства материала;
- материалы, входящие в состав теплоизоляционной конструкции, не вызывают и не способствуют коррозии изолируемой поверхности, в процессе службы не выделяют вредных, неприятно пахнущих, пожароопасных и взрывопожароопасных веществ, болезнетворных бактерий, вирусов и грибов.

В качестве основного изоляционного слоя в проекте предусмотрены:

- изделия из минеральной ваты – маты и цилиндры.

В качестве покровного слоя изоляционных конструкций:

- алюминиевый лист, толщиной  $\delta=0,5; 0,8; 1$  мм.

### 8.4 Мероприятия по размещению оборудования

Компоновочные решения разработаны с учетом габаритов оборудования.

Расположение технологического оборудования выполнено с учетом требований противопожарных норм, норм техники безопасности, с соблюдением последовательности технологических потоков.

Компоновочные решения обеспечивают удобство и безопасность его эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий и пожаров.

При этом также учитывались:

- требования норм промышленной, пожарной безопасности и санитарных норм проектирования;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



- обеспечения поточности технологического процесса;
- принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий;
- размещение внешних и внутривозвездочных сетей и коммуникаций;
- обеспечение проходов для обслуживания оборудования.

### **Блок 1400**

Дополнительный контур синтеза метанола включает в себя следующее оборудование:

- R-1102- дополнительный реактор синтеза метанола, который расположен на наружной установке на отм.0,000 в осях 1-2/Б-В;
- А-1202- аппарат воздушного охлаждения дополнительного контура синтеза метанола расположен на наружной установке на отм.+ 21,700 в осях 2-3/А-В;
- Е-1106- приточно-отточный теплообменник, который расположен на наружной установке на отм.+ 7,200 в осях 1-2/А-Б;
- Е-1107- холодильник продувок, который расположен на наружной установке на отм.+ 0,000 в осях 2-3/Б-В;
- ЕJ-1401- пусковой эжектор, который расположен на наружной установке на отм.+ 7,200 в осях 1-2/А-Б;
- V-1105- паросборник, который расположен на наружной установке на отм.+ 17,000 в осях 2-3/Б-В;
- V-1108- барабан продувок, который расположен на наружной установке на отм.+ 2,100 в осях 2-3 /Б-В.

### **Блок 1600**

В состав каждой станции входят емкости для приготовления и хранения раствора фосфата V-1401 и V-1402 объемом 0,5 м<sup>3</sup> и насосы-дозаторы Р-1401А/В и Р-1402А/В производительностью 0,28 л/ч каждый.

Емкости V-1401 и V-1402 и насосы Р-1401А/В и Р-1402А/В расположены в помещении на отм.0,000 в осях А-В/ 11-12.

### **Блок 2300**

Оборудование блока химических реагентов включает в себя:

- СВ01-емкость серной кислоты, которая расположена в помещении на отм.0,000 в осях 3-4/А-Б;
- СВ02-емкость едкого натра, которая расположена в помещении на отм.0,000 в осях А-Б вдоль оси 3;

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
							107
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- СВ03-емкость аварийная, которая расположена в помещении на отм.0,000 в осях 2-3 /А-Б;

-насосы -дозаторы серной кислоты СВ01Р01(02) и насосы- дозаторы едкого натра СВ02Р01(02), которые установлены вдоль оси Б в осях 3-4.

**Блок 2000.**

Оборудование бока ресиверов воздуха КИП включает в себя 6 ресиверов, объемом  $V=50 \text{ м}^3$ , расположенных вдоль эстакады 3-4/Д в осях 921-922 на наружной установке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

## 9 Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого технологического оборудования и технических устройств

На основании требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Используемые технические устройства (технологическое оборудование), в том числе зарубежного производства, имеют сертификат соответствия или декларацию о соответствии требованиям технических регламентов в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.97 и Федеральным законом № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании» (см. Приложение 2).

Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на опасном производственном объекте;
- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем;
- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает двадцать лет;
- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого технического устройства, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое техническое устройство.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



Технологическое оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами, позволяющими вести наблюдение за параметрами технологического процесса, а также автоматикой безопасности.

Оборудование размещено таким образом, что к любым органам управления имеется свободный доступ.

Оснащение рабочих мест выполнено в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Обслуживание рабочих мест осуществляется персоналом основного производства с привлечением соответствующих служб завода: отдела снабжения, ремонтного цеха, цеха КИП и А, лаборатории ОТК и других.

Для размещения производственного персонала и его бытового и санитарного обслуживания используются существующие административно-бытовые помещения, расположенные в существующем корпусе 1000.

Стирка и ремонт специальной одежды производится по графику, утвержденному администрацией предприятия.

Социальное и производственное обслуживание (бытовое обеспечение работников питанием, медицинским обслуживанием) обеспечено системой действующих столовых, медпунктов.

Режим труда и отдыха определяется непрерывностью технологического процесса. Длительность и частота труда и отдыха внутри смены установлена в зависимости от характера труда и степени утомляемости рабочих.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

111



- предусмотрена защита от поражения электрическим током, защита от статического электричества, молниезащита, система уравнивания потенциалов;
- применяемое электрооборудование изготовлено в исполнении, соответствующем классу взрывопожароопасной зоны согласно ПУЭ;
- с целью защиты от статического электричества технологическое оборудование и трубопроводы заземлены;
- скорости транспортирования жидкостей-диэлектриков по трубопроводам приняты заведомо безопасными;
- оснащение автоматическими газоанализаторами;
- автоматическое включение аварийной вентиляции по газосигнализаторам при достижении ПДК вредных веществ в помещении;
- предусмотрено автоматическое и ручное извещение о пожаре в производственных помещениях и на наружных установках;
- производственные помещения оснащены противопожарным водопроводом;
- фланцевые соединения трубопроводов серной кислоты и едкого натра закрыты защитными кожухами из кислотостойкого материала
- мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий отражены в ПМЛА;
- оборудование, используемое после реконструкции в производстве метанола, не будет генерировать уровни шума и вибрации выше нормируемых показателей;
- на рабочих местах обеспечиваются благоприятные и безопасные условия труда за счет решений, разработанных с соблюдением положений и требований действующего законодательства, нормативных и правовых актов по охране труда; работников необходимо обеспечить специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты;
- подготовка оборудования и коммуникаций к ремонту и проведение ремонтных работ проводится в соответствии с РД 09-250-98;
- объемно-планировочные решения по основным и вспомогательным производственным участкам, и размещению технологического оборудования, противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями НТД;
- приборы приемно-контрольные установлены в существующем помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала в ЦПУ.

Производство обеспечено существующими санитарно-бытовыми помещениями для работающих согласно СП 44.13330.2011. Для размещения производственного персонала и его бытового и санитарного обслуживания используются административно-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

бытовые помещения, расположенные в существующем корпусе 1000. Помещения оснащены необходимым набором офисной мебели и оргтехники.

Состав помещений и санитарно-бытового оборудования обеспечивает соответствие с санитарной характеристикой производственных процессов, технологическим требованиям, режимом работы персонала. Санитарно-бытовые помещения соответствуют численности работников площадям и набору санитарно-бытовых помещений.

Медицинское обслуживание и пункты общественного питания для персонала производства метанола, обеспечиваются существующим штатом и инфраструктурой предприятия.

Все перечисленные выше мероприятия направлены на стабильную безаварийную работу при выполнении проекта по техническому перевооружению с благоприятными и безопасными условиями труда.

Перед началом работы всему работающему персоналу в цехе необходимо проверить исправность средств индивидуальной защиты.

Всем работающим необходимо знать место расположения аварийных средств защиты, противопожарного инвентаря и средств сигнализации и уметь ими пользоваться.

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, подъездов, лестничных клеток, подходов и выходов из зданий, доступов к противопожарному инвентарю и средствам пожаротушения и связи.

Система аварийного освещения (от щита постоянного тока) предназначена для безаварийной остановки технологического процесса при отключении электроэнергии и для безопасной эвакуации, при необходимости, обслуживающего персонала.

Курение допускается только в специально отведенных местах.

Осуществлять постоянный контроль за состоянием окружающей среды согласно системе газового анализа.

Содержать в чистоте и порядке рабочие места и оборудование. Прием пищи необходимо производить в предназначенном для этой цели месте.

Прием пищи необходимо производить в предназначенном для этой цели месте.

Все работающие обеспечиваются спецобувью и спецодеждой.

В связи с тем, что реконструкция производства метанола предусмотрено на открытой площадке, обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой на летний и зимний период эксплуатации. Кроме того, обслуживающий персонал необходимо обеспечен защитными касками.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
114



Обслуживающий персонал цеха подчиняется начальнику смены, функционально - руководителям служб, а в целом подчиняется начальнику цеха.

Контроль за выполнением требований охраны труда персоналом осуществляет специалист по охране труда службы охраны труда предприятия.

Все постоянные рабочие места находятся в помещении ЦПУ, где исключен выброс вредных веществ в воздух рабочей зоны. Помещение ЦПУ расположено вне зоны радиуса действия ударной волны. Таким образом, в помещении ЦПУ обеспечивается бесперебойное функционирование автоматизированных систем контроля, управления, ПАЗ для перевода технологического процесса в безопасное состояние и аварийной остановки.

Для исключения возможности возникновения пожаров, отравлений, ожогов при ведении технологического процесса необходимо выполнять следующие условия:

–соблюдать нормы технологического режима и нормы по планово-предупредительному ремонту оборудования;

–обеспечивать исправность состояния и бесперебойность работ контрольно-измерительных приборов, систем автоматизации, сигнализации и блокировок;

–обеспечивать исправность оборудования и предохранительных устройств. Своевременное выявление и устранение пропусков вредных газов, серной кислоты и едкого натра;

–осуществлять контроль за температурой подшипников, обмотки статора электродвигателя;

–при остановке в ремонт отдельного оборудования и коммуникаций отключать его от работающего оборудования арматурой, заглушками или видимым разрывом;

–следить за герметичностью коммуникаций, немедленно принимать меры для устранения пропусков;

–на резервных насосах должна быть полностью открыта арматура на всасе и нагнетании;

–электрические цепи на резервное электрооборудование должны быть собраны;

–осуществлять постоянный контроль подачи воды оборотной, воды технической;

–азот для продувки подключать к коммуникациям через съемные участки трубопроводов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

115

### 11.3. Требования безопасности при пуске и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, выводе их в резерв, нахождение в резерве и при вводе из резерва в работу

Подготовительные операции при пуске и остановке технологических систем или отдельных видов оборудования, вводе их в резерв и выводе из резерва проводятся производственно-технологическим персоналом в соответствии с правилами техники безопасности, изложенными в инструкциях по рабочим местам, в производственных инструкциях, в инструкциях по технике безопасности и пожарной безопасности производства, в общезаводских инструкциях по технике безопасности.

К работам по остановке и пуску цеха, отдельных видов оборудования, вводе и выводе их из резерва, допускаются лица, не моложе 18 лет изучившие инструкцию по остановке-пуску цеха (в объеме, соответствующем рабочему месту), инструкцию по технике безопасности, пожарной безопасности цеха и имеющие допуск к самостоятельной работе в соответствующих рабочих зонах.

В период остановки и последующего пуска возможно действие следующих опасных производственных факторов:

- отравление и удушье природным газом(метаном), диоксидом углерода, азотом при нарушении плотности оборудования и трубопроводов, при промывках и продувках;
- термические ожоги при соприкосновении с нагретыми стенками оборудования или при прямом контакте с паром, при промывках и продувках;
- химические ожоги серной кислотой, едким натром при промывках и продувках;
- механические травмы (порезы, ссадины, ушибы, вывихи, переломы при нарушении правил безопасности работ на высоте);
- поражение электрическим током при обслуживании электрооборудования;

Все специальные работы производятся в соответствии с инструкциями на эти виды работ.

Резервное оборудование включается в работу при неполадках, остановке, повреждении или снижении производительности работающего оборудования.

При пуске резервного оборудования необходимо проверить:

- исправность оборудования;
- защиту вращающихся частей защитными кожухами;
- наличие и исправность приборов контроля и управления;
- для насосного оборудования необходимо проверить: вращение вала насоса, исправность систем ограждения вращающихся частей и подшипников;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

116

- для оборудования, которое находится в автоматическом резерве, проверка вращения вала категорически запрещается.

После окончания полной проверки производится пуск резервного оборудования согласно рабочим инструкциям по обслуживанию оборудования, производится запись в сменном журнале с указанием времени пуска и причины ввода его в эксплуатацию.

Технологический персонал должен ежемесячно проверять состояние резервного оборудования при приеме смены с записью в сменном журнале и в журнале механических дефектов.

#### **11.4 Способы обезвреживания и нейтрализации продуктов производства при разливе и авариях**

Во избежание разлива серной кислоты и едкого натра в блоке 2300 на большую площадь при аварийных ситуациях, емкости кислоты и щелочи выполнены с ванной безопасности (поддоном). Ванна безопасности позволяет контролировать герметичность основного корпуса резервуара.

При аварийном разрушении стенки емкости, ванна безопасности не допустит разлива хранимого продукта. Контроль наличия жидкости осуществляется при помощи датчиков утечки LISAN CB01(02)B с выводом сигнала в ЦПУ и электрощитовой. При срабатывании кислота или едкий натр из емкостей CB01 и CB02 с помощью насосов - дозаторов CB01P01(02), CB02P01(02) откачивается в аварийную емкость CB03 и повторно используются в процессе, а из ванны безопасности проливы кислоты и щелочи передвижным инжектором CB01/02P01 откачиваются в передвижную герметичную емкость.

При разливе раствора фосфатов в блоке 1600 предусмотрен аварийный поддон. Отвод стоков из поддона выполняется в существующий трубопровод производственной канализации с органическими загрязнениями.

На наружной установке блока 1400 в аварийный случаях возможны выбросы синтез-газа. С целью обезвреживания и исключения вредного влияния метана, окиси углерода, содержащейся в составе синтез-газа, на организм человека и окружающую среду, выбросы направляются на существующую факельную установку Н-1703, на высоту 70 м, исключаяющую их попадание на рабочие площадки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

## 12 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

В соответствии с требованиями российских норм и правил для обеспечения безопасной эксплуатации и устойчивой работы установки в регламентной области технологических параметров, контроль и управление производством метанола осуществляется с помощью автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП), выполненной на базе наиболее современного централизованного программно-технического комплекса (ПТК) и микропроцессорной техники.

АСУ ТП состоит из двух подсистем:

1. Распределенная система управления (PCY) для обеспечения автоматического управления в регламентном режиме работы, в свою очередь состоящей из следующих подсистем:

- управления технологическим процессом;
- системы управления компрессором;
- отопления, вентиляции и кондиционирования;
- компьютерных тренажеров;
- коммерческого и хозяйственного учета энергетических параметров.

2. Система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), создаваемой для пресечения возникновения и развития аварийных ситуаций и инцидентов, включая систему межблочного отсечения технологических блоков и систему газового анализа окружающей среды.

Структура предлагаемой АСУТП является трехуровневой:

1. Периферийный уровень «полевой» автоматики. Совокупность технических средств «полевого уровня»: местные приборы и средства контроля, датчики, преобразователи, исполнительные устройства агрегатов и установок, датчики контроля загазованности воздуха, устройства оповещения о загазованности, регулирующая, запорно-регулирующая и отсечная арматура с дистанционным управлением.

2. Центральная часть АСУТП. Оборудование сбора информации с периферийной части, обработка полученной информации, выдачи управляющих воздействий, передачи информации смежным системам. Включает в себя контроллеры PCY и ПАЗ, модули ввода-вывода, шину связи и межконтроллерного обмена, сетевые модули и т.д.

3. Уровень человеко-машинного интерфейса, обеспечения доступа к технологической информации для обслуживающего персонала. Включает в себя

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

автоматизированные рабочие места (АРМ), SCADA-систему, сетевое оборудование, инженерные станции и серверы.

Существующая автоматизированная система управления производства метанола разработана фирмой «Methanol Casale» и поставлена с резервными модулями входов и выходов. В дальнейшем к резервным модулям входов и выходов были подключены сигналы новых технологических параметров.

Распределенная система управления (PCY) организована на базе контроллерного оборудования фирмы Foxboro и предназначена для контроля и управления технологическим процессом.

Система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) организована на базе системы Triconex и предназначена для автоматического перевода технологического процесса в безопасное состояние в случае возникновения аварийных ситуаций.

Контроллеры передают информацию с помощью цифровой связи на автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов, расположенные в существующем ЦПУ производства метанола (корпус 1000). Управление производством метанола осуществляется с автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, оснащенных рабочими станциями, на дисплеи которых выводится вся информация о процессах стадий всего производства метанола.

Подробное описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе см. Том 5.7.2 Раздел 5. Подраздел 7. Часть 2. Автоматизация технологии производства.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

### 13 Результаты расчета о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

В производстве метанола имеют место газовые выбросы, не подлежащие утилизации и содержащие загрязняющие вещества, такие как окись углерода, двуокись азота, двуокись серы, метанол, аммиак, серная кислота.

При реконструкции производства метанола количество источников постоянных и периодических газовых выбросов, содержащих вредности, остается без изменений. Новые источники постоянных и периодических выбросов не образуются.

#### Постоянные выбросы

К постоянным выбросам относятся дымовые газы, образующиеся при сжигании топливного газа в трубчатой печи Н-1701 и газы десорбции отпарной колонны V-1705.

Работа отпарной колонны V-1705 трубчатой печи Н-1701 при реконструкции не затрагивается, количество выбросов не изменяется.

#### Периодические выбросы

Все периодические сбросы газов из агрегата производства метанола проектной мощностью 1600 т/сутки при пусках и выводах на нормальный режим, а также при остановках на ремонт направляются на сжигание на существующую факельную установку Н-1703 высотой 70 м, входящую в состав производства метанола.

Условия пуска и останова агрегата сохраняются за исключением времени пуска/останова дополнительного контура синтеза. В соответствии с этим при реконструкции периодические выбросы остаются без изменений. Новые источники периодических выбросов не образуются.

В блоке химических реагентов периодический выброс предусмотрен через воздушку при заполнении емкости с серной кислотой.

#### Аварийные выбросы

К аварийным залповым выбросам относятся выбросы при срабатывании предохранительных клапанов при нарушении технологического режима. При реконструкции существующие источники аварийных выбросов сохраняются, объемы аварийных сбросов от существующих предохранительных клапанов изменяются незначительно.

Новым аварийным выбросом при внедрении дополнительного реактора синтеза метанола является аварийное опорожнение контура синтеза со сбросом газа на факельную установку Н-1703. Данный выброс не превышает аналогичные выбросы по существующей схеме.

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
							120
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Характеристика технологических выбросов приведена в таблице 13.1.

При реконструкции с учетом установки дополнительного контура синтеза метанола и вспомогательных станций дозирования фосфатов образуются следующие сточные воды:

- котловая продувка паросборника V-1105 и дополнительного реактора синтеза R-1102 после охлаждения в холодильнике E-1107;
- стоки из шкафов комплексных систем подготовки проб U-1401 и U-1402, в которых размещены промышленные анализаторы котловой продувки и узлы отбора проб для лабораторного анализа;
- реакционная вода с содержанием катализаторной пыли после восстановления катализатора синтеза метанола в дополнительном реакторе R-1102;
- промывная вода емкостей станций дозирования фосфатов X-1401 и X-1402;
- промывная вода после использования аварийного душа, предусмотренного в помещении станций дозирования фосфатов X-1401 и X-1402.

Отвод жидкой фазы из шкафа комплексной системы подготовки проб U-1401 для анализа синтез-газа до и после реактора синтеза R-1102 осуществляется в герметичную переносную закрытую емкость (аналог пробоотборника, объемом не менее объема сепаратора).

Отведение остальных новых сточных вод предусматривается в существующие колодцы системы канализации с органическими загрязнениями.

Сбор и отвод реакционной воды во время восстановления катализатора в дополнительном реакторе R-1102 осуществляется через существующий сепаратор метанола-сырца V-1201 аналогично сбору и отводу реакционной воды при восстановлении катализатора в существующем реакторе синтеза метанола R-1101.

Промывная вода от установок дозирования раствора фосфатов X-1401 и X-1402 с помощью переносной емкости сливается в существующий колодец системы канализации с органическими загрязнениями.

Промывная вода из поддона аварийного душа отводится в существующий трубопровод производственной канализации.

Сведения о дополнительных сточных водах приведены в таблице 13.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 13.1-Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Наименование и место выброса	Продолжительность и частота выброса	Количество точек выброса		Количество выбрасываемых газов от каждой точки, м³/с	Температура выбрасываемых газов, °С	Диаметр выброса, м	Скорость выхода газа из устья трубы, м/с	Высота трубы, м	Загрязняющее вещество	Количество выбрасываемых вредных веществ г/с	Способ очистки выброса, предусмотренной технологической схемой	Степень очистки	Примечание
		все-го	одно-временно										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Блок 1400. Дополнительный контур синтеза метанола.</b>													
Факел поз. Н-1703. Труба	непрерывно 8424 ч/год	1	1	0,005156	1000	0,8	1,4	70	(301) Азота диоксид	0,0710396	-	-	
									(304) Азота оксид	0,0115439			
									(337) Углерода оксид	11,0999422			
									Углерод	1,3319931			
									Сера диоксид	0,0155022			
									Дигидросульфид	0,0002890			
									Бутан	0,0295599			
									Пентан	0,0116187			
									Метан	1,1975773			
									Смесь предельных углеводородов	0,1009309			
Этан	0,2140161												
Бен/а/пирен	3,55x10 <sup>-9</sup>												

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Наименование и место выброса	Продолжительность и частота выброса	Количество точек выброса		Количество выбрасываемых газов от каждой точки, м <sup>3</sup> /с	Температура выбрасываемых газов, °С	Диаметр выброса, м	Скорость выхода газа из устья трубы, м/с	Высота трубы, м	Загрязняющее вещество	Количество выбрасываемых вредных веществ г/с	Способ очистки выброса, предусмотренной технологической схемой	Степень очистки	Примечание
		всего	одно-временно										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Блок 2300. Блок химических реагентов.</b>													
Помещение для химических реагентов. Воздушка.	Периодически 43 раза./год 83,6 ч/год	1	1	2,16	40	0,08	0,117	9	Серная кислота	0,00000112	-	-	

14-0-ИОС7.1.1.П3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

124 Лист

Таблица 13.2- Характеристика сточных вод

Наименование корпуса, аппарата	Расход			Температура, °С	Наименование категории сточных вод	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, мг/л	Режим отведения сточных вод	Место отведения сточных вод	Место отбора проб	Примечания
	м³/сут	м³/час	м³/год								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Блок 1400- Дополнительный контур синтеза метанола</b>											
Барaban продувок V-1108, шкаф подготовки проб U-1402	6,25	0,265	2232,36	<40	Производственные сточные воды (котловая продувка)	PO <sub>4</sub> диоксид кремния, SiO <sub>2</sub> хлориды, Cl- железо, Fe ионы аммония, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> показатель активности водородных ионов, pH	<5 ppm* <5,0  <1,0 <1,0 <10 ppm*  9,0	Постоянно самотеком	Существующая система канализации органосодержащих стоков	Контрольный колодец К-1106	*- концентрация массовая
Шкаф подготовки проб U-1402	0,3	0,3	105,3	<40	Производственные сточные воды (паровой конденсат)	PO <sub>4</sub> диоксид кремния, SiO <sub>2</sub> хлориды, Cl- железо, Fe ионы аммония, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + показатель активности водородных ионов, pH	<5 ppm* <5,0  <1,0 <1,0 <10 ppm*  9,0	Периодически самотеком	Существующая система канализации органосодержащих стоков	Контрольный колодец К-1106	*- концентрация массовая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист 125

Наименование корпуса, аппарата	Расход			Температура, °С	Наименование категории сточных вод	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, мг/л	Режим отведения сточных вод	Место отведения сточных вод	Место отбора проб	Примечания
	м³/сут	м³/час	м³/год								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Блок 1600- Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов</b>											
Станция дозирования фосфатов X-1401 и X-1402	1	-	1,0	<40	Производственные сточные воды (промывная вода)	NaOH (по катионам натрия Na <sup>+</sup> ) Натрия гексаметафосфат Показатель активности водородных ионов, pH	<200  менее 5*  6,5÷8,5	Периодически 1 раз в год при промывке оборудования	Существующая система канализации органосодержащих стоков (через переносную емкость)	Контрольный колодец К-1106	* – по фосфат иону
<b>Блок 2300 блок химических реагентов</b>											
Помещение для химических реагентов СВ01	2	2,0	2,0	<40	Производственные сточные воды (промывная вода)	Серная кислота	pH= 6-9 не более 558,78 мг/дм <sup>3</sup>	Периодически 1 раз в год при промывке оборудования	Канализация производственных стоков с органическими загрязнителями	Контрольный колодец К-1106	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Наименование корпуса, аппарата	Расход			Температура, °С	Наименование категории сточных вод	Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, мг/л	Режим отведения сточных вод	Место отведения сточных вод	Место отбора проб	Примечания
	м³/сут	м³/час	м³/год								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Помещение для химических реагентов СВ02	2	2,0	2,0	<40	Производственные сточные воды (промывная вода)	Едкий натр	pH= 6-9	Периодически 1 раз в год при промывке оборудования	Канализация производственных стоков с органическими загрязнителями	Контрольный колодец К-1106	

14-0-ИОС7.1.1.П3



- инженерно-технические – предусмотренное к применению оборудование соответствует требованиям нормативных документов, уровень шума, создаваемый оборудованием, соответствует требованиям;

- технологические мероприятия – при организации технологических процессов, сопровождающихся эмиссией шума, применяются средства и методы, позволяющие обеспечить снижение шума в источнике его возникновения и на пути распространения (использование оборудования в блочно-модульном исполнении);

- организационные – проведение планового и предупредительного ремонта, а также периодических эксплуатационных проверок вентиляционного, инженерно-технологического оборудования, контроль над соблюдением правил и условий эксплуатации согласно нормативно-технической документации.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и трубопроводов и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ можно выделить следующее:

– материалы, конструкция оборудования и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации в рабочем диапазоне температур;

– оборудование и трубопроводы с опасными веществами оснащены предохранительными клапанами для поддержания регламентируемого давления.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**15 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов для объектов производственного назначения**

Наименование отходов согласно ФККО	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Состав отходов, содержание элементов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т/год	Способ удаления, накопления отходов
1	2	3	4	5	6	7
<b>Блок 1400. Дополнительный контур синтеза метанола.</b>						
Катализатор медь-цинк-алюминиевый, отработанный при синтезе метанола в производстве спирта метилового	Реактор синтеза метанола R-1102	3 13 221 32 49 3	цинка оксид – 24 % масс. меди оксид – 69 % масс. алюминия оксид – 7 % масс.	1 раз в 4 года	21,3	Временно накапливается на площадке № 3. Передается на переработку в организацию, имеющую лицензию, по договору
Реакционная вода после восстановления катализатора	Реактор синтеза метанола R-1102	3 13 221 00 00 4	Жидкий. Состав: вода – 99,99987; железо – 0,00008; медь – 0,00005	1 раз в 4 года	23,0	Временное накопление в емкости. Передается на утилизацию в организацию, имеющую лицензию, по договору

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
<b>14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ</b>					
130	Лист				

Наименование отходов согласно ФККО	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Состав отходов, содержание элементов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т/год	Способ удаления, накопления отходов
1	2	3	4	5	6	7
<b>Блок 1600. Главная эстакада. Станции дозирования фосфатов.</b>						
Отходы минеральных масел промышленных	Установка дозирования поз. X-1401, X-1402	4 06 130 01 31 3	Жидкое, не летучее, пожароопасное, плотность до 910 кг/м <sup>3</sup> Состав: масло минеральное; вода	периодич.	0,17745	Сбор в металлические закрывающиеся бочки на площадке №. 2. Передача на утилизацию по договору
Промасленная ветошь от эксплуатации механического оборудования	Установка дозирования поз. X-1401, X-1402	9 19 204 02 60 4	Масла- менее 15%	постоянно	0,0154	Сбор в металлические контейнеры с крышкой на открытой площадке № 5. Передача по договору ООО «БиС»
<b>Блок 2300. Блок химических реагентов.</b>						
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Помещение для химических реагентов насосы СВ02Р01(02)	4 06 130 01 31 3	масло промышленное И-50А ГОСТ 20799-86	2 раза в год	0,005005	Сбор в металлические закрывающиеся бочки на площадке №. 2. Передача на утилизацию по договору



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-0-ИОС 7.1.1.ПЗ

Лист 131

Наименование отходов согласно ФККО	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Состав отходов, содержание элементов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т/год	Способ удаления, накопления отходов
1	2	3	4	5	6	7
Масло отработанное из редукторов насосов	Помещение для химических реагентов насосы СВ02Р01(02)	4 06 120 01 31 3	масло промышленное Лукойл ВМГЗ ТУ38.101479-00	2 раза в год	0,0018	Сбор в металлические закрывающиеся бочки на площадке №. 2 Передача на утилизацию по договору
Масло отработанное	Помещение для химических реагентов насосы СВ01Р01(02)	4 06 130 01 31 3	масло промышленное Morlina S2 BL10	2 раза в год	0,00182	Сбор в металлические закрывающиеся бочки на площадке №. 2. Передача на утилизацию по договору
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Помещение для химических реагентов насосы СВ01Р01(02) СВ02Р01(02)	9 19 204 02 60 4	Масла -менее 15%	Постоянно	0,000204	Сбор в металлические контейнеры с крышкой на открытой площадке № 5. Передача по договору ООО «Бис»

**16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов**

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов приведены в пояснительной записке № 14-361/362-ЭЭ.ПЗ.

С целью исключения нерационального расхода энергетических ресурсов проектом предусматривается:

- применение герметичного оборудования с классом герметичности 5 в соответствии с ОСТ 26.260.14-2001 «Сосуды и аппараты, работающие под давлением. Способы контроля герметичности».

- применение запорной арматуры с классом герметичности затвора, указанным п. 8.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

**14-0-ИОС7.1.1.ПЗ**

Лист

132

**17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

**17.1 Применение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов**

Проект по тепловой изоляции разработан для защиты оборудования, трубопроводов и арматуры, расположенных в помещении и на открытом воздухе и в помещении от теплопотерь, и защиты обслуживающего персонала от ожогов.

Расчет толщины теплоизоляционного слоя будет произведен в соответствии с СП 61.13330.2012 по нормированной плотности теплового потока и по заданной температуре на наружной поверхности изоляции, принятой не более + 55°С на открытом воздухе и + 45°С в помещении.

Для расчета будет использоваться программа «Изоляция» НТП «Трубопровод» (Москва, 2018г.).

Теплоизоляционные конструкции, применяемые в проекте, отвечают следующим общим требованиям:

- обеспечивают необходимый температурный режим в изолируемых системах, для этого потери тепла через изоляцию не должны превышать нормированных значений;
- применены негорючие теплоизоляционные конструкции;
- при эксплуатации сохраняют теплоизоляционные и физические свойства материала;
- материалы, входящие в состав теплоизоляционной конструкции, не вызывают и не способствуют коррозии изолируемой поверхности, в процессе службы не выделяют вредных, неприятно пахнущих, пожароопасных и взрывопожароопасных веществ, болезнетворных бактерий, вирусов и грибов.

В качестве основного изоляционного слоя (в зависимости от условий, температуры, диаметра изолируемых объектов, физико-технологических свойств изоляционного материала) в проекте будут предусмотрены:

- маты и цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем.

В качестве кровельного слоя изоляционных конструкций: - алюминиевый лист, толщиной  $\delta=0,5; 0,8; 1$  мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

## 17.2 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по электроснабжению

Схема принята в соответствии с ТУ, а также требованиями к надёжности электроснабжения I, I особой, II категорий электроприёмников.

Для обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмников реконструируемого производства предусмотрены следующие решения:

- использование основного источника питания;
- резервирование питающих кабельных линий;
- резервирование понизительных трансформаторов;
- резервирование электроприводов;
- питание рабочих и резервных электроприёмников предусмотрено от разных электрических секций распределительных устройств;
- применение быстродействующих устройств автоматического переключения на резервный источник;
- величины установившихся отклонений напряжения в узлах электрических нагрузок и у электроприёмников соответствуют ГОСТ 32144-2013;
- при коротких замыканиях на одной из секций шин распределительных устройств остаточное напряжение на неповрежденной секции составляет не менее 70%.

Схема электроснабжения потребителей на напряжения 6 кВ и 0,4 кВ приведена на листе 1 (документация 741904-362-0-ИОС1).

Для распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ применяется существующее двухсекционное распределительное устройство РУ-6 кВ п/ст. 83 (в блоке 2200).

Для распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ применяются существующие двухтрансформаторные подстанции 6/0,4 кВ и распределительный щит 0,4 кВ:

- КТП-83 (сущ., в блоке 2200), с двумя трансформаторами поз. Т-1, Т-2 мощностью 4000 кВ·А, с соединением обмоток  $\Delta/Y_0$ , напряжением 6/0,4 кВ;
- КТП-84 (сущ., в блоке 1800/1,2), с двумя трансформаторами поз. Т-1, Т-2 мощностью 1600 кВ·А, с соединением обмоток  $\Delta/Y_0$ , напряжением 6/0,4 кВ;
- распределительный щит (сущ.) напряжением 0,4 кВ, установленный в блоке 1000 (площадки метанола М-1), для питания блока химических реагентов (блок 2300).

В объёме реконструкции производства метанола предусмотрено существующее и вновь устанавливаемое основное электротехническое оборудование:

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		134

– проектируемый силовой распределительный щит 0,4 кВ – щит поз. ЩС-3 (в блоке 2200 на отм. +6,100, +6,600);

– питание антиконденсатных подогревателей поз. FM-1701A/Н, FM-1702A/Н для электродвигателей с суц. щита MCC AUX BOARD, установленного в блоке 2200 на отм. +6,100, +6,600;

– питание шкафа КИП поз. КРОСС2, освещения и розеток блока 2200 с суц. щита ИБП 60, установленного в блоке 2200 на отм. 0,000;

– питание кондиционера поз. К5 на отм. +6,100, +6,600 блока 2200 с суц. щита системы кондиционирования, также установленного в блоке 2200 на отм. +6,100, +6,600;

– питание рабочего и аварийного освещения блока 1400 с суц. щита поз. 1Щ, установленного в блоке 1900 на отм. 0,000;

– питание рабочего освещения площадок блока 1600 с суц. щита поз. 4Щ, установленного в блоке 2200 на отм. +6,100, +6,600;

– питание вновь устанавливаемых электродвигателей 6 кВ поз. FM 1701A, 1702A от резервных ячеек №5 и №6 РУ-6 кВ п/ст. №83 с применением вновь вводимых кабелей;

– замена существующих кабелей, ранее проложенных в кабельных траншеях под землёй, на новые кабели (указанного типа, сечения и количества жил), прокладываемые по вновь проектируемым кабельным трассам на эстакадах и частично по стенам зданий, для электродвигателей 6 кВ насосов ВОЦ поз. РМ 1803A/B/C/D/E/F (в блоке 1800/1,2), для электродвигателей 6 кВ дымососов поз. FM 1701B, FM 1702B (в блоке 1700), а также кабели для подстанции 6/0,4 кВ поз. КТП-84 (в блоке 1800/1,2).

– электроснабжение вновь вводимого блока 2300 (блок химических реагентов). Установка в блоке 2300 щитов 0,4 кВ следующего назначения: главный распределительный щит (поз. ГРЩ-1); щит питания технологической нагрузки (поз. ЩСУ-1); щит питания систем вентиляции и кондиционирования (поз. ЩВ-1); панель питания средств противопожарной защиты (поз. ПЭСФЗ-1); шкаф питания обогрева технологических трубопроводов (поз. ШУЭ-1); щиты питания рабочего и аварийного освещения (поз. ЩРО-1, ЩАО-1).

Выбор исполнения электротехнического оборудования среднего и низкого напряжения выполнен в соответствии с условиями и характеристикой окружающей среды, в которой оно установлено, а также, исходя из удобства эксплуатации: электротехническое оборудование, устанавливаемое в помещениях, имеет минимальную степень защиты оболочек IP31 с закрытой дверью.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
135

Выбор электротехнического оборудования среднего напряжения выполняется на основании оценки уровня токов короткого замыкания на шинах 6 кВ и допустимого длительного тока в сети электроснабжения.

Исполнение электрооборудования, а также кабельные линии выполняются с учётом условий окружающей среды, категорий и групп взрывоопасной смеси и классов взрывоопасных и пожароопасных зон согласно требованиям п. 3 ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ, ст. 23 Федерального закона № 123-ФЗ, Технического регламента Таможенного союза от 18.10.2011 № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и классификацией согласно ПУЭ.

Все металлические части электрооборудования защищены от коррозии в соответствии со стандартной системой антикоррозийной защиты изготовителя, пригодной для условий окружающей среды.

Несущие конструкции и коробка для прокладки кабелей выполнены из негорючих материалов.

Конструктивные и инженерно-технические решения, используемые в системе электроснабжения, обеспечивают соответствие производства требованиям энергетической эффективности:

- в части электроосвещения используются современные источники света, обеспечивающие нормируемые освещённости при меньших показателях потребления электрической энергии;

- в части электросилового оборудования используется равномерная загрузка секций распределительных устройств и фаз силовой сети.

Учёт электроэнергии предусматривается счётчиками на отходящих линиях ячеек РУ-6 кВ п/ст. № 83 в блоке 2200. Также учёт предусмотрен на распределительных устройствах в блоке 1000. Класс точности измерительных приборов по активно/реактивной энергии 0,5S/1,0; класс точности измерительных трансформаторов – 0,5. Для узлов учёта электроэнергии, класс точности не ниже 1,0.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

### 17.3 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по отоплению и вентиляции

В процессе разработки проекта были выполнены мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности и снижение энергоемкости производства:

– приточно-вытяжные системы вентиляции (по результатам обследования) предусмотрены с автоматикой, позволяющей отслеживать климатические параметры внутри и вне здания, регулировать параметры внутреннего воздуха, предотвращать аварийные ситуации и выход из строя вентиляторов, выключать вентсистемы при пожаре и включать противопожарную защиту;

– предусмотрены современные контроллеры автоматики, повышающие эффективность использования систем ОВиК;

Данные мероприятия позволят оптимизировать энергопотребление и снизить эксплуатационные затраты.

Система отопления обеспечивает в отапливаемых помещениях нормируемую температуру внутреннего воздуха в течение отопительного периода при параметрах наружного воздуха не ниже расчетных. Установка отопительных приборов предусматривается вдоль наружных стен, что обеспечивает равномерный прогрев воздуха по всему периметру помещений. Расстояние в свету от поверхности нагревательных приборов до поверхности стен не менее 100 мм.

Предусмотрена тепловая изоляция всех трубопроводов и арматуры теплового узла. Предусмотренная в проектной документации тепловая изоляция отвечает требованиям энергоэффективности и безопасности для обслуживающего персонала, а также обеспечивает сохранение параметров теплофикационной воды.

Все приточные установки имеют каркасно-панельное исполнение. Каркасно-панельное исполнение приточных установок позволяет осуществить полный комплекс процессов обработки воздуха: фильтрация и нагрев.

Приточные установки комплектуются встроенным воздухозаборным клапаном с электроподогревом. Особенностью этого клапана является использование в конструкции периметрального обогрева, в виде расположенного по наружному периметру клапана гибкого саморегулирующего нагревательного кабеля, постоянно подключенного в сеть переменного тока.

Проектом предусмотрено оснащение корпусных приточных установок со стороны наружного воздуха фильтрами очистки.

Преимущественно применены вентиляторы со свободным колесом, которые обеспечивают компактность конструкции приточного и вытяжного вентиляционного

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

оборудования. Для плавного регулирования производительности вентилятора блок комплектуется частотным преобразователем.

Вентиляционное оборудование поставляется с комплектной автоматикой. Комплектная система автоматики выполнена на базе современных средств автоматизации электронного и микропроцессорного ряда. Система автоматизации обеспечивает защиту калориферов от замораживания, блокировку двигателя вентилятора с утепленной воздушной заслонкой, подогрев воздушного клапана, поддержание требуемых параметров приточного воздуха, отключение системы при пожаре.

Принятая технология обработки воздуха в сочетании с комплектной автоматикой, обеспечивает точность регулирования параметров и в каждом конкретном случае обеспечивает оптимальные энергетические и экономические затраты.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



## 17.4 Обоснование выбора оптимальных инженерно-технических решений по водоснабжению

Настоящей проектной документацией предусматривается отбор воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные и технологические нужды из существующих источников водоснабжения. Проектирование новых источников водоснабжения не предусматривается.

В соответствии с требованиями к качеству воды, а также с учётом имеющихся на существующем действующем производстве метанола систем водоснабжения, предусматривается использовать несколько источников, поставляющих воду различной степени очистки:

- системы хозяйственно-противопожарного водопровода;
- системы речного водопровода;
- системы пожаротушения с лафетными установками;
- системы оборотного водоснабжения.

Вода из существующих систем используется на:

- производственные нужды (в т.ч: на технологию, на раковину самопомощи, аварийный душ);
- внутреннее пожаротушение от пожарных кранов;
- наружное пожаротушение из пожарных гидрантов;
- стационарные установки водяного орошения (лафетные стволы, оросители).

Обеспечение хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд предусматривается от существующей кольцевой сети хозяйственно-противопожарного водопровода. Источником водоснабжения хозяйственно-противопожарного водопровода являются сети хозяйственно-противопожарного водопровода ООО «Тольяттиазот».

Качество воды, поступающей в сети хозяйственно-противопожарного водоснабжения от существующих источников, соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.3685-21 к воде питьевого качества.

Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории водоснабжения.

Проектной документацией предусматривается подача воды из сети хозяйственно-противопожарного водопровода (1) на производственные нужды и внутренне пожаротушение к следующим проектируемым объектам площадки установки производства метанола:

- блоку химических реагентов (блок 2300);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

139

- станции дозирования фосфатов (блок 1600).

Речной водопровод служит основным водопитателем автоматических систем по пожаротушения, стационарных систем орошения и пожарных гидрантов. Вода из существующей сети речного водопровода (2) используется также на подпитку систем оборотного водоснабжения и промывку технологического оборудования.

Источником водоснабжения речного водопровода являются сети речного водопровода ООО «Тольяттиазот».

Проектной документацией предусматривается использование воды из сети речного водопровода (2) наружное пожаротушение проектируемых объектов площадки установки производства метанола.

Источником водоснабжения системы пожаротушения с лафетными стволами (10) служит существующая насосная станция автоматического пожаротушения (корпус 2100) действующего производства метанола. В насосной станции установлены 2 группы насосов: 1 группа насосов обеспечивает подачу воды в систему пожаротушения с лафетными стволами, 2 группа насосов обеспечивает подачу раствора пенообразователя в систему пенного пожаротушения.

Вода из существующей системы пожаротушения с лафетными стволами (10) подается на:

- стационарные установки водяного орошения аппаратов колонного типа;
- стационарные лафетные установки.

Основным водопитателем насосной станции являются кольцевые сети речного водопровода ООО «Тольяттиазот».

Согласно техническим условиям на подключение, система пожаротушения с лафетными стволами (10) по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории водоснабжения.

Вода из существующей системы оборотного водоснабжения используется для охлаждения технологического оборудования.

Существующая система оборотного водоснабжения включает в себя:

- насосную станцию;
- градирни;
- напорный трубопровод охлажденной оборотной воды (15);
- напорный трубопровод горячей оборотной воды (16).

Гарантированный напор в наружной сети охлажденной оборотной воды (15) составляет 75 м вод. ст., в сети горячей оборотной воды (16) – 21 м вод. ст.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

По степени обеспеченности подачи воды существующая система обратного водоснабжения относится к третьей категории водоснабжения.

Действующая система обратного водоснабжения обеспечивают потребности в воде действующее производство метанола.

Учет энергоресурсов производится в соответствии с действующим положением на предприятии ООО «ТОМЕТ» по договорам на холодное водоснабжение и водоотведение. Определение объемов происходит расчетным методом, что не противоречит ФЗN 416 "О водоснабжении и водоотведении".

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

## 17.5 Обоснование выбора оптимальных технологических решений

При реализации проекта по реконструкции «Площадка установки производства метанола» предусматривается применение современных технологий с максимальным использованием внутренней энергии процессов и нового технологического и энергетического оборудования.

Внедрение в блок синтеза реактора трубчатого типа R-1102 с кипящей в межтрубном пространстве водой позволяет получить дополнительное количество пара среднего давления и использовать его на технологический процесс риформинга дополнительным расходом к основному пару СД из коллектора.

С целью обеспечения блока синтеза увеличенным расходом синтез-газа требуемого состава выполнена оптимизация технологического режима стадии конверсии природного газа, которая заключается в следующем:

- подача увеличенного расхода пара среднего давления в узел смешения с природным газом для поддержания более высокого соотношения пар/углерод при сохранении соотношения  $CO_2$  / газ на уровне, аналогичному фактическому режиму работы агрегата проектной мощностью 1600 т/сутки. Данное решение позволяет обеспечить максимально возможную степень конверсии метана при температуре на выходе из печи риформинга H-1701 на уровне не более 890°C.

- поддержание оптимального температурного режима работы печи риформинга для производства пара высокого давления с перегревом в змеевиках трубчатой печи в количестве, достаточном для обеспечения работы турбины компрессора синтез-газа JT-1101 с увеличенной производительностью и с заданными параметрами на всасе и нагнетании – см. схемы материально-тепловых балансов в графической части данного проекта.

- реализация схемы 2 из 3-х для контроля расходов природного газа и пара среднего давления из коллектора и защитных блокировок для надежной работы существующего узла смешения пар/газ.

- компенсация расхода воздуха для горения по фактическим показателям температуры и давления для определения достоверных показаний расхода воздуха FE-4771.

Оптимизация парового баланса включает в себя замену паровых турбин дымососа F-1701 и вентилятора воздуха F-1702 на электродвигатели.

Данное решение принято в связи с тем, что в действующем производстве метанола проектной мощностью 1600 т/сутки наблюдается недостаток пара среднего давления. Турбины дымососа FT-1701 и FT-1702 потребляют пар с минимально-возможным

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

142

расходом (около 2000 кг/ч каждый) для поддержания их в теплом состоянии с небольшой прокруткой, а дымосос и вентилятор воздуха в нормальном режиме работают каждый с одним электроприводом (без резерва).

Реализация данного решения позволяет обеспечить дымосос и вентилятор воздуха двумя приводами от двух взаимозаменяемых электродвигателей – рабочим и резервным.

При реконструкции также предусмотрено дозирование водного раствора фосфатов в существующие паросборники синтеза V-1101A/B и в новый паросборник V-1105 с целью снижения образования накипи в системе парообразования цикла синтеза, а также охлаждение котловой продувки паросборника V-1105 и реактора R-1102 в новом холодильнике E-1107.

Для контроля за потреблением энергоресурсов проектом предусмотрена установка узлов учета.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

143

## 17.6 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания - повышенный.

По конструктивной пожарной опасности здание - С0.

По функциональной пожарной опасности здание - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Срок службы здания – не менее 50 лет.

Блок 2300 представляет собой вновь проектируемое отапливаемое здание прямоугольной формы с габаритами в осях 15,0м x 7,0м.

С южной стороны от здания располагается технологическая эстакада.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола корпуса, что соответствует абсолютной отметке 99,90.

Высота корпуса до верха парапета кровли составляет 6,08 м.

Конструктивное решение здания в виде монолитных железобетонных колонн и ригелей.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. В25.

Цоколь в здании из полнотелого керамического кирпича толщиной 250 мм с утеплением минераловатными плитами ROCKWOOL Фасад Баттс Экстра (или аналог) толщиной 60 мм и последующей облицовкой полнотелым керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Наружные стены здания выполнены из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением минераловатными плитами ROCKWOOL Фасад Баттс Экстра (или аналог) толщиной 60мм с последующим оштукатуриванием.

Внутренние перегородки запроектированы с требуемым пределом огнестойкости EI45, толщиной 250мм и выполнены из полнотелого рядового керамического одинарного кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Наружные стены и внутренние перегородки опираются на монолитные железобетонные балки.

Кровля предусмотрена плоская, с внутренним водостоком, утепленная минераловатными плитами повышенной жесткости ROCKWOOL Руф Баттс Д Экстра (или аналог) толщиной 100мм по монолитному железобетонному покрытию. Покрытие кровли рулонный битумно-полимерный материал ИКОПАЛ Соло ФМ (или аналог), уклон

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		144

кровли 1,5%. В осях 2-3/А-Б в кровле предусмотрен проем 3900х2800мм. После монтажа оборудования проем перекрывается.

Для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек в водосточной системе кровли следует предусмотреть установку кабельной системы противообледенения.

Для естественного освещения в помещении химических реагентов в стенах по оси А/2-3 запроектированы окна из ПВХ-профилей с однокамерным стеклопакетом.

В здании расположены следующие помещения:

- Помещение для химических реагентов
- Электрощитовая
- ПВК и ИТП

В осях 2-4/А-Б предусмотрен железобетонный бортик, высотой 350мм.

В осях А/3-4 на отм. +2,300 предусмотрена площадка габаритами 4,25х1,415м для обслуживания оборудования. Подъем на площадку осуществляется по лестнице, расположенной с восточной стороны.

Внутри корпуса в помещении для химических реагентов запроектирована обслуживающая металлическая площадка на отм. +2,300 габаритами 2,7х1 м.

Снаружи корпуса в осях А/3-4 на отм. +2,300 предусмотрена площадка габаритами 4,25х1,415 м для обслуживания оборудования. Подъем на площадку осуществляется по лестнице, расположенной с восточной стороны. В осях Б/4 на отм. +1,400 запроектирована площадка габаритами 1,39х1,7 м, с подъемом по вертикальной стремянке с северной стороны.

С эго-западной стороны корпуса запроектирован бетонированный приямок для спуска теплофикационной воды из тепловой сети, габариты в чистоте 0,8х0,8х0,8м, отметка бортика приямка -0,250.

Двери предусмотрены стальные распашные по ГОСТ 31173-2016. Все двери должны быть оборудованы доводчиками (по усмотрению Заказчика), ручками и замками. Двери и калитки путей эвакуации должны оборудоваться самозапирающимся замком "Антипаника", открываемым без ключа со стороны помещения. Пространство между стальными полотнами дверей и пространство коробчатого профиля, образующего раму двери, заполнить минеральным утеплителем. Рекомендуемая толщина утеплителя наружных стальных дверей 70 мм (при теплопроводности не более 0,055 Вт/м° С).

Ворота предусмотрены металлические распашные, с калиткой по ГОСТ 31174-2017.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
145

По периметру корпуса предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм, утепленная Пеноплексом 60мм (или аналог).

Основные строительные показатели:

Строительный объем-722 м<sup>3</sup>;

Площадь застройки-138,43 м<sup>2</sup>;

Общая площадь здания-102,21 м<sup>2</sup>.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности строительной части проекта заключается в соблюдении оптимальных теплозащитных характеристик принятых ограждающих конструкций проектируемых зданий и сооружений.

Исходные данные для расчета:

- Район строительства – Самарская область;
- Определение влажностного режима в помещении табл.1 СП 50.13330.2012 - нормальный
- Зона влажности по карте прил. В СП 50.13330.2012
- Самарская область – зона 3 – сухая
- Условия эксплуатации табл.2 СП 50.13330.2012 - А
- Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки -27°С СП 131.13330.2020

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций для корпусов выполнен согласно следующим нормативным документам:

- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Определение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции.

$R_{o}^{тп}$  - базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>°С/Вт, следует принимать в зависимости от градусо-суток отопительного периода, (ГСОП), °С · сут/год, региона строительства и определять по табл. 3 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

- Градусо-сутки отопительного периода определяются по формуле (5.2) СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{от}) Z_{от}, (1)$$

где  $t_{в}$  – расчетная температура внутреннего воздуха здания, °С, принимаемая при расчете ограждающих конструкций групп зданий указанных в табл.3

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		146



СП 50.13330.2012 по поз. 3 по нормам проектирования соответствующих зданий; в соответствии с п. 5.5 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирования»,  $t_{от}$ ,  $Z_{от}$  – средняя температура наружного воздуха, °С, и продолжительность, сут/год, отопительного периода, принимаемые по своду правил для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более 8 °С по табл. 3.1 СП 131.13330.2020.

$$t_B = +16^{\circ}\text{C}; t_{от} = -4,7^{\circ}\text{C}; Z_{от} = 196 \text{ сут.}$$

$$\text{ГСОП} = (16 - (-4,7)) \times 196 = 4057,2$$

- Определение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции.

Значения  $R_{от}^{треб}$  для величин ГСОП, отличающихся от табличных, следует определять по формуле (см. прим. к табл. 3 СП 50.13330.2012):

$$R_{от}^{треб} = a \times \text{ГСОП} + b$$

a, b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы для соответствующих групп зданий (табл. 3 СП 50.13330.2012)

a = 0,00025; b = 1,5 – для покрытия

$$R_{от}^{треб} = 0,00025 \times 4057,2 + 1,5 = 2,51 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$$

a = 0,0002; b = 1,0 – для стен

$$R_{от}^{треб} = 0,0002 \times 4057,2 + 1,0 = 1,81 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$$

Требуемое значение сопротивления теплопередаче входных дверей и ворот  $R_{одв}^{HOPM}$ , м<sup>2</sup>°C/Вт, должно быть не менее  $0,6 \cdot R_{одв}^{HOPM}$  стен здания, определяемого по формуле 5.4 СП 50.13330.2012:

$$R_{одв}^{HOPM} = \frac{(t_B - t_H)}{\Delta t^H \cdot \alpha_B}, \quad (2)$$

Где  $t_B$  - то же, что и в формуле (1).

$t_H$  - расчетная температура наружного воздуха в холодный период года, °С, принимаемая равной средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020;

$\Delta t^H$  - нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °С, принимаемый по таблице 5 СП 50.13330.2012.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

$\alpha_B$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м·°C), принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012.

$$R_{0\text{ст}}^{\text{норм}} = \frac{(16 - (-27))}{7 \cdot 8,7} = 0,71 \text{ м}^2 \text{°C/Вт}$$

Для дверей и ворот:

$$R_{0\text{дв}}^{\text{тр}} = 0,6 * R_{0\text{ст}}^{\text{норм}} = 0,6 * 0,71 = 0,43 \text{ м}^2 \text{°C/Вт}$$

Расчет толщины ограждающей конструкции.

- Сопротивление теплопередаче  $R_o$ , м<sup>2</sup>·°C/Вт, однородной однослойной или многослойной ограждающей конструкции с однородными слоями или ограждающей конструкции в удалении от теплотехнических неоднородностей не менее чем на две толщины ограждающей конструкции следует определять по формуле (8) СП 23.101.2004:

$$R_o = R_{si} + R_k + R_{se}$$

где  $R_{si} = 1/\alpha_{int}$ ,

$\alpha_{int}$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м<sup>2</sup>·°C), принимаемый по табл. 4 СП 50.13330.2012;

$$R_{se} = 1/\alpha_{ext}$$

$\alpha_{ext}$  - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности, ограждающей конструкций для условий холодного периода, Вт/(м<sup>2</sup>·°C), принимаемый по таблице 8 СП 23.101.2004;

$R_k$  - термическое сопротивление ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>·°C/Вт, с последовательно расположенными однородными слоями следует определять как сумму термических сопротивлений отдельных слоев по формуле (7) СП 23.101.2004:

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n,$$

где  $R_1, R_2, R_n$  - термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>·°C/Вт, определяемые по формуле (6) СП 23.101.2004:

$$R = \delta/\lambda,$$

где  $\delta$  - толщина слоя, м;

$\lambda$  - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°C)

по табл. Т1 СП 50.13330.2012 в зависимости от условий эксплуатации А или Б

Цоколь:

Материал	$\delta$ , м	$\lambda$ , Вт/(м·°C)	R м <sup>2</sup> ·°C/Вт
Керамический полнотелый кирпич	0,25	0,7	0,36
Плиты теплоизоляционные Rockwool Фасад Баттс Экстра	x	0,04	x/0,04

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

148

Гидроветрозащитная мембрана «Изоплекс НГ 200»	-	-	-
Воздушный зазор	0,02	-	-
Облицовочный керамический кирпич	0,12	0,7	0,17

Расчёт:

$$R_k = 0,36 + x/0,04 + 0,17 = 0,53 + x/0,04$$

$$R_o = 1/8,7 + 0,53 + x/0,04 + 1/23 = 0,69 + x/0,04$$

$$R_{oTP} = 1,81 < 0,69 + x/0,04$$

$$x > (1,81 - 0,69) \times 0,04 = 0,045 \text{ м}$$

Толщина утеплителя должна быть > 0,045 м

В цоколе стены проект предусматривает использование утеплителя толщиной 60 мм.

Стены:

Материал	$\delta$ , м	$\lambda$ , Вт/(м·°С)	R м <sup>2</sup> ·°С/Вт
Кирпич керамический полнотелый	0,25	0,7	0,36
Плиты теплоизоляционные Rockwool Фасад Баттс Экстра	x	0,04	x/0,04
Штукатурный слой (известково-цементная штукатурка)	0,03	0,7	0,043

Расчёт:

$$R_k = 0,36 + x/0,04 + 0,043 = 0,4 + x/0,04$$

$$R_o = 1/8,7 + 0,4 + x/0,04 + 1/23 = 0,56 + x/0,04$$

$$R_{oTP} = 1,81 < 0,56 + x/0,04$$

$$x > (1,81 - 0,56) \times 0,04 = 0,05 \text{ м}$$

Толщина утеплителя должна быть > 0,05 м

В проекте предусматриваем использование утеплителя толщиной 60 мм.

Кровля:

Материал	$\delta$ , м	$\lambda$ , Вт/(м·°С)	R м <sup>2</sup> ·°С/Вт
Рулонный битумно-полимерный материал ИКОПАЛ Соло ФМ	0,005	-	-
Плиты теплоизоляционные Rockwool Руф Баттс Д Экстра	x	0,04	x/0,04
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка	0,03	0,76	0,039
Керамзитобетон (плотность 1000 кг/м <sup>3</sup> )	0,02	0,35	0,057
Пароизоляция – материал рулонный битумнополимерный ИКОПАЛ Н	0,003	-	-
Праймер СБС ИКОПАЛ	-	-	-
Монолитная ж/б плита покрытия	0,2	1,92	0,1

Расчёт:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

149

$$R_k = x/0,04 + 0,039 + 0,057 + 0,1 = 0,196 + x/0,04$$

$$R_o = 1/8,7 + 0,196 + x/0,04 + 1/23 = 0,354 + x/0,04$$

$$R_o^{TP} = 2,51 < 0,354 + x/0,04$$

$$x > (2,51 - 0,354) \times 0,04 = 0,086 \text{ м}$$

Толщина утеплителя должна быть  $> 0,086 \text{ м}$

В проекте предусматриваем использование утеплителя толщиной 100 мм.

### Расчет температуры точки росы

Исходные данные:  $t_w = +16^\circ\text{C}$ ,  $t_n = -27^\circ\text{C}$ ,  $\phi = 60\%$

Для ограждений без теплопроводных включений температуру на внутренней поверхности определяем по формуле:

$$T_{в.п.} = t_w - (t_w - t_n) \cdot R_B / R_o \text{ (СП 50.13330.2012)}$$

где:  $R_o$  – сопротивление теплопередаче ограждения,  $(\text{м}^2 \times ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ ;

$R_B$  – сопротивление теплоотдаче,  $(\text{м}^2 \times ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ .

$$R_o = 1,81 + 1/8,7 + 1/23 = 1,97 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт};$$

$$R_B = 1/\alpha_B, R_B = 1/8,7 = 0,115 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C})/\text{Вт}$$

где  $\alpha_B$  = коэффициент теплоотдачи (СП 50.13330.2012, табл. 4)

2. Определяем температуру на внутренней поверхности стены.

$$T_{в.п.} = 16 - (16 + 27) \cdot 0,115 / 1,97 = 16 - 2,51 = 13,49 \text{ }^\circ\text{C} \text{ (СП 50.13330.2012)}$$

3. Определение температуры точки росы.

Зная нормируемую относительную влажность воздуха  $\phi$  в данном помещении точку росы находим следующим образом:

а. определяем максимальную упругость водяных паров  $E$  при заданной температуре, при  $t_w = 16 \text{ }^\circ\text{C}$   $E = 13,63 \text{ мм рт. ст.}$  (Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Часть 1. Отопление и Теплоснабжение. Издание четвертое. Издательство «Будивельник». Киев-1976 табл. 1.11);

б. определяем действительную упругость водяных паров (Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Часть 1. Отопление и Теплоснабжение. Издание четвертое. Издательство «Будивельник». Киев-1976 1.20);

$T_p$  – температуру, при которой относительная влажность воздуха  $\phi$  при охлаждении достигает 100%.

$$e = \phi \cdot E / 100\%; e = 60 \cdot 13,63 / 100\% = 8,18 \text{ мм рт. ст.};$$

в. по  $e = 8,18 \text{ мм рт. ст.}$  по табл. 1.11 находим соответствующую температуру воздуха при максимальной упругости водяных паров, которая и будет точкой росы, т.е.  $T_p = 8,23 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Поскольку  $T_{в.п.} = 13,49 \text{ }^\circ\text{C} > T_p = 8,23 \text{ }^\circ\text{C}$ , то конденсации влаги не будет.

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

						14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		150

## 18 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Таблица 18.1 – Нормы технологического режима

№ п/п	Наименование стадий, места измерения параметров или отбора проб	Наименование технологических показателей				Примечание
		Расход, м <sup>3</sup> /ч, кг/ч	Температура, °С	Давление, МПа	Уровень, мм	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Блок 1400. Дополнительный контур синтеза метанола</b>						
1	Синтез-газ с нагнетания второй ступени компрессора J-1101 в узел дополнительного контура синтеза метанола	17330÷ 19310 кг/ч				
2	Циркуляционный газ с нагнетания циркуляционной ступени компрессора J-1101	48455÷ 50265 кг/ч				
3	Газовая смесь от компрессора J-1101	65745÷ 71210 кг/ч				
4	Синтез газ на входе в реактор синтеза метанола R-1102		210÷230	9,15		
5	Синтез-газ на выходе из реактора синтеза метанола R-1102		245÷265			
6	Синтез-газ на входе в теплообменник E-1106		63÷66	9,24		
7	Пар СД к эжектору EJ-1401		335÷345	3,3÷4,3		
8	Синтез-газ на выходе из теплообменника E-1106		110÷114			
9	Синтез-газ на выходе из аппарата воздушного охлаждения A1202		57÷60			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

151

№ п/п	Наименование стадий, места измерения параметров или отбора проб	Наименование технологических показателей				Примечание
		Расход, м <sup>3</sup> /ч, кг/ч	Температура, °С	Давление, МПа	Уровень, мм	
1	2	3	4	5	6	7
10	Питательная вода в паросборнике V-1105		не более 255		550÷600	
11	Питательная вода от насосов P-1704 A/B	10000÷ 13000 кг/ч				
12	Температура продувочной воды после холодильника продувок E-1107		30÷40			

**Блок 1600. Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов.**

1	Раствор фосфатов в емкости V-1402,1401				200÷ 1000	
2	Раствор фосфата в линии нагнетания насоса P-1401A/B			2,5÷3,5		
3	Раствор фосфата в линии нагнетания насоса P-1402A/B			12,5÷13,0		

**Блок 1700 Конверсия природного газа**

1	Температура обмотки электродвигателя FM-1701A		40÷80			
2	Температура обмотки электродвигателя FM-1702 A		40÷80			

**Блок 2300. Блок химических реагентов**

1	Раствор серной кислоты 92÷94% с эстакады	2,12÷2,5 м <sup>3</sup> /ч				
2	Раствор едкого натра 42% с эстакады	2,12÷2,5 м <sup>3</sup> /ч				
3	Раствор серной кислоты 92÷94% в емкости СВ01				210÷1850	
4	Раствор едкого натра 42% в емкости СВ02				210÷1850	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

152

№ п/п	Наименование стадий, места измерения параметров или отбора проб	Наименование технологических показателей				Примечание
		Расход, м <sup>3</sup> /ч, кг/ч	Температура, °С	Давление, МПа	Уровень, мм	
1	2	3	4	5	6	7
5	Аварийная емкость СВ03(серная кислота, едкий натр)				50÷1323	
6	Раствор серной кислоты 92÷94% в линии нагнетания насоса СВ01Р01(02)	0,61 м <sup>3</sup> /ч		0,348		
7	Раствор едкого натра 42% в линии нагнетания насоса СВ02Р01(02)	2,1 м <sup>3</sup> /ч		0,415		
8	Контроль наличия раствора серной кислоты 92÷94% в линии всаса насоса СВ01Р01(02)					
9	Контроль наличия раствора едкого натра 42% в линии всаса насоса СВ02Р01(02)					
11	Воздух технический на вводе в корпус			0,9		
12	Воздух КИП после редуктора			0,55÷0,65		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

153

**19 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов**

В данной проектной документации мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов не предусматривается, так как реконструкция площадки производства метанола предусмотрена на территории охраняемого предприятия.

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия по охране:

- территория обнесена глухим железобетонным ограждением, сверху проложена колючая проволока;
- по всему периметру ограждения имеется освещение в темное время суток не менее 2 лк;
- вся территория объекта круглосуточно охраняется вооруженной охраной на КПП и патрулированием;
- все сотрудники охраны и руководство завода снабжены мобильными средствами связи;
- все сотрудники предприятия проинформированы о действиях в случае постороннего вмешательства.

Технические условия по обеспечению антитеррористической защищенности реконструируемого объекта представлены в Приложении 3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



## 20 Список использованных источников

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997.
2. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 №533.
4. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 04.07.2008 с изм. на 30.04.2021г.
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ.
6. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (утв. приказом Ростехнадзора N 536 от 15.12.2020 г.).
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утв. Приказом Ростехнадзора №500 от 07.12.2020 г.).
9. ПУЭ. Правила устройства электроустановок, 6-е и 7-е издание.
10. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утв. решением Евразийского экономического сообщества Комиссии Таможенного союза № 823 от 18. 10. 2011 г.).
11. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) (принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 г. № 41).
12. Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" (утв. приказом Ростехнадзора N 784 от 27.12.2012 г.).
13. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
14. Постановление правительства РФ от 25.04.2012 №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

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

						<b>14-0-ИОС7.1.1.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		155

15. Приказ Росприроднадзора от 22 мая.2017 года. №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
16. СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
17. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
18. СП 5.13130.2009\* Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
19. СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.
20. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция, кондиционирование. Требования пожарной безопасности
21. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение
22. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод
23. СП 12.13130.2009\* Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
24. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции».
25. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка
26. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.
27. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
28. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
29. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
30. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания.
31. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
32. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
33. СП 51.13330.2011 Защита от шума.
34. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.
35. СП 56.13330.2011 Производственные здания.
36. СП 60. 13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14-0-ИОС7.1.1.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

37. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
38. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
39. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
40. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85
41. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
42. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.
43. СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности"
44. СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
45. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
46. ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
47. ГОСТ 12.1.007-76\* Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
48. ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
49. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.
50. ГОСТ 15150-69\* Межгосударственный стандарт. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
51. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

157

52. ГОСТ Р 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

53. ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.

54. ГОСТ Р 54101-2010. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт.

55. ГОСТ Р 59638-2021 Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность.

56. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

57. ПОТ Р М-004-97. Межотраслевые правила по охране труда при использовании химических веществ.

58. РД 34.21.122-87 Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

59. ВСН 64-86 Методические указания по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля дозврывоопасных и предельно допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений.

60. СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

61. ТУ-ГАЗ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов. Утверждены приказом Миннефтехимпрома СССР от 30.01.86 г.

62. СТ ЦКБА 034-2006 Арматура трубопроводная. Уплотнения сальниковые. Нормы герметичности.

63. НТП. ЭПП-94. Электроснабжение промышленных предприятий.

64. Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий. НТП. Тяжпромэлектропроект. Москва. 1999г.

65. СО 156-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-П.АЖ58.А.00912/20

Серия **RU** № **0257693**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс»  
 Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Веерная, дом 4, корпус 2, этаж П, помещение I, комната 27. Адрес мес  
 осуществления деятельности: 117246, Россия, город Москва, Научный проезд, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106. Телефон: +7 (4  
 506-78-36, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных л  
 RA.RU.10AJ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОМТЕХПРОЕКТ"  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 117405, Россия, город Москва,  
 улица Дорожная, дом 60Б, этаж 5, офис 507  
 Основной государственный регистрационный номер 5087746090647.  
 Телефон: 74995830700. Адрес электронной почты: svn@promtechproekt.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Mangiarotti S.P.A.  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:  
 Италия, Via Timavo, 59, 34074 Monfalcone GO

**ПРОДУКЦИЯ** Сосуд, работающий под избыточным давлением: паровой барабан (SD) для проточного реактора синтеза  
 метанола, позиция V 1105, вместимостью 7 м<sup>3</sup>, рабочее давление 4,2 МПа.  
 Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/68/EU «Оборудование работающее под давлением».  
 Единичное изделие заводской № 5695. Контракт № S-08870 от 28.06.2019, Инвойс № PI 04438 от 31.08.2020

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8419899890

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
 Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"  
 (ТР ТС 032/2013)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 612-2020  
 от 23.10.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс"  
 (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.211C12  
 документации изготовителя: обоснования безопасности; паспорта; инструкции по эксплуатации; проектной документации;  
 результатов расчетов на прочность; протоколов заводских испытаний; технологических регламентов и сведений о  
 технологических процессах; документов, подтверждающих квалификацию специалистов и персонала; документов,  
 подтверждающих характеристики материалов

Схема сертификации: 4с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие  
 технические условия" разделы 3, 4, 5. Условия хранения – 8(ОЖЗ) согласно ГОСТ 15150 – 69. Срок хранения 2 года без  
 переконсервации. Срок службы 20 лет. Категория оборудования 4-ая согласно ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования  
 работающего под избыточным давлением».

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 26.10.2020 **ПО** 25.10.2025 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации \_\_\_\_\_ (подпись) (Ф.И.О.)  
 М.П. Мещеряева Александра Николаевна  
 Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы)) \_\_\_\_\_ (подпись) (Ф.И.О.)  
 М.П. Мещеряев Вадим Алексеевич

© Центр «ПрофЭкс», Москва, 2017 г. Адрес: Веерная ул. 4/2/20/200 (МЦК РБ), Т/Э № 508. Тел.: +7(495) 730-47-42. www.profeks.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-IT.АЖ58.А.00907/20

Серия **RU** № **0257688**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс».  
 Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Вверная, дом 4, корпус 2, этаж П, помещение I, комната 27. Адрес места осуществления деятельности: 117246, Россия, город Москва, Научный проезд, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106. Телефон: +7 (495) 506-78-36, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10AJ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОМТЕХПРОЕКТ"  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 117405, Россия, город Москва, улица Дорожная, дом 60Б, этаж 5, офис 507  
 Основной государственный регистрационный номер 5087746090647.  
 Телефон: 74995830700. Адрес электронной почты: svp@promtechproekt.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Mangiarotti S.P.A.  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:  
 Италия, Via Timavo, 59, 34074 Monfalcone GO

**ПРОДУКЦИЯ** Соеуд, работающий под избыточным давлением; Приточно-отточный теплообменник, позиция Е 1106, вместимость трубного пространства 1,44 м³, рабочее давление трубного пространства 9,06 МПа, вместимость межтрубного пространства 3,36 м³, рабочее давление межтрубного пространства 9,24 МПа.  
 Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/68/EU «Оборудование работающее под давлением».  
 Единичное изделие заводской № 5696, Контракт № S-08870 от 28.06.2019, Инвойс № P1 04439 от 31.08.2020

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8419500000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
 Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 611-2020 от 23.10.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс" (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21HC12) документация изготовителя: обоснования безопасности; паспорта; инструкции по эксплуатации; проектной документации; результатов расчетов на прочность; протоколов заводских испытаний; технологических регламентов и сведений о технологических процессах; документов, подтверждающих квалификацию специалистов и персонала; документов, подтверждающих характеристики материалов

Схема сертификации: 4с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия" разделы 3, 4, 5. Условия хранения – 8(ОЖЗ) согласно ГОСТ 15150 – 69. Срок хранения 2 года без переконосервации. Срок службы 20 лет. Категория оборудования 4-ая согласно ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением».

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 26.10.2020 **ПО** 25.10.2025 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Мамедова Александра Николаевна (И.О.)  
 М.П. Центр «ПрофЭкс»  
 Мамедов Валдим Алексеевич (И.О.)



Взам. инв. №	
Подп. и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.АЖ58.А.00910/20

Серия **RU** № **0257691**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс». Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Верная, дом 4, корпус 2, этаж II, помещение 1, комната 27. Адрес места осуществления деятельности: 117246, Россия, город Москва, Научный проезд, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106. Телефон: +7 (495) 506-78-36, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10AJ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОМТЕХПРОЕКТ" Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 117405, Россия, город Москва, улица Дорожная, дом 60Б, этаж 5, офис 507. Основной государственный регистрационный номер 5087746090647. Телефон: 74995830700. Адрес электронной почты: svn@promtechproekt.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Mangiarotti S.P.A. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Италия, Via Timavo, 59, 34074 Montebelluna GO

**ПРОДУКЦИЯ** Сосуд, работающий под избыточным давлением, Проточный реактор синтеза метанола, позиция R 1102 вместимость трубного пространства 25,5 м<sup>3</sup>, рабочее давление трубного пространства 9,2 МПа, вместимость межтрубного пространства 14,5 м<sup>3</sup>, рабочее давление межтрубного пространства 4,2 МПа. Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/68/EU «Оборудование работающее под давлением». Единичное изделие заводской № 5686, Контракт № S-08870 от 28.06.2019, Инвойс № PI 04436 от 31.08.2020

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8419899890

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 610-2020 от 23.10.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс" (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21HC12) документации изготовителя; обоснования безопасности; паспорта; инструкции по эксплуатации; проектной документации; результатов расчетов на прочность; протоколов заводских испытаний; технологических регламентов и сведений о технологических процессах; документов, подтверждающих квалификацию специалистов и персонала; документов, подтверждающих характеристики материалов

Схема сертификации: 4с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия" разделы 3, 4, 5. Условия хранения – 8(ОЖ3) согласно ГОСТ 15150 – 69. Срок хранения 2 года без консервации. Срок службы 20 лет. Категория оборудования 4-ая согласно ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением».

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 26.10.2020

**ПО** 25.10.2022

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Меньшова Александра Николаевна

(Ф.И.О.)

Ударищев Валентин Алексеевич

(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

161



# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.A301.B.04106

Серия RU № 0443759

### ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью «АЛЬЯНС ЮГО-ЗАПАД»  
 Место нахождения: 117461, Российская Федерация, город Москва, улица Каховая, дом 30, помещение I, комната 13.  
 Фактический адрес: 119049, Российская Федерация, город Москва, 1-й Добрынинский переулок, дом 15/7, помещение 27. Телефон: +7 (495) 268-13-26, факс: +7 (495) 268-13-26, адрес электронной почты: info@alliance-aw.ru.  
 Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11A301, выдан Федеральной службой по аккредитации.  
 Дата регистрации аттестата аккредитации: 27.10.2015 года

### ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Нижегородский Завод Теплообменного Оборудования»  
 Основной государственный регистрационный номер: 1095261002363.  
 Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Казань, дом 2, литер Б, офис 309  
 Фактический адрес: 603152, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Ларина, дом 13  
 Телефон: 88312171760, факс: 88312171760, адрес электронной почты: info@ntdo.ru

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Нижегородский Завод Теплообменного Оборудования»  
 Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Казань, дом 2, литер Б, офис 309  
 Фактический адрес: 603152, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Ларина, дом 13

### ПРОДУКЦИЯ

Сосуды, работающие под избыточным давлением, согласно приложению - бланки №№ 0308865, 0308866, 0308867, 0308868, 0308869.  
 Продукция изготавливается в соответствии с техническими условиями ТУ 3612-001-63253541-2009 «Теплообменники кожухотрубные».  
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8419 50 000 0

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013  
 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

протоколов испытаний №№ 040-2016, 041-2016, 042-2016 от 08.12.2016 года, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «СДС-СЕРТ», аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.21A349 выдан 11.04.2016 года; акта анализа состояния производства от 22.11.2016 года органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «АЛЬЯНС ЮГО-ЗАПАД»; документации изготовителя: обоснования безопасности; паспортов; руководства по эксплуатации; проектной документации; расчетов на прочность; протоколов заводских испытаний; документов, подтверждающих квалификацию персонала; технологических регламентов и сведений о технологическом процессе.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения, срок службы продукции указаны в руководстве по эксплуатации. Категория оборудования 3-я и 4-я согласно ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением».



СРОК ДЕЙСТВИЯ С 13.12.2016 ПО 12.12.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

**КОПИЯ**

Руководитель (подпись и печать) органа по сертификации

А.А. Звягин  
(подпись, печать)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

И.В. Михайлов  
(подпись, печать)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Нижегородский Завод Теплообменного Оборудования»,  
Основной государственный регистрационный номер: 1095261002363,  
Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Кашенко,  
дом 2, литер Б, офис 309  
Телефон: 88312171760, адрес электронной почты: info@nizplo.ru  
**в лице** Генерального директора Гусевой Елены Ивановны

**заявляет, что**  
Оборудование химическое: Теплообменники кожухотрубные, типы (смотри приложения №№ 1, 2, 3, 4)  
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3612-001-63253541-2009 «Теплообменники кожухотрубные»  
**изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Нижегородский Завод Теплообменного Оборудования»,  
Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Кашенко,  
дом 2, литер Б, офис 309

код ТН ВЭД ЕАЭС 8419 50 000 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

**Декларация о соответствии принята на основании**  
протоколов испытаний №№ 184-02/14-КТ, 185-02/14-КТ, 186-02/14-КТ, 187-02/14-КТ, 188-02/14-КТ, 189-02/14-КТ,  
190-02/14-КТ от 20.02.2017 года, выданных испытательной лабораторией «КонтрольТест» Обществом с ограниченной  
ответственностью «НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР», регистрационный № РОСС  
RU.0494.ДЮ0.001; обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта

**Схема декларирования:** 1д

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»: ГОСТ Р 52630-2012 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия» (раздел 8)

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.02.2022 включительно.**



Е.И. Гусева

Инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, уполномоченного в качестве представителя заявителя

**Сведения о регистрации Декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-РУ.АД09.В.00170

Дата регистрации декларации о соответствии 22.02.2017

**КОПИЯ  
ВЕРНА**

ГЕН. ДИРЕКТОР  
ООО-НЗТО  
ГУСЕВА Е. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

163





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.НА41.В.00364/20

Серия RU № 0186155

**Орган по сертификации** Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ИПС»

нахождения: 107076, Россия, город Москва, улица Матросская Тишина, дом 23, строение 1 помещение ХХIII, комната 1  
 места осуществления деятельности: 107076, Россия, город Москва, улица Матросская Тишина, дом 23, строение 1  
 здание ХХIII, комнаты 1-5  
 сайт аккредитации № RA.RU.11НА41 срок действия с 20.03.2018  
 тел: +7 (495) 798-34-84 Адрес электронной почты: info@easet.ru

**ИЗДАТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦХИММАШ"  
 нахождения и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 440034, Россия, Пензенская область, город Пенза, улица  
 Ленина, дом 108Б, литер В, этаж 1  
 номер государственной регистрационный номер 1125837003236.  
 тел: +7 (8412)32-21-18 Адрес электронной почты: tehdir@penznetgo.ru

**ПОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦХИММАШ"  
 нахождения и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 440034, Россия, Пензенская  
 область, город Пенза, улица Калинина, дом 108Б, литер В, этаж 1

**ПРОДУКЦИЯ** Сосуды и аппараты, работающие под избыточным давлением, предназначенные для газов используемые для  
 всех сред группы 1 и 2 с максимальным рабочим давлением свыше 0,05 МПа до 20 МПа, вместимость оборудования свыше  
 3м3 до 200 м3, 3 и 4 категории согласно таблице 1 и 2 приложения 1 ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования,  
 работающего под избыточным давлением" (согласно приложению бланк №0669586).  
 продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3615-002-11983841-2012 «СОСУДЫ И АППАРАТЫ ЕМКОСТНЫЕ».  
 серийный выпуск.

АТН ВЭД ЕАЭС 7309 00 100 0, 7311 00990 0

**ОТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

технического регламента Таможенного союза, принятого решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013  
 № 41, ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протоколов испытаний №№ 2020/04/43007/36,  
 04-43018/22, 2020/04/43092/9, 2020/04/43896, 2020/04/43915 от 09.04.2020 года, выданных Испытательной лабораторией «ОТК» Пенза  
 области и сертификации" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.27ЛХ39)  
 и результатов анализа состояния производства от 18.02.2020 года  
 на соответствие заявленным и качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза, работающего под избыточным давлением согласно приложению бланк № 0669587  
 сертификата: 1с



**ПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается  
 соответствие требованиям технического регламента ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия". Условия  
 применения указаны в приложении к продукции товаросопроводительной документации. Изготовительный срок хранения - 2 года, срок службы - 20 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 14.04.2020 ПО 13.04.2025

**ПОДПИСАНЫ**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Сергеев Тамир Фарисович  
(Ф.И.О.)

Кудьберт Владимир Владиславович  
(Ф.И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





## ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦХИММАШ"

Основной государственный регистрационный номер: 1125837003236, место нахождения: Российская Федерация, Пензенская Область, 440034, город Пенза, улица Калинина, дом 108 Б, фактический адрес: Российская Федерация, Пензенская Область, 440034, город Пенза, улица Калинина, дом 108 Б, телефон: +78412322118, факс: +78412322428, электронная почта: tehdir@penznego.ru

в лице Генерального директора Алексанова Сергея Александровича

заявляет, что Емкостное оборудование: аппараты горизонтальные и вертикальные типа ВЭЭ, ВКЭ, ГКК, ГЭЭ; горизонтальные и вертикальные емкости; подземные и наземные емкости и резервуары типа ЕП, ЕПП, РГС, РХМН; сосуды для сжиженных углеводородных газов; ресиверы газов, воздухохоборники. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3615-002-11983841-2012 "Сосуды и аппараты емкостные. Технические условия".

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦХИММАШ", Место нахождения: Российская Федерация, Пензенская Область, 440034, город Пенза, улица Калинина, дом 108 Б, фактический адрес: Российская Федерация, Пензенская Область, 440034, город Пенза, улица Калинина, дом 108 Б, основной государственный регистрационный номер: 1125837003236, телефон: +78412322118, факс: +78412322428, электронная почта: tehdir@penznego.ru

Код ТН ВЭД ТС 7309 00 100 0, 7311 00 990 0, 7309 00 100 0 Серийный выпуск

Продукция изготовлена в соответствии с ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний №05ЭП2233-02-16 от 29.02.2016 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ЭПИКОР", аттестат аккредитации МОСТ RU.04ИАЕ0.ИЛ0007

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Сертификат соответствия № RU C-RU.MX24.B.00217 от 01.04.2015

Схема декларирования Id

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 28.02.2021 включительно

  
(подпись)  
М.П.

С. А. Алексанов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC N RU Д- RU.АЛ192.В.18964

Дата регистрации декларации о соответствии: 29.02.2016



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

165





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ EAЭС RU C-CZ.AM02.B.00263/19

Серия **RU** № **0205606**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, улица Литейная, дом 36А, офис 702; номер телефона: 84832400049; адрес электронной почты: info@bos-cert.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02, дата регистрации 05.10.2017.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Ижжиринжинговый центр «Технохим». Основной государственный регистрационный номер: 5067847044315. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 191015, Россия, город Санкт-Петербург, улица Кировная, дом 64, литер А, помещение 9-Н; номер телефона: +7 (812) 612-11-61; адрес электронной почты: info@technohim.com

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** rt steel s.r.o. Место нахождения (адрес юридического лица): Lipska 4696 Chomutov 430 01, Чехия; адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Dukelska street area of Valcovny Chomutov gate no. 3 Chomutov 430 01, Чехия.

**ПРОДУКЦИЯ** Элементы оборудования, выдерживающие воздействие давления: участки трубопроводов категории 3, изготовленные с помощью сварных соединений из различных комбинаций элементов трубопровода (трубы, тройники, отводы, переходы, фланцы, фитинги, арматура) с номинальным диаметром более 100 мм до 500 мм, максимально допустимым рабочим давлением свыше 0,05 МПа до 10 МПа, предназначенные для газов и газожидкостных смесей, используемые для рабочих сред групп 1, 2. Типы – S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20. Продукция изготовлена в соответствии со стандартами EN 13480 «Металлические промышленные трубопроводы», ASME B31.1 «Системы трубопроводов», ASME B31.3 «Технологический трубопровод», ASTM F721 «Стандартные спецификации для сборок узлов трубопроводов для измерительных приборов», ASME BPVC Section V «Неразрушающий контроль», ASME BPVC Section VIII «Правила для строительства сосудов под давлением», ASME BPVC Section IX «Сварка, пайка и оплавление, нормы квалификационной оценки». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** указаны в Приложении (бланк № 0700110)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протоколов испытаний № 703/2019, № 704/2019 от 10.12.2019 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «ПОЛИТЕК Групп», аттестат аккредитации № RA RU.21АН71; акта о результатах анализа состояния производства № 5339/АП от 20.11.2019 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02; обоснования безопасности RT VL TH ОБ2; паспортов; руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию RT VL TH РЭ1; результатов прочностных расчетов; конструкторской документации; документов, подтверждающих аттестацию технологии сварки, сварочных материалов и специалистов сварочного производства; документов, подтверждающих квалификацию специалистов неразрушающего контроля и аттестацию лаборатории неразрушающего контроля; документов, подтверждающих соответствие и характеристики материалов.

Схема сертификации - 1с.  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения – 2 года. Срок службы – не менее 20 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 13.12.2019 **ПО** 12.12.2024  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Кузнецова Вера Алексеевна  
М.П. Елешева Анастасия Николаевна

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата





**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "ЭКСПЕРТ ХОЛДИНГ РУС".

ОГРН: 1027700068164.

Место нахождения и фактический адрес: Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, город Москва, Российская Федерация, 109377. Телефон: +7 (495) 657-78-70. Факс: +7 (495) 657-78-71.

Адрес электронной почты: apo@exhold.ru.

**в лице** Генерального директора Чумак-Жуль Михаила Николаевича

**заявляет, что**

Пароструйные нагреватели типа DSE.

Категория оборудования – 1 и 2 по ТР ТС 032/2013. Рабочая среда - группы 2 (пар, вода) по ТР ТС 032/2013.

**изготовитель** "Körting Hannover AG".

Место нахождения и фактический адрес: Badenstedter Straße 56, 30453 Hannover, Germany, Германия.

продукция изготовлена в соответствии с

AD 2000-Merkblatt HP0 "General principles of design, manufacture and associated tests";

Directive 2006/42/EC "On machinery"; Directive 2014/68/EU "Pressure Equipment Directive".

код ТН ВЭД ТС 8419 19 000 0

Серийный выпуск.

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013).

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 1307/286-3/2016 от 15.06.2016, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40, срок действия - бессрочно; комплекта документов в соответствии с пунктом 45 раздела VI ТР ТС 032/2013.

**Дополнительная информация**

Условия хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.06.2021 включительно.**



Чумак-Жуль М.Н.

Уполномоченный и ответственный за соответствие продукции заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC № RU Д-DE.MX17.B.00178

Дата регистрации декларации о соответствии 22.06.2016

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

167





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00112/19

Серия RU № 0152076

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность» (ОС ООО «ТехБезопасность») Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Нижняя Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "в". Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «САМСОН КОНТРОЛС», ОГРН 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109147, город Москва, улица Марксистская, дом 16, Россия. Телефон +74956474545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismuellerstrasse 3, D-60314 Frankfurt am Main, Германия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Приводы типов 204 (3204), 3271, 3273, 3275, 3277 к арматуре промышленной трубопроводной.  
Иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, смотри бланки №№ 0655498, 0655497.  
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС**

8412 39 000 9, 8481 80 870 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протокола испытаний № 0057-НИ-01 от 30.01.2019 Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0057-АСП от 07.01.2019. Технической документации изготовителя (чертежи №№ 1040-0239-SWD, 1040-0269-SWD, 1040-0299-SWD, 1040-0110-SWD, 1040-0146-SWD, 1040-0287-SWD, 3204-0010; Обоснование безопасности № 3791-27-32-33-2014.ОБ; Оценка рисков воспламенения № ZGB E37; типовые листы № Т8316RU, Т 8310-1/4/5/6 RU, Т 8310-2/7 RU, Т 8310-3 RU, Т 8312 RU, Т 8314 RU, Т 8310-1/4/5/6 RU; паспорта №№ ПС 15-0001, 3791-3271-001-2014.ПС; руководство по эксплуатации №№ 3791-27-32-33-2014.РЭ). Схема сертификации Ic.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, приведены в приложении бланк № 0655496. Условия и сроки хранения, срок службы (годности) приведены в приложении бланки № №0655498, 0655497. Перечень предприятий-изготовителей продукции смотри бланк № 0655495.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 13.05.2019 **ПО** 12.05.2024

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Шелев*

Шелев Антон Андреевич (И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Полумарев*

Полумарев Михаил Валерьевич (И.О.)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

### Основные сведения

Тип сертификата	Сертификат соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза (технического регламента Таможенного союза)
Технические регламенты	ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
Тип объекта сертификации	Партия

### Сертификат

Статус сертификата	Действует
Регистрационный номер сертификата	ТС RU С-IT.МЮ62.А.04036
Дата регистрации сертификата	22.06.2016
Номер бланка	0398444

### Заявитель

Тип заявителя	Юридическое лицо
Вид заявителя	Поставщик
Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН)	1037739410521
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Нидек АСИ ВЭИ»

### Адрес

Адрес места нахождения	121170, РОССИЯ, Москва Город, улица Неверовского, дом 10, строение 4
Адрес места осуществления деятельности	121170, РОССИЯ, Москва Город, улица Неверовского, дом 10, строение 4

### Контактные данные

Номер телефона	+7 4956409005
Номер факса	+7 4956409005
Адрес электронной почты	info@nidec-asi-vei.ru

### Изготовитель

Тип изготовителя	Иностранное лицо
Полное наименование	«Nidec ASI S.p.A.»
Адрес	ИТАЛИЯ, Viale Sarca 336, 20126 Milan

### Сведения о продукции

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Происхождение продукции	ИТАЛИЯ
Общее наименование продукции	Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6
<b>Сведения об обозначении, идентификации и дополнительная информация о продукции</b>	
Иная информация о продукции	Специальные требования к условиям хранения не предусмотрены. Срок службы, срок и условия хранения указаны в Руководстве по эксплуатации
Код ТН ВЭД ЕАЭС	8501 Двигатели и генераторы электрические (кроме электрогенераторных установок):

**Единица продукта**

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция

Оборудование выпускается по технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 012/2011. Приложение (бланки №№ 0294090, 0294091)

Наименование документа	Оборудование выпускается по технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 012/2011. Приложение (бланки №№ 0294090, 0294091)
------------------------	--

**Документы, предполагаемые схемой сертификации**

**Орган по сертификации**

Номер аттестата аккредитации органа по сертификации	РОСС RU.0001.11МЮ62
Полное наименование органа по сертификации	Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
Дата регистрации аттестата аккредитации	02.10.2015
Адрес места осуществления деятельности	115114, г. Москва, Дербеневская набережная, д. 11, пом. 60
Адрес места нахождения	115114, г. Москва, Дербеневская набережная, д. 11, пом. 60
Наименование органа по аккредитации, выдавшего аттестат аккредитации	Росаккредитация
Номер телефона	+7 4957754845
ФИО руководителя	Модянов Иван Викторович

**Эксперты**

<b>Теряев Юрий Николаевич</b>	Теряев Юрий Николаевич
ФИО эксперта	



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0303268

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРАБОТОК (ОС ВО ЗАО ТИБР). Адрес места нахождения органа по сертификации: 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, 8; 301760, Россия, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56, адрес электронной почты: rruv@tiber.ru, info@tiber.ru. Регистрационный номер RA.RU.117308, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выданный аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество «Солид Системс», ОГРН 1057102395899.  
Место нахождения, в том числе фактический адрес: 301130, Тульская область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Россия.  
Телефон: +74872253040, факс: +74872253040, адрес электронной почты: info@solid-systems.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество «Солид Системс», ОГРН 1057102395899.  
Место нахождения: 301130, Тульская область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Россия.  
Фактический адрес: 301288, Тульская область, Киреевский район, город Болехово, площадка Ново-Тульской ТЭЦ, Россия.

**ПРОДУКЦИЯ** Установки насосные дозирочные типа УНД (взрывозащищенные устройства согласно Приложения, бланки №№ 0286014, 0286015, 0286016, 0286017, 0286018, 0286019, 0286020, 0286021, 0286022, 0286023, 0286024), изготовленные в соответствии с ТУ 3632-001-77056005-2006.  
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8413 50 400 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 1737/1703-Ex от 17.02.2016, ИЛ ВО ЗАО ТИБР, номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 по 15.06.2016. Адрес: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А, Россия. Акт анализа состояния производства изготовителя № 1703/АСП от 19.05.2016.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и назначенный срок хранения в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы определяется в соответствии с индивидуальными эксплуатационными документами на комплектующие устройства. Сертификат действителен только с приложениями (бланки №№ 0286013, 0286014, 0286015, 0286016, 0286017, 0286018, 0286019, 0286020, 0286021, 0286022, 0286023, 0286024, 0286025).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.05.2016 ПО 19.05.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

Д.С. Подсвалов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286013

**1 Назначение и область применения**

Установки насосные дозирочные типа УНД (взрывозащищенные устройства согласно Приложению), предназначены для объемного напорного дозирования нейтральных и агрессивных жидкостей, эмульсий и суспензий с динамической вязкостью до 10 000 мПа·с, с водородным показателем pH от 0 до 14, с температурой от минус 60 до плюс 150°С, с концентрацией твердой неабразивной фазы до 20% по массе, с величиной зерна твердой неабразивной фазы не более 1% от диаметра условного прохода присоединительных патрубков в технологических процессах.

Установки насосные дозирочные типа УНД относятся к оборудованию группы II по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 31441.1-2011 и предназначены для применения в потенциально взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, инструкциями изготовителя по монтажу и эксплуатации, а также другими нормативными документами, регламентирующими применение оборудования во взрывоопасных зонах.

**2 Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты**

Установки насосные дозирочные типа УНД базируются на раме, либо в блок-боксе, которые представляют собой цельную сварную конструкцию из металлопроката различного сортамента (швеллер, двутавр, уголок). На раме располагается электронасосный агрегат (дозирочный насос) для нагнетания реагента, монтируется запорно-регулирующая арматура и фланги, контрольно-измерительные приборы. Линия нагнетания оборудована манометром для контроля давления в системе, обратным клапаном и предохранительным клапаном. Также предусмотрен штуцер с резьбовой заглушкой D для установки термометра. Линия веса оборудована калибровочным цилиндром и сетчатым фильтром. Питание на насос и контрольно-измерительные приборы подается из шкафа электропитания.

Подробное описание конструкции соленоидов приведено в сопроводительной эксплуатационной документации.

Взрывозащита обеспечивается соответствием устройств, входящих в состав установок насосных дозирочных типа УНД, требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 30852.6-2002, ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 30852.14-2002, ГОСТ 30852.17-2002, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 31610.26-2012.

**3 Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «X»)**

Знак «X» в маркировке взрывозащиты взрывозащищенных устройств в составе установок насосных дозирочных типа УНД означает, что при монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать специальные условия применения, указанные в технической документации изготовителей устройств.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев (подпись, фамилия)

Д.С. Подсевалов (подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286014

4 Маркировка

Маркировка, наносимая взрывозащитные устройства в составе установок насосных дозирующих типа УНД, должна включать следующие данные:

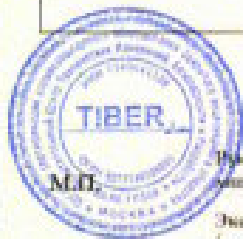
- а) наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- б) обозначение типа оборудования;
- в) порядковый номер оборудования по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- г) наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- д) маркировку взрывозащиты согласно таблице 1;
- е) предупредительные надписи;
- ж) единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- з) специальный знак Ex взрывобезопасности (приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- л) другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (температура окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

5 Спецификация изделий

Действие сертификата распространяется на взрывозащитные устройства входящие в состав установок насосных дозирующих типа УНД, перечисленные в таблице 1 настоящего приложения.

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Клеммные коробки	КЗ	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT4/T5/T6, 1ExdIIBT4/T5/T6, 2ExeII T5/T6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00283	ОАО «Валент», Россия
Клеммные коробки	SA, KCPB, CCFE, CSC, CCA	В соответствии с сертификатом соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем- Горлатех», Россия
Коробки соединительные	Ризур-КС	1Ex e II T6 Gb Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00219	ООО «НПО «Ризур», Россия
Шафы защитные	РизурБокс	1Ex e mb IIC T3/T4/T5/T6 Gb X, II Gb T3/T4/T5/T6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00219	ООО «НПО «Ризур», Россия
Посты управления	ПВК	1ExdIICT6, 2ExedIICT6, 0ExiaIICT6, Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00197	ОАО «Валент», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсевалов  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

173

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286015

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Посты управления	SA, ПЦРВЕ, CSE, EFDC	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Шкафы управления	ШУС	1ExdПВТ5, 1ExdПСТ5, 2ExdПСТ5, 2ExdПВТ5 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00112	ОАО «Волга», Россия
Шкафы управления	CCFE, QFM, CCA, SA	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Шкафы управления	EJB, EJC	1Ex d ПВ+Н <sub>2</sub> «Т6...Т3» Gb X, 1Ex d ПС «Т6...Т3» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-IT.ГБ08.В.01002	BARTEC Team Srl, Италия
Уровнемеры	VegaFlex8x	0Ex ia ПС «Т1...Т6» Ga X, 1Ex d ПС «Т1...Т6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00483	VEGA Grieshaber KG, Германия
Уровнемеры	VegaPuls6x	0Ex ia ПС «Т1...Т6» Ga X, 1Ex d ia ПС «Т1...Т6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00559	VEGA Grieshaber KG, Германия
Сигнализаторы уровня	VegaSwing, VegaMip	0Ex ia ПС «Т1...Т6» Ga X, 1Ex d ПС «Т1...Т6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00065	VEGA Grieshaber KG, Германия
Преобразователи уровня	ПМП	1ExdПВТ3, 0ExiaПВТ6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00333	ООО НПП «Сенсор», Россия
Уровнемеры	серии 53xx, серии 54xx	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-SE.ГБ05.В.00537	Rosemount Inc, США
Уровнемеры	Ризур-1xx, Ризур-2xx	0ExiaПСТ6 X, 1ExdПСТ6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00482	ООО «НПО «Ризур», Россия
Сигнализаторы уровня	Ризур-9xx	0ExiaПСТ6 X, 1ExdПСТ6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00482	ООО «НПО «Ризур», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

(подпись, фамилия)

Д.С. Подсекалов

(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

174



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286016

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка производителя	Производитель, страна
Уровеньмеры	Optiflex 1300C	IEEx ia IIC «T6...T2» Gb X, 0Ex ia IIB «T6...T2» Gb X, IEEx d [ia] IIC «T6...T2» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00464	ООО «KRONNE- Автоматика», Россия
Сигнализаторы уровня	СКУ	IEEx d IIB T6 Gb, IEEx d iB IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00078	ООО «Акустические Измерительные Системы-ИИ», Россия
Преобразователи давления измерительные	АНР-10	0Exia IIC T6 X, IEEx d IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00263	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Преобразователи давления измерительные	АНР-20/M2	0Exia IIC T6 X, IEEx d IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00299	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Датчики давления	Элемер-100	0Exia IIC T5 X, IEEx d IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00046	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Датчики давления	VegaBar, VegaWell	0Ex ia IIC «T1...T6» Gb X, Ga/Gb Ex d IIC «T1...T6» X, IEEx d IIC «T1...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00066	VEGA Grieshaber KG, Германия
Преобразователи давления	EJX, EJA	0Exia IIC T4 X, IEEx d IIC T6...T4 X Сертификат соответствия № TC RU C-JP.ГБ08.В.00393	Yokogawa Electric Corporation, Япония
Преобразователи давления	3051	0Ex ia IIC T4/T5 Gb X, Ga/Gb Ex d IIC T6/T4 X Сертификат соответствия № TC RU C-US .ГБ05.В.00400	Rosemount Inc, США
Манометры электрические	ЭКМ	0Exia IIC T6 X, IEEx d IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00325	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Электроконтактные манометры	ДМ2005фCr I Exd, ДВ2005фCr I Exd, ДА2005фCr I Exd	IEEx d [ia] ia IIB T4 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МШ06.В.00042	ЗАО «ПО Фиттель», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)  
Д.С. Подсеванов  
(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286017

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка врывозащиты	Производитель, страна
Поплавковые расходомеры	H250/M	1Ex ia HC T6 Gb, 1Ex d HC «T6...T1» Gb Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ04.В.00016	KROHNE Messtechnik GmbH & Co.KG, Германия
Ротаметры	DK37/M8	0ExiaIICT6...T1 Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ04.В.00025	KROHNE Messtechnik GmbH, Германия
Расходомеры коррозийные	Optimass 1400C, Optimass 1400F, Optimass 2400C, Optimass 2400F, Optimass 3400C, Optimass 3400F, Optimass 6400C, Optimass 6400F, Optimass 6400F-HT, Optimass 7400C, Optimass 7400F	1Ex d [ia Ga] HC «T6...T1» Gb X, 2Ex d e ia HC «T6...T1» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-GB.ГБ04.В.00064	KROHNE Ltd, Великобритания
Расходомеры-счетчики	Взлет ТЭР	1Ex d [ib] HC «T6...T3» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00149	ЗАО «Взлет», Россия
Счетчики-расходомеры массовые	Эмис-Mass 260	маркировка взрывозащиты датчика 1ExibIICT6/T4/T3/T1 X; маркировка взрывозащиты электронного блока 1Exd[ib]IICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00312	ЗАО «Эмис», Россия
Расходомеры электромагнитные	Эмис-Mag 270	1Exd[ia]IICT4/T3/T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00410	ЗАО «Эмис», Россия
Ротаметры	Эмис-Meta 215	1ExibIICT2/T4, 1ExdIICT2/T4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00256	ЗАО «Эмис», Россия
Ротаметры	RAMC, RAKD	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT1...T6 Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ08.В.00317	Rota Yokogawa GmbH & Co.KG, Германия
Расходомеры	ADMAG AXF	1Exdse[ia]IICT6...T3, 1ExdIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-JP.ГБ08.В.00190	Yokogawa Electric Corporation, Япония



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
Д.С. Подсекалов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

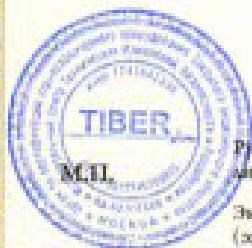
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286018

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Расходомеры	Promag	0ExiaIICT6...T3 X, 2Exde[ia]IICT6...T1 X Сертификат соответствия № TC RU C-CH.ГБ05.В.00036	Endress+Hauser Flowtec AG, Швейцария
Расходомеры	8700	2ExiaIICT3...T6 X, 2ExnAnI. ICT3...T6 X, 1ExdIICT6 X, 2Exde[ia]IICT6 X, 2ExnAnL[ia]ICT4 X, 2ExeIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00452	Rosemount Inc., США
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	TСМУ 0104, ТСПУ 0104	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00122	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термопреобразователи универсальные	ТПУ 0304	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00212	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термометры сопротивления из платины и меди	ТС	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT5 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00119	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Преобразователи термоэлектрические	ТП	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00119	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термопреобразователи	Метран-270Ex, Метран-270МП-Ex	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00180	ЗАО «Промышленная группа «Метран», Россия
Термопреобразователи сопротивления	Метран-2000	1ExdIICT5/T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00290	ЗАО «Промышленная группа «Метран», Россия
Термопреобразователи сопротивления	Rosemount 0065, Rosemount 0068, Rosemount 0078, Rosemount 1067	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсекалов  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

177

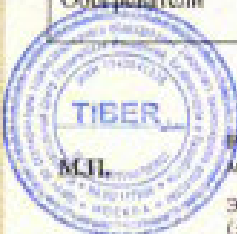
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286019

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Преобразователи измерительные	Rosemount 148, Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 648, Rosemount 848T, Rosemount 3144P	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США
Преобразователи термоэлектрические	Rosemount 0183, Rosemount 0185, Rosemount 1067	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США
Измерители технологические цифровые	ИПЦ 420Ex/M2-5, ИПЦ 420Exd/M2-5	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ВН02.В.00090	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Измерители технологические цифровые	ИПЦ 420Ex/M3-5, ИПЦ 420Exd/M3-5	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЮ62.В.02164	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Блоки электронагревателей	БЭВ-2	1ExdIIBT4 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00167	ЗАО «Урал-Микма-Терм», Россия
Электрообогреватели	ЭВЭ-4	1ExdIIAT4 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00339	ЗАО «Урал-Микма-Терм», Россия
Нагреватели	ВНУ	2ExmbIIT4 X, 2ExmbIICIICT3 X, 2ExmbIICIICT3 X, 1ExdIICT3 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00092	ООО «Атлант Проджект», Россия
Саморегулирующиеся нагревательные ленты	НЛ	2ExeIICT3...T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МГ08.В.00002	ООО «Производственная компания «ХИТ ЛАЙН», Россия
Обогреватели	Ризур-ОША-Р, Ризур-ОУР, Ризур-ОУР-ПД, Ризур-ОНИ	1Ex mb IIC T3/T4/T5/T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00220	ООО «НПО «Ризур», Россия
Термостаты	ТБ	1Ex mb IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00220	ООО «НПО «Ризур», Россия
Обогреватели	Ризур-Арктик	1Ex d IIB T3/T4/T5/T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00478	ООО «НПО «Ризур», Россия



Руководителя (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
 Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
 (подпись, фамилия)

Д.С. Подсвальнон  
 (подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

178



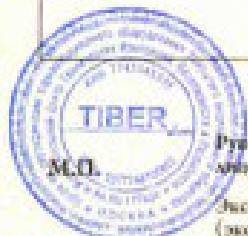
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286020

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Саморегулирующиеся в греющие кабели	Рисури-СТЛ	2Ex e II «T3...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AT15.В.00075	ООО «НПО «Рисури», Россия
Нагревательные кабели	ВТУ, QTVR	1Ex e IIC T6 Gb X, 1Ex e IIC T4 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-BE.ME92.В.00056	Pentair Thermal Management Belgium NV, Бельгия
Электродвигатели	AB/AC, DB/DC, DD/HD, HB/HC, F, AN, AD, AQ, AM	1Exd IIB/C T6...T3, 2Exde IIB/CT6...T3, 2Exib APT3 Сертификат соответствия № TC RU C-IT.ГБ05.В.00293	SEMP S.r.l., Италия
Электродвигатели	АНМ	2Exde IIBT4, 1Exd IIBT4, 1Exd ICT4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01099	ООО «Электромаш», Россия
Электродвигатели	BA, BAK, BRA, BRAK, BAE, BRAE	1Ex d e IIB T4/T5/T6 Gb, 1Ex d e IIC T4/T5/T6 Gb, 1Ex d IIB T4/T5/T6 Gb, 1Ex d IIC T4/T5/T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.00232	ОАО «Ярославский электромашиностроительный завод», Россия
Электродвигатели	AD-PE V80 V2A.... AD-PE V90V2.... RLM.... RL.... MIA.... MIA1.... TUBE...	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-IT.AA87.В.00193	RAEL Motori Elettrici S.r.l., Италия
Двигатели асинхронные	АНМЛ 63, АНМЛ 63М, АНМЛ 71, АНМЛ 71-М, АНМЛ 80, АНМЛ 90, АНМЛ 100, АНМЛ 112	1Exd IIBT4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00055	ОАО «Саратовский электросгенераторный завод»
Насосы	DMX 226	II Gb e IIC T130°C, III Db e IIC T130°C, II Gb e IIB T130°C, III Db e IIB T130°C Сертификат соответствия № TC RU C-DK.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсесалов  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

179

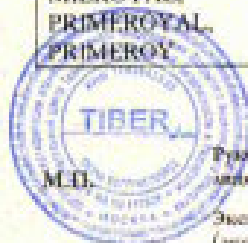
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286021

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка производителя	Производитель, страна
Насосы	DMH 250 (модели 251-255, 257)	II Gb с ИС T130°C, III Db с ИС T130°C, II Gb с ИВ T130°C, III Db с ИВ T130°C Сертификат соответствия № TC RU C-DK.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания
Насосы	DMH 280 (модели 280, 281, 283, 285-288)	II Gb с ИС T130°C, III Db с ИС T130°C Сертификат соответствия № TC RU C-DK.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания
Насосы двигательные объемные	Без наименования	II Gb с II T4/T3 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.00840	ООО «Талнахский механический завод», Россия
Агрегаты электроприводные с регулируемой подачей на базе насосов двигательных объемных	Без наименования	1ExdII BT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdII CT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdII BT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdII CT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d ИВ T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d ИС T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d e ИВ T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d e ИС T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.00840	ООО «Талнахский механический завод», Россия
Насосы	Серия G, mROY, MAXROY, MILROYAL, PRIMERROYAL, PRIMERROY	1ExdII BT3, 1ExdII BT4, 2ExeII T3, 2ExeII T4, ExnAII T3 Сертификат соответствия № TC RU C-FR.ГБ06.В.00371	MILTON ROY EUROPE, Франция
Механическая помпа в составе насосов серий G, mROY, MAXROY, MILROYAL, PRIMERROYAL, PRIMERROY	Без наименования	II Gb с T3, II Gb с T4 Сертификат соответствия № TC RU C-FR.ГБ06.В.00371	MILTON ROY EUROPE, Франция



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures and blue ink marks)*

М.В. Попомарен  
*(подпись, фамилия)*  
Д.С. Подсвистов  
*(подпись, фамилия)*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286022

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Насосы дроссельные и агрегаты электронасосные на их базе	серия L; серия R; серия HB..., HC..., HG...; серия XLA..., XL..., XLB..., XLC...; серия L версия X9; серия XRN...; серия MB..., MC..., MD..., ME...; серия HG..., MV..., MHBV..., MBCH...	маркировка взрывозащиты насоса II Gb с T6...T1 X; маркировка взрывозащиты агрегата II Gb T6...T1 X Сертификат соответствия № TC RU C-IT.AB24.В.03804	OBE S.r.l, Италия
Светильники	ВЭЛ	1ExdIICT6, 1ExdIIBT6, 2ExedqICT6, 2ExedICT6, 2ExnAIIТ6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00191	ОАО «Валтик», Россия
Температурные реле	УВТР	2ExmIIT4 X, 1ExdIICT3 X, 2Exem[ic]ICT4 X, 2Exem[ic]ICT2 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00077	ООО «Атлант Продвекст», Россия
Терморегуляторы	Raustat-Ex-02, Raustat-Ex-03, Raustat-Ex-04,	1Ex d IIC T6 Gb X, 1Ex e mb Ia IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-BE.ME92.В.00085	Pentair Thermal Management Belgium NV, Бельгия
Вентиляторы взрывозащищенные	ВР80-75, ВР280-46, ВР300-45, ВЦ14-46, ВР132-30, ВР12-26, Ц.5-35, Ц.5-45, Ц.5-50, ВКР, ВКРС, ВКРВ, ВС06-300, ВС14-320, ВС13-284	II Gb с T3 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AЯ45.В.00126	ЗАО «Вентмаш», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)  
Д.С. Подсевалов  
(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286023

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка производителя	Производитель, страна
Вентиляторы	ОСА	2ExdIICT4 / II Gb e IIС Т4, 1ExdIICT4 / II Gb e IIС Т4 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01028	ООО «Веза», Россия
Резьбы взрывозащитные	PY SPY	1Ex d IIС «Т6...Т5» Gb Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горьтех», Россия
Пакетно-кулачковые переключатели	ExGN	1ExdIICT6, 2ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ08.В.00414	ОАО «Волан», Россия
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Яхонт-1Н	[Exia]IB Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00453	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные	ИП101 «Гранат»	0ExiaIBT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00145	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные тепловые	ИП101-07e	1ExdIICT4/T5/T6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00176	ЗАО «Эридан», Россия
Извещатели пожарные пламени	ИП329 «Нолит-Ex», ИП329 «Нолит-Exd»	0ExiaIICT6, 1ExdIICT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00328	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные пламени	ИП329 «Аметист»	1Ex d IIС «Т6...Т5» Gb Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горьтех», Россия
Извещатели пожарные ручные	ИП 535 «Гарант»	0ExiaIBT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00145	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные ручные	ИП535-07e	1ExdIICT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00018	ЗАО «Эридан», Россия
Извещатель пожарный дымовой	ИП1212 «Дымфикс»	0ExiaIICT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00453	ООО «Спецприбор», Россия
Сигнализаторы	BC	1ExdIIТ3 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00333	ООО НПП «Сенсор», Россия
Оповещатели пожарные адресно-звуковые	BC-07e, BC-07e-И, BC-07ea, BC-07ea-И	1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU .ВН02.В.00028	ЗАО «Эридан», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсввалов  
(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286024

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Посты аварийной сигнализации	ПАСВ	1ExdIICT6 X, 2ExedmICT5 2ExemIIT5 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00501	ОАО «Волан», Россия
Оповещатели	Скопа	1ExmIIT6, 1Ex(ib)mIIBT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00046	ООО «Спецприбор», Россия
Информационное табло	ВОЛ-Т	1ExdIICT6 Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЕ92.В.00488	ОАО «Волан», Россия
Газоанализаторы	СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11	1Ex d IIC T4 Gb, 1Ex d (ib) IIC T4 Gb Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00351	ЗАО «Электронстандарт- Прибор», Россия
Газоанализаторы стационарные	ССС-903, ССС-903М, ССС-903МЕ	1Ex d ib IIC T6 Gb, 1Ex d ib (ib) IIB+H <sub>2</sub> T6 Gb Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00519	ЗАО «Электронстандарт- Прибор», Россия
Газоанализаторы	ИГС-98	1ExdIIBT4+H <sub>2</sub> X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.01162	ОАО «НПП «Дельта», Россия

Примечание:

\* Комплектация установок насосных дозирующих типа УНД зависит от их модификации.  
 \*\* К применению допускаются устройства, имеющие только действующий сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. К моменту истечения срока действия сертификата соответствия на оборудование, должен быть получен новый сертификат соответствия. Оборудование требует сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 или сертификации в национальной системе стран государств - членов Таможенного союза.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсекалов  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286025

6 Основные технические данные

6.1. Основные технические данные установок насосных дозирующих типа УНД:

Номинальное напряжение питания, В ..... 220/380  
 Частота питающей сети, Гц ..... 50  
 Максимальная производительность, л/ч ..... 10 000  
 Рабочее давление, МПа ..... 500  
 Температура окружающей среды, °С ..... в соответствии с технической документацией  
 на комплектующие устройства  
 Габаритные размеры, мм ..... в соответствии с технической документацией изготовителя  
 Масса изделия, кг ..... в соответствии с технической документацией изготовителя

При внесении изготовителем в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, он должен предоставить в ОС ВО ЗАО ТИБР, описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образец для проведения дополнительных испытаний если ОС ВО ЗАО ТИБР посчитает недостаточным проведение только экспертизы технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

(инициалы, фамилия)

Д.С. Подсезилов

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-RU.АЛ16.В.18738

Серия RU № 0465904

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукции Общества с ограниченной ответственностью "Гарант Плюс".  
Юридический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3.  
Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3.  
Телефон/Факс: +74955328608. Адрес электронной почты: garantrplus-os@inbox.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АЛ16, выдан 05.02.2013 года, Росаккредитация

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Солид Системс". Адрес: 301130, Тульская Область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Российская Федерация.  
Фактический адрес: 300041, Тульская Область, город Тула, улица Тургеневская, дом 59. ОГРН: 1057102395899, Телефон: +7(487)225-30-40, Факс: +7(487)225-30-40, E-mail: info@solid-systems.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Солид Системс". Адрес: 301130, Тульская Область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Российская Федерация.  
Фактический адрес: 300041, Тульская Область, город Тула, улица Тургеневская, дом 59. ОГРН: 1057102395899

**ПРОДУКЦИЯ** Установки насосные дозирочные, модель УНД, выпускаемые в соответствии с техническими условиями ТУ 3832-001-77056005-2006, Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8413504000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 43Н/Н-10.10/16 от 10.10.2016 года, Испытательный центр «Certification Group» ИЛ «HARD GROUP» аттестат аккредитации № RA.RU.21ЩЮ01 от 01.06.2016 года. Акта анализа состояния производства № 6990/2016 от 09.09.2016 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.



СРОК ДЕЙСТВИЯ с 10.10.2016 ПО 09.10.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*З.В. Афанасьева*  
*В.Н. Волков*

З.В. Афанасьева  
В.Н. Волков

www.eurasiancertification.ru, www.eurasiancertification.ru, www.eurasiancertification.ru, www.eurasiancertification.ru, www.eurasiancertification.ru, www.eurasiancertification.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.AM30.B.02242

Серия RU № 0244290

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8421398007	Фильтры сетчатые для трубопроводов, серия IS (категория оборудования - 3):	ТУ 3700-022-81673229-2009
	тип IS18 (рабочая среда - газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 350 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	тип IS31 (рабочая среда - газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 300 до 500 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS31 (рабочая среда - газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 125 до 500 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS31 (рабочая среда - газ/пар группы 1 и 2; номинальный диаметр от 600 до 800 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	тип IS40 (рабочая среда - газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 300 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	тип IS17 (рабочая среда - газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 300 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	тип IS17 (рабочая среда - газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 125 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	



Производитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
эксперты (эксперты-аудиторы)

*Сидоров*  
*Сидоров*  
(подпись)

Уткин С.А.

(подпись, фамилия)

Кабешев А.А.

(подпись, фамилия)

Скачать сертификат можно по адресу: [www.eurasiancert.ru](http://www.eurasiancert.ru) или по телефону: +7 (495) 707-0000

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»

Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стрмынка, дом 21, корпус 2.  
Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45, тел. +74966192616, факс +74966192616, E-mail: info@adl.ru, ОГРН 1077746297661

**в лице** Генерального директора ООО "Торговый Дом АДЛ" Хильмановича Дмитрия Анатольевича, действующего на основании Устава

**заявляет, что** Фильтры сетчатые серии IS, типы: IS04, IS15, IS16, IS17, IS30, IS31, IS39, IS40; с комплектующими и запасными частями

**Изготовитель:**

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»,  
Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стрмынка, дом 21, корпус 2  
Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45  
Код ТН ВЭД ТС: 8421290009, 8421398007

Серийный выпуск

Технические условия: ТУ 3700-022-81673229-2009 «Фильтры сетчатые»

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Сертификатов на тип продукции № ЕАЭС RU С-RU.БЛ08.Т.00088,

№ ЕАЭС RU С-RU. БЛ08.Т.00089 от 26.03.2018.

Сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 190535-2015-AQ-MCW-FINAS от 27.11.2015, выданного ОССК "DNV GL BUSINESS ASSURANCE FINLAND OY AB", Финляндия.

Обоснования безопасности № ОБ 007-2012 от 16.01.2012.

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Схема декларирования – 5д.

ГОСТ 12.2.063-2015 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности».

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 28.03.2023 включительно**



Хильманович Дмитрий Анатольевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.83445

Дата регистрации декларации о соответствии: 29.03.2018

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

188



## ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»**

Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2.  
Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45, тел. +74966192616, факс +74966192616, E-mail: info@adl.ru, ОГРН 1077746297661

**в лице** Генерального директора ООО "Торговый Дом АДЛ" Хильмановича Дмитрия Анатольевича, действующего на основании Устава

**заявляет, что** Оборудование, работающее под избыточным давлением: фильтры сетчатые серии IS, типы: IS16, IS17, IS30, IS31, IS40

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»,  
Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2  
Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45  
Код ТН ВЭД ТС: 8421398007

Серийный выпуск

Технические условия: ТУ 3700-022-81673229-2009 «Фильтры сетчатые»

**соответствует требованиям**

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокол №150804/П-05И, №150804/П-06И от 04.08.2015 г.- ИЛ «Ивановский Центр Сертификации» ООО «Ивановский Фонд Сертификации» (Атт. аккр. № RA.RU.21AЮ21), 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.1.

Технической документации изготовителя.

Сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 190535-2015-AQ-MCW-FINAS от 27.11.2015 г., выдан OССК "DNV GL BUSINESS ASSURANCE FINLAND OY AB", Финляндия.

Обоснования безопасности № ОБ 007-2012 от 16.01.2012 г.

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 05.08.2020 включительно.**

(подпись)

М.П.

Хильманович Дмитрий Анатольевич

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-РУ.РА01.В.27648

Дата регистрации декларации о соответствии: 10.02.2016

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

189

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 1

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ № ТС RU Д-RU.PA01.B.27648

Перечень продукции, на которую распространяется действие декларации о соответствии

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8421396007	Оборудование, работающее под избыточным давлением: фильтры сетчатые серии IS, типы: тип IS16 (категория оборудования - 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 65 до 300 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа); тип IS16 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 350 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа); тип IS17 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа); тип IS17 (категория оборудования - 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 65 до 600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа); тип IS17 (категория оборудования - 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 65 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа); тип IS17 (категория оборудования - 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 65 до 100 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа); тип IS30 (категория оборудования: 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 1 и 2; номинальный диаметр от 32 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	ТУ 3700-022-81673229-2009

М.П.

Заявитель

Хильманович Дмитрий  
Анатольевич

подпись

инициалы, фамилия

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

190

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 2

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ № ТС RU Д-RU.PA01.B.27648

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
	тип IS30 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 65 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	тип IS31 (категория оборудования - 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 32 до 100 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS31 (категория оборудования - 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 32 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS31 (категория оборудования - 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 32 до 800 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS31 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 800 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 6,3 МПа);	
	тип IS40 (категория оборудования - 1 и 2; рабочая среда: газ группы 2; номинальный диаметр от 32 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	тип IS40 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 800 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	

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



М.П.

Заявитель

*[Handwritten signature in blue ink]*

подпись

Хильманович Дмитрий  
Анатольевич

инициалы, фамилия

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

191

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-RU.A130.B.02201

Серия RU № 0291230

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" Общества с ограниченной ответственностью "Ивановский Фонд Сертификации"; Адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1; Фактический адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; Телефон: (4932) 23-97-48, (4932) 49-19-95, (4932) 49-19-97; Факс: (4932) 23-97-48, (4932) 49-19-95, (4932) 49-19-97; E-mail: iufa@mail.ru; Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.08.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Торговый Дом АДЛ", Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2, Фактический адрес: 140483, РОССИЯ, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45, ОГРН: 1077746297661, Телефон: +74966192616, Факс: +74966192616, E-mail: info@adl.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Торговый Дом АДЛ", Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2, Фактический адрес: 140483, РОССИЯ, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45, Телефон: +74966192616, Факс: +74966192616

**ПРОДУКЦИЯ** Арматура промышленная трубопроводная: клапаны обратные торговой марки ГРАНЛОК, типы см. приложение (бланк № 0244214).  
Серийный выпуск  
Технические условия ТУ 3700-005-81673229-2009 "Клапаны обратные ГРАНЛОК серий ЗОП, RD, CVS, CVT, CV"

КОД ТН ВЭД ТС 8481309108

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протоколы испытаний № 160209П-01И, № 160209П-02И от 09.02.2016 г. - ИЛ "Ивановский Центр Сертификации" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21AUC21, бессрочный), 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1. Акт анализа состояния производства № 15122203/ТРТС/РА от 25.12.2015 г., выдан ОС продукции "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 до 01.03.2016 г.) 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1. Обоснование безопасности № ОБ 016-2013 от 23.12.2013 г. Техническая документация изготовителя. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 190535-2015-AQ-MCW-FINAS от 27.11.2015 г., выдан OOSK "DNV GL BUSINESS ASSURANCE FINLAND OY AB", Финляндия.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

схема сертификации: 1с

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 09.02.2016 ПО 08.02.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Уполномоченное лицо органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
Эксперты (эксперты-аудиторы)

*(Signature)*  
*(Signature)*

Уткин А.П.  
(инициалы, фамилия)  
Уткин С.А.  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.AM30.B.02201

Серия RU № 0244214

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8481309108	Арматура промышленная трубопроводная торговой марки ГРАНЛОК (категория оборудования – 3):	ТУ 3700-005-81673229-2009
	клапаны обратные серия CVS, тип CVS40 (рабочая среда: газ/пар группы 1, номинальный диаметр от 125 до 300 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	клапаны обратные серия CVS, тип CVS40 (рабочая среда: газ/пар группы 2, номинальный диаметр - 300 мм; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	клапаны обратные серия RD, тип RD31 (рабочая среда: газ/пар группы 1, номинальный диаметр от 125 до 400 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа);	
	клапаны обратные серия RD, типы RD31, RD50 (рабочая среда: газ/пар группы 2, номинальный диаметр от 300 до 400 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4 МПа).	



Производитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор), эксперты (эксперты-аудиторы)

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Уткин А.П.

(инициалы, фамилия)

Уткин С. А.

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»**

Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2.  
Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45, тел. +74966192616, факс +74966192616, E-mail: info@adl.ru, ОГРН 1077746297661

**в лице** Генерального директора ООО "Торговый Дом АДЛ" Хильмановича Дмитрия Анатольевича, действующего на основании Устава

**заявляет, что** Арматура промышленная трубопроводная: клапаны обратные торговой марки ГРАНЛОК, типы: CV16, CVS16, CVS25, CVS40, CVT16, RD12, RD16, RD18, RD30, RD31, RD50.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ», Адрес: 107076, Российская Федерация, город Москва, улица Стромынка, дом 21, корпус 2. Фактический адрес: 140483, Российская Федерация, Московская область, Коломенский район, поселок Радужный, дом 45.

Код ТН ВЭД ТС: 8481309108, 8481309908

Серийный выпуск

Технические условия: ТУ 3700-005-81673229-2009 «Клапаны обратные ГРАНЛОК серий 30П, RD, CVS, CVT, CV»

**соответствует требованиям**

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протоколов испытаний № 150805/П-03И, № 150805/П-04И, № 150805/П-5И, № 150805/П-06И от 05.08.2015 г. - ИЛ «Ивановский Центр Сертификации» ООО «Ивановский Фонд Сертификации» (Атт. аккр. № RA.RU.21AЮ21), 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1.

Технической документации изготовителя.

Сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 190535-2015-AQ-MCW-FINAS от 27.11.2015 г., выдан ОССК "DNV GL BUSINESS ASSURANCE FINLAND OY AB", Финляндия.

Обоснования безопасности № ОБ 016-2013 от 23.12.2013 г.

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указывается в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Схема декларирования – 1д.

ГОСТ 12.2.063-2015 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 22.08.2020 включительно**



Хильманович Дмитрий Анатольевич  
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.67774**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 01.11.2017**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

### 14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 1

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.67774

Перечень продукции, на которую распространяется действие декларации о соответствии

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8481309108, 8481309909	Арматура промышленная трубопроводная; клапаны обратные торговой марки «ГРАНЛОК»:	ТУ 3700-005-81673229-2009
	Клапаны обратные серия RD, тип RD12 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 350 до 500 мм; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, типы: RD16, RD30 (категория оборудования - 1; рабочая среда: пар группы 2; номинальный диаметр от 65 до 200 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD16 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 360 до 1600 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD31 (категория оборудования - 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 65 до 400 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD31 (категория оборудования - 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 32 до 100 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD31 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 400 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD31 (категория оборудования - 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 32 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серия RD, тип RD50 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 400 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	



Заявитель

*(Handwritten signature)*  
подпись

Хильманович Дмитрий  
Анатольевич

(Ф.И.О. заявителя)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

195

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 2

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.67774

	Клапаны обратные серии RD, тип RD50 (категория оборудования – 1 и 2; рабочая среда: пар группы 2; номинальный диаметр от 32 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CV, тип CV16 (категория оборудования - 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 350 до 1200 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS16 (категория оборудования – 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 32 до 200 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS16 (категория оборудования – 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 150 до 200 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS16 (категория оборудования – 1; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 65 до 200 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS25 (категория оборудования: 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 1 и 2; номинальный диаметр от 32 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS25 (категория оборудования: 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 65 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS40 (категория оборудования - 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 32 до 100 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS40 (категория оборудования - 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 65 до 300 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS40 (категория оборудования – 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 32 до 250 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	



Заявитель

*[Handwritten signature]*  
подпись

Хильманович Дмитрий  
Анатовлевич

(Ф.И.О. заявителя)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

196

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 3

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.67774

	Клапаны обратные серии CVS, тип CVS40 (категория оборудования – 1; рабочая среда: жидкость группы 2; номинальный диаметр от 250 до 300 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 4,0 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVT, тип CVT16 (категория оборудования: 1 и 2; рабочая среда: газ/пар группы 1; номинальный диаметр от 32 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVT, тип CVT16 (категория оборудования: 1; рабочая среда: газ/пар группы 2; номинальный диаметр от 65 до 80 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	
	Клапаны обратные серии CVT, тип CVT16 (категория оборудования: 2; рабочая среда: жидкость группы 1; номинальный диаметр от 150 до 500 мм включительно; максимально допустимое рабочее давление - 1,6 МПа);	



И.П. Заявитель

*[Handwritten signature]*  
подпись

Хильманович Дмитрий  
Анатольевич

(Ф.И.О. заявителя)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

197



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель**, Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»,  
ОГРН: 1077746297661

Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, Стрмынка, 21, корпус 2,  
Фактический адрес: 140483, РОССИЯ, Московская область, Коломенский район, поселок  
Радужный, 45, Телефон: +74966192616, Факс: +74966192616, E-mail: info@adl.ru

в лице Генерального директора ООО "Торговый Дом АДЛ" Хильмановича Дмитрия  
Анатольевича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Арматура промышленная трубопроводная: клапаны обратные торговой  
марки ГРАНЛОК, типы: CV16, CVS16, CVS25, CVS40, CVT16, RD12, RD16, RD18, RD30,  
RD31, RD50, ЗОП; с комплектующими и запасными частями.

**изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дом АДЛ»,  
Адрес: 107076, РОССИЯ, город Москва, Стрмынка, 21, корпус 2,  
Фактический адрес: 140483, РОССИЯ, Московская область, Коломенский район, поселок  
Радужный, 45, ОГРН: 1077746297661,  
Телефон: +74966192616, Факс: +74966192616, E-mail: info@adl.ru.

Код ТН ВЭД 8481309108, 8481309908,

Серийный выпуск,  
Технические условия: ТУ 3700-005-81673229-2009 «Клапаны обратные ГРАНЛОК серий  
ЗОП, RD, CVS, CVT, CV»

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Сертификатов на тип продукции № ЕАЭС RU С-RU.БЛ08.Т.00057, № ЕАЭС RU С-  
RU.БЛ08.Т.00058, № ЕАЭС RU С-RU.БЛ08.Т.00059 от 19.06.2017 г., выданных Органом по  
сертификации «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» Общества с ограниченной ответственностью  
"Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08,  
бессрочный), 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей,  
дом 1.

Обоснования безопасности № ОБ 016-2013 от 23.12.2013 г.

Сертификата системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № 190535-2015-AQ-MCW-  
FINAS от 27.11.2015 г., выдан ОССК "DNV GL BUSINESS ASSURANCE FINLAND OY  
AB", Финляндия.,

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения  
конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции  
товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Схема декларирования – 5д.

ГОСТ 12.2.063-2015 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 20.07.2022  
включительно



Хильманович Дмитрий Анатольевич  
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.59531

Дата регистрации декларации о соответствии: 21.07.2017

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью Производственно-техническое предприятие «Поршень».

Основной государственный регистрационный номер: 1023401996342.

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 404121, Россия, Волгоградская область, город Волжский, улица Машиностроителей, дом 2а;

номер телефона: +7 (8443) 38-83-31; адрес электронной почты: porshen-teh@yandex.ru

в лице Директора Снешникова Сергея Станиславовича

**заявляет, что Арматура промышленная трубопроводная в соответствии с Приложением 1 на 1 листе. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями в соответствии с Приложением 1 на 1 листе.**

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью Производственно-техническое предприятие «Поршень». Место нахождения (адрес юридического лица): 404121, Россия, Волгоградская область, город Волжский, улица Машиностроителей, дом 2а; адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: 404121, Россия, Волгоградская область, город Волжский, улица Машиностроителей, дом 2а; 404100, Россия, Волгоградская область, город Волжский, улица Пушкина, дом 35 Б.

**Код ТН ВЭД ЕАЭС:** в соответствии с Приложением 1 на 1 листе

**Серийный выпуск.**

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

**Декларация о соответствии принята на основании**

1. Протоколов испытаний №№ 208/П/2020, 209/П/2020, 210/П/2020, 211/П/2020, 212/П/2020, 213/П/2020, 214/П/2020, 215/П/2020, 216/П/2020, 217/П/2020, 218/П/2020 от 13.03.2020 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Русский испытательный центр»; технических условий; обоснований безопасности; паспортов оборудования; руководств по эксплуатации, руководств по эксплуатации, совмещенных с паспортами, сертификата соответствия системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2015 №: 19.1003.026 от 13.06.2019, выданного Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр».

2. Сертификатов на тип №№ ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00397, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00398, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00399, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00400, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00401, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00402, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00403, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00404, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00405, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00406, ЕАЭС RU СТ-RU.AM02.00407 от 18.03.2020 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02.

Схема декларирования 5д.

**Дополнительная информация**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ 12.1.010-76 «Взрывобезопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования»; ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»; ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; ГОСТ 9544-2005 «Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов»; ГОСТ 12.2.063-81 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности». Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения и срок службы указаны в эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.03.2025 включительно.**

(подпись)

Снешников Сергей Станиславович

(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.AM02.B.00889/20**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 20.03.2020**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

199

Арматура промышленная трубопроводная

№ п/п	Наименование продукции	Наименование и обозначение документа, по которому изготовлена продукция	Код ТН ВЭД ЕАЭС
1	Клапаны дыхательные предохранительные типы КДС-3000К, КДС-1500, КДМ-200, СМДК, КДМ-50, КДМ-50М, КПГ, НДКМ	ТУ 3689-100-10524112-2007 «Клапаны дыхательные, предохранительные»	8481 40 900 9
2	Клапан дыхательный закрытого типа тип КДЗТ	ТУ 3689-081-10524112-2005 «КЛАПАНЫ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА КДЗТ»	8481 40 900 9
3	Клапаны приемные типа КП	ТУ 3689-004-10524112-99 «КЛАПАНЫ ПРИЕМНЫЕ КП – 40, КП – 50, КП – 80, КП – 100»	8481 40 900 9
4	Клапаны обратные тип ЗКО	ТУ 3689-018-10524112-2002 «КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ ЗКО»	8481 30 910 8
5	Затворы дисковые ЗД типа ЗДф, ЗДм	ТУ 3741-115-10524112-2010 «Затворы дисковые поворотные ЗД»	8481 80 850 8
6	Краны шаровые КШ	ТУ 3712-060-10524112-2003 «КРАНЫ ШАРОВЫЕ КШ»	8481 80 819 9
7	Клапан донный тип КМУ	ТУ 3689-082-10524112-2012 «Клапаны донные с механизмом управления КМУ»	8481 80 190 0

(подпись)



Снешников Сергей Станиславович

(Ф.И.О. заявителя)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14-0-ИОС7.1.1.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		200



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-RU.MIO62.B.05579

Серия RU № 0589160

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 117246, город Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1, помещение XIX, комната №14-17. Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommash-test.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MIO62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-техническое предприятие «Поршень». Основной государственный регистрационный номер: 102340190634. Место нахождения: 404121, Российская Федерация, Волгоградская область, город Волжский, улица Машиностроителей, дом 2А. Телефон: 7840233621, адрес электронной почты: porshen-tch@yandex.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-техническое предприятие «Поршень». Место нахождения: 404121, Российская Федерация, Волгоградская область, город Волжский, улица Машиностроителей, дом 2А

**ПРОДУКЦИЯ** Клапаны аварийные типы КА, клапаны дыхательные и предохранительные типов КДС, КДМ, СМДК, НДКМ, КПК. Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0437579, 0437580, 0437581). Оборудование выпускается по ТУ 3689-109-10524112-2012 «Клапан аварийный КА-500», ТУ 3689-100-10524112-2007 «Клапаны дыхательные, предохранительные» для работы во взрывоопасных средах. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8481 40 900 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

- акта анализа состояния производства производства Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-техническое предприятие «Поршень» от 10.11.2017 года;
- протокола испытаний № 2117/ИЛПМ-2017 от 15.11.2017 года. Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.21BC05 действителен от 26.04.2016 года.

Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Срок службы, срок и условия хранения указаны в Руководстве по эксплуатации. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложению (бланки №№ 0437579, 0437580, 0437581)

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 15.11.2017 ПО 14.11.2022 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Signature]*  
*[Signature]*

И.В. Модянов  
А.В. Ивочкин

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.MIO62.B.05579

Серия RU № 0437579

1. Клапаны аварийные типа КА, клапаны дыхательные и предохранительные типов КДС, КДМ, СМДК, ИДКМ, КПК.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок класса 0, 1, 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011, согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) и другим документам, регламентирующим применение оборудования во взрывоопасных средах.

Клапан аварийный КА-500 предназначен для аварийного сброса давления, в вертикальных цилиндрических резервуарах с нефтью или нефтепродуктами.

Клапаны дыхательные (предохранительные) предназначены для герметизации газового пространства резервуаров с нефтью и нефтепродуктами, поддержания давления в этом пространстве в заданных пределах и защиты от проникновения пламени в резервуар.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты.

Клапан КА-500 состоит из крепежного фланца, корпуса и основания, на горловину которого опирается тарелка клапана и крепится к крепежным посредством тросов, ограничивающих смещение тарелки относительно основания. Герметичное соединение «тарелка-горловина» предотвращает потерю нефтепродукта из резервуара в атмосферу при нормальном бесперебойном режиме работы. Контактные поверхности тарелки клапана и горловины основания покрыты фторопластовой пленкой, препятствующей примерзанию сопрягаемых поверхностей. В верхней части корпуса установлен сигнализатор срабатывания, сообщаемый с газовым пространством резервуара посредством рукава.

При возникновении аварийной ситуации, т. е. при повышении избыточного давления в резервуаре открывается тарелка клапана и происходит выпуск газовой смеси из резервуара в атмосферу. От избыточного давления через рукав срабатывает сигнализатор. Полный выброс сигнализатора происходит при рабочем давлении. После снижения избыточного давления ниже расчетного значения тарелка клапана возвращается в исходное положение. При этом сигнализатор остается в аварийном положении за счет специального запирающего язычка.

Аварийный клапан устанавливается в дополнение к клапанам дыхательным.

Клапаны КДС дыхательные совмещенные и клапаны дыхательные механические КДМ-200, КДМ-150 состоят из штампованного корпуса, на боковых поверхностях которого раскатаны седла для вакуумных затворов. На корпусе клапана КДС(К), выполненного в виде призмы, раскатаны седла для вакуумных затворов.

Затвор вакуума состоит из тарелки вакуума, прикрывающей седло вакуума и фторопластового хлестика, ограничивающего смещение тарелки относительно седла. Герметичное соединение «затвор-седло» предотвращает поступление воздуха в резервуар. На верхней части корпуса раскатаны одно (два) седла давления, на которых устанавливаются тарелки давления, предназначенные для выхода паровоздушной смеси из резервуара. Корпусные детали могут быть выполнены из стали или алюминия. Тарелки вакуума и тарелки давления всегда выполняются из алюминия. Контактные поверхности тарелок и седел покрыты фторопластовой пленкой, препятствующей примерзанию сопрягаемых поверхностей.

Клапаны КДМ-50ГМ и КДМ-50ГФ состоят из корпуса, огнепреграждающего элемента, крышки, тарелки вакуума и тарелки давления. Пружина поднимает тарелку давления к седлу, выполненному на тарелке давления. Пружины отрегулированы на усилия, необходимые для обеспечения срабатывания клапана при заданных величинах. Тарелки вакуума и давления, а также корпус выполнены из алюминия.

КДМ-50 состоит из крышки, корпуса с фланцем, в котором установлена касета огнепреградителя, на седлах давления и вакуума размещены тарелка давления и тарелка вакуума, прикрепленные к корпусу гибкой связью.

Клапаны СМДК-150, СМДК-200, СМДК-250, СМДК-100АА, СМДК-150АА, СМДК-50 состоят из корпуса, в котором заключены тарелка давления с грузом, тарелка вакуума. В корпусе устанавливается касета огнепреградителя, которая предназначена для временного предотвращения проникновения пламени внутрь резервуара с нефтью и нефтепродуктами при воспламенении выходящих из него взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом. С помощью тарелок в корпусе образуются камеры давления и вакуума. Корпуса могут быть выполнены из стали или алюминия. Тарелки давления и вакуума всегда выполнены из алюминия, герметично притерты к седлам и сидят на направляющих стержнях, обеспечивающих свободное перемещение тарелок. По достижении давления и вакуума сверх допустимого, одна из тарелок открывается, и газовое пространство резервуара сообщается с атмосферой.



Руководителя (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Подпись)*  
*(Подпись)*

И.В. Модянов

*(инициалы, фамилия)*

А.В. Ивочкин

*(инициалы, фамилия)*

Самостоятельно или совместно с другими органами Евразийского Таможенного Союза

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.MIO62.B.05579

Серия RU № **0437580**

Клапан непрмерзающий дыхательный мембранный НДКМ, НДКМ(К) состоит из корпуса нижнего с седлом, обтунутым фторопластовой пленкой, мембраны, зажатой между корпусами нижним и верхним, диафрагмы, зажатой дисками с грузом и закрепленной корпусом верхним, крышкой, соединенной глубокой связью с мембраной, грибка, огнепреграждающего элемента, расположенного между нижним корпусом и переходником.

При создании в резервуаре вакуума в пространстве между мембраной и диафрагмой создается разрежение, равное разрежению в газовом пространстве резервуара. При давлении вакуума ниже расчетного значения мембрана плотно прилегает к седлу нижнего корпуса из-за разницы силы веса мембраны и усилия от действия атмосферного давления на поверхность мембраны.

При превышении расчетного значения вакуума усилие от действия атмосферного давления на поверхность мембраны будет превышать вес мембраны, мембрана переместится вверх и соединит газовое пространство резервуара с атмосферой. При уменьшении величины вакуума несколько ниже расчетной, мембрана опустится на седло и клапан закроется.

Клапан предохранительный гидравлический КПП, КПП(К) состоит из корпуса с присоединительным фланцем, чашки, обоймы с патрубком, экрана, огневого предохранителя, крышки, трубки слива (налива), сливных отверстий, уплотнительной прокладки и переходного фланца.

При повышении давления в резервуаре и в полости жидкость из чашки вытесняется через патрубок и, отражаясь от экрана, собирается в кольцевой полости между верхней частью корпуса и патрубком. При вакууме в резервуаре жидкость вытесняется из патрубка в чашку и при срабатывании выбрасывается на стенку верхней части корпуса по которым стекает в кольцевую полость.

После срабатывания клапана газовое пространство резервуара сообщается с атмосферой и клапан работает как «сухой», обеспечившая высокую пропускную способность. Выброшенная жидкость сливается через сливные штуцеры и используется при повторной заливке.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип оборудования	КА-500	КДМ	КДС	СМДК	НДКМ	КПП
Диапазон номинальных диаметров DN (условный проход), мм	500	50...350	150...500	50...350	100...350	100...350
Давление срабатывания, Па, не более	2350...2550	1400±50	1550±50	1500...1700 (+10)	1569-1667	1764-1961
Максимальная температура рабочей среды, °С	+90	+90	+90	+90	+90	+90
Температура окружающей среды (Т <sub>ср</sub> в), °С, в зависимости от исполнения	-40...+40 -60...+40	-40...+40 -60...+40	-40...+40 -60...+40	-40...+40 -60...+40	-40...+40 -60...+40	-40...+40 -60...+40
Материалы корпуса	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминиевый сплав	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминиевый сплав	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминиевый сплав	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминиевый сплав	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминиевый сплав	углеродистая или нержавеющая сталь, или алюминевый сплав
Средний срок службы, лет	15	20	20	20	20	20

Клапаны аварийные типа КА, клапаны дыхательные и предохранительные типов КДС, КДМ, СМДК, НДКМ, КПП изготавливаются в соответствии с конструкторской и технологической документацией предприятия-изготовителя ООО «Производственно-техническое предприятие «Поршень».

Конструкция клапанов аварийных, клапанов дыхательных и предохранительных обеспечивает безопасность, что достигается выполнением ряда требований, в том числе:

- конструкция и применяемые материалы исключают возможность накопления и разряда статического электричества путем присоединения клапана к контуру заземления;



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*И.В. Модянов*  
(подпись)

И.В. Модянов

(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*А.В. Ивочкин*  
(подпись)

А.В. Ивочкин

(инициалы, фамилия)

Исходный документ № 0437580, выданный на территории ТС (Eurasian Conformity) в соответствии с ИСО 9001:2015, ИСО 14001:2015, ИСО 45001:2018

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
203

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.MЮ62.B.05579

Серия RU № 0437581

- корпусные детали и сварные швы соединенных деталей, находящихся под давлением, исключают возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыков;
- материалы и конструкции выбираются в соответствии с конкретными условиями эксплуатации оборудования и рабочими средами;
- клапаны не имеют собственного источника нагрева, максимальная температура поверхности определяется температурой перемещаемой среды;
- фрикционная искробезопасность обеспечивается выбором конструкционных материалов и нанесением слоя фторопластовой пленки;
- использованием толщины слоя лакокрасочного покрытия в соответствии с ГОСТ 31441.1-2011;
- монтаж, эксплуатация и обслуживание оборудования должны производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию

Взрывобезопасность клапанов аварийных, клапанов дыхательных и предохранительных обеспечивается выполнением конструкции в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001), защитой вида «конструкционная безопасность «с» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003).

Безопасная эксплуатация может быть обеспечена только при эксплуатации и обслуживании в строгом соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации.

3. Клапаны аварийные типа КА, клапаны дыхательные и предохранительные типов КДС, КДМ, СМДК, ИДКМ, КПП соответствуют требованиям:

ТР ТС 012/2011

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)

Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования;

ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003)

Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с».

4. Маркировка взрывозащиты.

II Ga с Tx

-60°C ≤ Tamb ≤ +40°C

-40°C ≤ Tamb ≤ +40°C – в зависимости от исполнения.

Tx - Обозначение температурного класса или указание максимальной температуры поверхности по п. 14.2 ГОСТ 31441.1-2011.

Маркировка специальным знаком взрывобезопасности  в соответствии с ТР ТС 012/2011.

5. Специальные условия применения.

Нет

Внесение предприятием-изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности, согласно пункту 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации



И.В. Модянов

(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



А.В. Ивочкин

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор ООО «Тампо» (ИП) - 100000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 10/12, стр. 1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-KR.MIO62.B.03168

Серия RU № **0338435**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».  
 Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60.  
 Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60.  
 Телефон: +7 (495) 775-48-45, факс: +7 (495) 775-48-45, адрес электронной почты: info@prommash-test.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MIO62 выдан 01.12.2014 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Флюид-Лайн».  
 Основной государственный регистрационный номер: 1097746033118.  
 Место нахождения: 107023, Российская Федерация, город Москва, переулок Семеновский, дом 6  
 Фактический адрес: 107023, Российская Федерация, город Москва, Мажоров переулок, дом 14  
 Телефон: 74959844100, факс: 74959844100, адрес электронной почты: mail@fluid-line.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «HY-LOK CORPORATION».  
 Место нахождения: КОРЕЯ, РЕСПУБЛИКА, 97, Nokwamsan 20-ro Gangseo-gu, Busan  
 Фактический адрес: КОРЕЯ, РЕСПУБЛИКА, 97, Nokwamsan 20-ro Gangseo-gu, Busan

**ПРОДУКЦИЯ** Предохранительные устройства для жидких и газообразных рабочих сред 1 и 2 группы, торговой марки Hy-Lok, типы согласно приложению, бланк № 0251413.  
 Продукция изготовлена в соответствии с Directive 97/23/EC «оборудование, работающее под избыточным давлением»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности».  
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8481 40 900 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 5638-215-15/СП от 30.10.2015 года. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «СПБ-Стандарт», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB94 действителен до 28.10.2016; акта анализа состояния производства № пм00995АП от 28.12.2015 года, органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»; документации изготовителя - согласно приложению, бланк № 0251414.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и сроки хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69: климатическое исполнение и категория размещения изделий У, УХЛ, 1, 2, 3, 4, 5. Условия хранения и транспортирования изделия в части воздействия климатических факторов - группа З(ЖЗ). Срок эксплуатации не менее 20 лет. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления. Категория оборудования 4 по ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 28.12.2015 по 27.12.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
 Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(подпись)*  
*(подпись)*

А.П. Филатчев  
 И.В. Михайлов

*(подпись, фамилия)*  
*(подпись, фамилия)*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-KR.МЮ62.В.03168

Серия RU № 0251413

КОД ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные изделия или комплекса	Обозначение документации, в соответствии с которой выпускается продукция
8481 40 900 9	Предохранительные устройства для жидких и газообразных рабочих сред 1 и 2 группы, торговой марки Ну-Lok, типы:	
	клапаны предохранительные, серии RV1, ДУ 4,8 мм, PN от 0,07 до 1,72 МПа;	Directive 97/23/EC Оборудование, работающее под избыточным давлением; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»
	клапаны предохранительные, серии RV2, ДУ 4,8 мм, PN от 1,55 до 41,4 МПа	Директива 97/23/EC Оборудование, работающее под избыточным давлением; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»



Исполнитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signature)*  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.П. Филатчев

\_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)

И.В. Михайлов

\_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)

Система оценки соответствия ЕАС (Eurasian Conformity Assessment Center) - аккредитована на территории РФ (Eurasian Conformity Assessment Center) в соответствии с Федеральным законом от 18.12.2007 № 209-ФЗ «О техническом регулировании».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-KR.MIO62.B.03168

Серия RU № 0251414

Сведения о документах, подтверждающих соответствие продукции требованиям технического регламента Таможенного союза

1. Обоснование безопасности на клапаны предохранительные серии RV1, RV2 № КП 700-15-007 ОБ.
2. Руководство по эксплуатации на клапаны предохранительные серии RV1, RV2.
3. Паспорт на клапан предохранительный серии RV.
4. Расчеты на прочность «Клапаны предохранительные серии RV1, RV2».
5. Общий чертеж на клапаны предохранительные серии RV1, RV2, разработан Hy-Lok Corporation.
6. Протокол испытаний № PTR-13G-D71 от 20.03.2013 года на клапаны предохранительные серии RV1, исполнения YRV1MF-8N, выдан Hy-Lok Fording Corporation.
7. Документы, подтверждающие квалификацию персонала: квалификационное удостоверение на право проведения испытаний производственного оборудования № 1130 от 04.06.2013 года; квалификационное удостоверение на право проведения испытаний производственного оборудования № 898 от 29.01.2013 года; квалификационное удостоверение на право проведения испытаний производственного оборудования № 854 от 29.01.2013 года.
8. Документы, подтверждающие характеристики материалов и комплектующих изделий.
9. Сведения о технологическом процессе: программа проведения испытаний на клапаны No TS-035E, разработана Hy-Lok Corporation; стандарт предприятия «Quality system procedure» No QSP-101 от 04.12.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation; технологический регламент на производство № P-MANUF-UMMLL от 29.01.2015 года, разработан Hy-Lok Corporation.
10. Сертификаты: сертификат соответствия стандарту ASME No N-3382 от 11.09.2015 года, выдан The American Society of Mechanical Engineers; сертификат системы контроля качества на соответствие Directive 97/23/EC No 01 202 ROK/Q-02 0017 от 22.11.2011 года, выдан Certification Body TöV Rheinland; сертификат системы менеджмента качества на соответствие ISO/TS 16949:2009, выдан Korean Standards Association.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
 Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signature)*  
 (подпись)

А.П. Филатчев

(инициалы, фамилия)

И.В. Михайлов

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-KR.AЛ16.B.08500

Серия RU № 0370174

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общества с ограниченной ответственностью «Гарант Плюс». Место нахождения: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3. Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3. Телефон/факс: +7(495) 532-86-08, адрес электронной почты: garantplus-os@inbox.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АЛ16 выдан 05.02.2013 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Флюид-Лайн». Основной государственный регистрационный номер: 1097746053118. Место нахождения: 107023, Российская Федерация, город Москва, Семеновский переулок, дом 6. Фактический адрес: 107023, Российская Федерация, город Москва, Мажоров переулок, дом 14. Телефон: +74959844100, факс: +74959844100, адрес электронной почты: mail@fluid-line.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «HY-LOK CORPORATION» Место нахождения: 97, Noksaesandn 20-ro Gangseo-gu, Busan, Республика Корея. Фактический адрес: 97, Noksaesandn 20-ro Gangseo-gu, Busan, Республика Корея

**ПРОДУКЦИЯ** Арматура промышленная трубопроводная, торговой марки Hy-Lok, типы: согласно приложению на двух листах, бланк №№ 0242328, 0242329. Продукция изготовлена в соответствии с документацией согласно приложению на двух листах, бланк №№ 0242328, 0242329. Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ТС** 8481 80 812 0, 8481 80 870 0, 8481 80 990 8, 8481 30 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА: ТР ТС 010/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ»

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** - протоколов испытаний от 29.12.2015 года №№ 8547-219-15/СП, 8548-219-15/СП, 8549-219-15/СП Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «СПБ-Стандарт», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21АВ94 срок действия с 28.10.2011 по 28.10.2016 года:  
- акта анализа состояния производства от 19.01.2016 года № 6575/2016 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Гарант Плюс»;  
- документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза: согласно приложению на одном листе, бланк № 0242330

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и сроки хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-89: климатическое исполнение и категория размещения изделий У, УХЛ, 1, 2, 3, 4, 5. Условия хранения и транспортирования изделия в части воздействия климатических факторов - группа З(ЖЗ). Срок эксплуатации не менее 20 лет. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 19.01.2016 **ПО** 18.01.2021 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

К.С. Мельникова  
(подпись, фамилия)

М.Ю. Шапкин  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

208

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-KR.АЛ16.В.08500

Серия RU № 0242328

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8481 80 812 0	Арматура промышленная трубопроводная, торговой марки Nu-Lok, типы: Клапаны игольчатые, серий: NV (NV1, NV2, NV3, NV4), SV (SV1, SV2), SVN (SVN1, SVN2), GB (GB1, GB2, GB3), GN (GN1, GN2), TG (TG1, TG2, TG3), RP, RPU, RPM, BLV, PVM, ДУ: 2,0; 3,2; 4,0; 4,3; 5,0; 6,3; 6,4; 8,0; 11,0 мм, Давление 0,13; 0,2; 11,8; 16,3; 20,7; 21,8; 23,8; 27,3; 27,4; 27,6; 28,5; 34,0; 34,5; 38,0; 41,4; 69,0 МПа, Температура рабочей среды от -60°C до +648°C Минимальная температура окружающей среды -60°C	Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»
8481 80 812 0	Шаровые краны, серий: 105 (H1B, H2B, H3B), 112 (B1V, B2V, B3V, B4V), SO (SO1B, SO2B, SO3B), T (T, T3, TH, TH3), P (P1V, P2V), NB (NB1, NB2, NB3), 110 (BV), 115 (BVD), BVHP, 116&118 (B1, B2, B3), ДУ 1,3; 2,2; 2,4; 3,2; 4,0; 4,2; 4,4; 4,8; 5,0; 6,0; 6,4; 7,1; 7,2; 7,5; 9,0; 9,5; 10,0; 10,3; 10,4; 12,5; 12,7; 13,0; 13,1; 16,0; 19,0; 20,0; 20,6; 21,0; 22,2; 24,0; 25,0; 32,0 мм, Давление 0,86; 1,72; 2,50; 3,44; 4,3; 5,16; 6,89; 7,75; 9,64; 10,3; 13,7; 15,1; 15,8; 16,0; 17,2; 20,6; 20,7; 22,0; 28,2; 30,2; 31,5; 32,3; 34,0; 34,4; 39,9; 40,0; 40,6; 41,3; 41,4; 44,7; 45,4; 48,1; 50,0; 51,8; 68,9; 69,0 МПа Температура рабочей среды от -60°C до +648°C Минимальная температура окружающей среды -60°C	Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; ГОСТ 21345-2005 «Краны шаровые, конические и цилиндрические на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия»
8481 80 870 0	Клапаны мембранные, серии: DV, DV2, ДУ 2,5; 4,1; 7,0; мм, Давление до 1,7; 12,0; 20,7 МПа	Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; ГОСТ 5781-2005 «Клапаны на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия»
8481 80 990 8	Клапаны сильфонные, серий: BLSV (BLSV1, BLSV2), BLY (BLY1, BLY2), BL (BL, BLF, BLFV, BLFV1, BLFV2, BLFV3), ДУ 4,0; 7,0; 12,0; 15,0; 20,0 Давление 1,0; 3,44 МПа	Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; ГОСТ 5781-2005 «Клапаны на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия»
8481 30 000 0	Клапаны обратные, серий: CV (CV1, CV2, CV3, CV4, CV5, CV6), SVN (SVN1, SVN2, SVN3), CVA, CVL (CVL, CVL2, CVL3), CWW, EF, DCVU, DCV, Q (Q1, Q2, Q3), ДУ от 4,0; 4,8; 6,0; 6,4; 7,1; 7,8; 8,0; 10,0; 11,1; 12,0; 13,5; 14,0; 15,0; 16,0; 18,0; 20,0; 22,0; 25,0; 28,0; 30,0; 35,0; 38,0; 42,0 мм, Давление 13,7; 14,2; 15,6; 17,4; 20,6; 24,1; 28,2; 29,6; 31,8; 32,3; 34,5; 41,3; 41,4 МПа	Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; ГОСТ Р 53671-2009 «Арматура трубопроводная. Затворы и клапаны обратные. Общие технические условия»



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*[Handwritten signature]*

К.С. Мальникова

*[Handwritten signature]*

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Handwritten signature]*

М.Ю. Шапкин

*[Handwritten signature]*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

209

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-KR.AL16.B.08500

Серия RU № 0242329

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделий или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8481 80 812 0	Арматура промышленная трубопроводная, торговой марки Ну-Лок, типы: Манифольды, серии: М (M1V, M2V, M3V, M5V), GV (GV, GRV, GV2, GV3), AM, SB, DB, MN, RV ДУ от 3 до 50 мм. Давление 11,8; 27,3; 27,4; 28,5; 34,5; 38,0; 37,5; 41,4 МПа Температура рабочей среды от -60°C до +648°C Минимальная температура окружающей среды -60°C	Директива 2008/42/ЕС «Машины и механизмы»; ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; ГОСТ 5761-2005 «Клапаны на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия»



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*[Handwritten signature]*  
(подпись)

К.С. Мельникова  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Handwritten signature]*  
(подпись)

М.Ю. Шапкин  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-KR.A116.B.08500**

Серия RU № **0242330**

**Сведения по сертификату соответствия**

**Обоснование безопасности:**

- обоснование безопасности на Клапаны иглочатые серий NV (NV1, NV2, NV3, NV4), SV (SV1, SV2), SVH (SVH1, SVH2), GB (GB1, GB2, GB3), GH (GH1, GH2), TG (TG1, TG2, TG3), RP, RPV, VPM, BLV, PVM №№ 100-15-001 ОБ;
- обоснование безопасности на Шаровые краны серий 105 (H1B, H2B, H3B), 112 (B1V, B2V, B3V, B4V), SO (SO1B, SO2B, SO3B), T (T, T3, TH, TH3), P (P1V, P2V), HB (HB1, HB2, HB3), 110 (BVI), 115 (BVD), BVHP, 116&118 (B1, B2, B3) № ОБ КШ 200-15-002 ОБ;
- обоснование безопасности на Клапаны мембранные серии DV, DV2 №№ 300-15-003 ОБ;
- обоснование безопасности на Клапаны сальфонные серий BLSV (BLSV1, BLSV2), BLY (BLY1, BLY2), BL (BL, BLF, BLFV, BLFV1, BLFV2, BLFV3) №№ 400-15-004 ОБ;
- обоснование безопасности на Манифольды серий M (M1V, M2V, M3V, M5V), GV (GV, GRV, GV2, GV3), AM, SB, DB, MN, RV №№ 500-15-005 ОБ;
- обоснование безопасности на Клапаны обратные серии CV (CV1, CV2, CV3, CV4, CV5, CV6), CVH (CVH1, CVH2, CVH3), CVA, CVL (CVL, CVL2, CVL3), CVM, EF, DCVU, DCV, Q (Q1, Q2, Q3) №№ 600-15-006 ОБ.

**Паспорт обслуживания:**

- паспорт на Клапаны иглочатые серий NV (NV1, NV2, NV3, NV4), SV (SV1, SV2), SVH (SVH1, SVH2), GB (GB1, GB2, GB3), GH (GH1, GH2), TG (TG1, TG2, TG3), RP, RPV, VPM, BLV, PVM;
- паспорт на Шаровые краны серий 105 (H1B, H2B, H3B), 112 (B1V, B2V, B3V, B4V), SO (SO1B, SO2B, SO3B), T (T, T3, TH, TH3), P (P1V, P2V), HB (HB1, HB2, HB3), 110 (BVI), 115 (BVD), BVHP, 116&118 (B1, B2, B3);
- паспорт на Клапаны мембранные серии DV, DV2;
- паспорт на Клапаны сальфонные серий BLSV (BLSV1, BLSV2), BLY (BLY1, BLY2), BL (BL, BLF, BLFV, BLFV1, BLFV2, BLFV3);
- паспорт на Манифольды серий M (M1V, M2V, M3V, M5V), GV (GV, GRV, GV2, GV3), AM, SB, DB, MN, RV;
- паспорт на Клапаны обратные серии CV (CV1, CV2, CV3, CV4, CV5, CV6), CVH (CVH1, CVH2, CVH3), CVA, CVL (CVL, CVL2, CVL3), CVM, EF, DCVU, DCV, Q (Q1, Q2, Q3);

**Руководство по эксплуатации:**

- руководство по эксплуатации на Клапаны иглочатые NV (NV1, NV2, NV3, NV4), SV (SV1, SV2), SVH (SVH1, SVH2), GB (GB1, GB2, GB3), GH (GH1, GH2), TG (TG1, TG2, TG3), RP, RPV, VPM, BLV, PVM;
- руководство по эксплуатации на Шаровые краны серий 105 (H1B, H2B, H3B), 112 (B1V, B2V, B3V, B4V), SO (SO1B, SO2B, SO3B), T (T, T3, TH, TH3), P (P1V, P2V), HB (HB1, HB2, HB3), 110 (BVI), 115 (BVD), BVHP, 116&118 (B1, B2, B3);
- руководство по эксплуатации на Клапаны мембранные серии DV, DV2;
- руководство по эксплуатации на Клапаны сальфонные серий BLSV (BLSV1, BLSV2), BLY (BLY1, BLY2), BL (BL, BLF, BLFV, BLFV1, BLFV2, BLFV3);
- руководство по эксплуатации на Манифольды серий M (M1V, M2V, M3V, M5V), GV (GV, GRV, GV2, GV3), AM, SB, DB, MN, RV;
- руководство по эксплуатации на Клапаны обратные серии CV (CV1, CV2, CV3, CV4, CV5, CV6), CVH (CVH1, CVH2, CVH3), CVA, CVL (CVL, CVL2, CVL3), CVM, EF, DCVU, DCV, Q (Q1, Q2, Q3);

**Проектная документация:**

- Общий чертеж на Клапан иглочатый №VNV2F-4N от 13.10.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation;
- Общий чертеж на Шаровый кран №VSO3BH-30M от 14.08.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation;
- Общий чертеж на Клапан мембранный №MVDV8W-12-PC-H от 05.08.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation;
- Общий чертеж на Манифольд №M2VUTV78N-S316 от 01.02.2010 года, разработан Hy-Lok Corporation;
- Общий чертеж на Клапан обратный №VCVH2-F8H-25 от 17.06.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation;

**Технологические регламенты и сведения о технологическом процессе:**

- программа проведения испытаний на Клапаны № TS-035E, разработана Hy-Lok Corporation;
- стандарт предприятия «Quality system procedure» No QSP-101 от 04.12.2014 года, разработан Hy-Lok Corporation;
- технологический регламент и сведения о технологическом процессе №P-MANUF-LMMML от 29.01.2015 года, разработан Hy-Lok Corporation;

**данные о применяемых материалах:**

- сертификат №150710-2059 от 10.07.2015 года на сталь марки 316/316 L, выдан SeAH Besteel Corp.;
- сертификат №201508-010689 от 31.08.2015 года на сталь марки SM20C, выдан SeAH Besteel Corp.;
- сертификат №3P4F940830 от 26.10.2015 года на сталь марки C3604B0-E, выдан Poongsean;
- сертификат №1505/2015 от 04.05.2015 года на сталь марки 2 4300 UNS N04400, выдан Samyoung Metals Co., Ltd.;
- сертификат на Шаровые краны серии 115 №03-BK389842-3-PDA от 10.05.2010 года, выдан ABS;
- сертификат на Шаровые краны хромоновые №05/10021 (B1) от 28.04.2010 года, выдан Lloyd's Register;
- сертификат на Клапаны иглочатые хромоновые №P-14200 от 28.08.2012 года, выдан Det Norske Veritas AS;
- сертификат на Клапаны иглочатые №TAT3282M от 12.07.2013 года, выдан Nippon Kaiji Kyokai;

**Сведения о проведенных испытаниях (измерениях):**

- протокол испытаний № TR-151116-01 от 18.11.2015 года на Шаровые краны и клапаны иглочатые при температуре -55°C, выдан Hy-Lok Corporation;
- сертификат системы менеджмента качества на соответствие ISO 9001:2008 No CL-K-Q-1383 от 15.10.2012 года, выдан HSB Registration services critical location;
- сертификат соответствия стандарту ASME No N-3362 от 11.09.2016 года, выдан The American Society of Mechanical Engineers;
- сертификат системы экологического менеджмента на соответствие ISO 14001:2004 No EMS 85841 от 02.06.2013 года, выдан bsi;
- сертификат системы менеджмента безопасности труда на соответствие OHSAS 18001:2007 No OHS 85842 от 02.06.2013 года, выдан bsi;



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Signature]*

*[Signature]*

К.С. Мельникова  
(подпись, фамилия)

М.Ю. Шапкин  
(подпись, фамилия)

Сертификат действителен только в отношении продукции, указанной в сертификате, и не может быть использован для других целей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок	Подп.	Дата

**14-0-ИОС7.1.1.ПЗ**

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC RU C-RU.ГБ08.B.01751

Серия RU № 0303268

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРАБОТОК (ОС ВО ЗАО ТИБР). Адрес места нахождения органа по сертификации: 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, 8; 301760; Россия, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56, адрес электронной почты: rnuv@tiber.ru, info@tiber.ru. Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выдавший аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество «Солид Системс», ОГРН 1057102395899.  
Место нахождения, в том числе фактический адрес: 301130, Тульская область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Россия.  
Телефон: +74872253040, факс: +74872253040, адрес электронной почты: info@solid-systems.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество «Солид Системс», ОГРН 1057102395899.  
Место нахождения: 301130, Тульская область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Россия.  
Фактический адрес: 301288, Тульская область, Киреевский район, город Болохово, площадь Ново-Тульской ТЭЦ, Россия.

**ПРОДУКЦИЯ** Установки насосные дозировочные типа УНД (взрывозащищенные устройства согласно Приложения, бланки №№ 0286014, 0286015, 0286016, 0286017, 0286018, 0286019, 0286020, 0286021, 0286022, 0286023, 0286024), изготовленные в соответствии с ТУ 3632-001-77056005-2006.  
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8413 50 400 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 1737/1703-Ex от 17.02.2016, ИЛ ВО ЗАО ТИБР, номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 по 15.06.2016. Адрес: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А, Россия. Акт анализа состояния производства изготовителя № 1703/АСП от 19.05.2016.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и назначенный срок хранения в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы определяется в соответствии с индивидуальными эксплуатационными документами на комплектующие устройства. Сертификат действителен только с приложением бланки №№ 0286013, 0286014, 0286015, 0286016, 0286017, 0286018, 0286019, 0286020, 0286021, 0286022, 0286023, 0286024, 0286025).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 20.05.2016 **ПО** 19.05.2021 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

(подпись, фамилия)

Д.С. Подсевалов

(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

212



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286013

**1 Назначение и область применения**

Установки насосные дозирочные типа УНД (взрывозащитные устройства согласно Приложению), предназначены для объемного запорного дозирования нейтральных и агрессивных жидкостей, эмульсий и суспензий с динамической вязкостью до 10 000 мПа·с, с водородным показателем pH от 0 до 14, с температурой от минус 60 до плюс 150°С, с концентрацией твердой неабразивной фазы до 20% по массе, с величиной зерна твердой неабразивной фазы не более 1% от диаметра условного прохода присоединительных патрубков в технологических процессах.

Установки насосные дозирочные типа УНД относятся к оборудованию группы II по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 31441.1-2011 и предназначены для применения в потенциально взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, инструкциями изготовителя по монтажу и эксплуатации, а также другими нормативными документами, регламентирующими применение оборудования во взрывоопасных зонах.

**2 Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты**

Установки насосные дозирочные типа УНД базируются на раме, либо в блок-боксе, которые представляют собой цельную сварную конструкцию из металлопроката различного сортамента (швеллер, двутавр, уголок). На раме располагается электронасосный агрегат (дозировочный насос) для нагнетания реагента, монтируется запорно-регулирующая арматура и фитинги, контрольно-измерительные приборы. Линия нагнетания оборудована манометром для контроля давления в системе, обратным клапаном и предохранительным клапаном. Также предусмотрен штуцер с резьбовой заглушкой D для установки термометра. Линия веса оборудована калибровочным цилиндром и сетчатым фильтром. Питание на насос и контрольно-измерительные приборы подается из шкафа электропитания.

Подробное описание конструкции соленоидов приведено в сопроводительной эксплуатационной документации.

Взрывозащита обеспечивается соответствием устройств, входящих в состав установок насосных дозирочных типа УНД, требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 30852.6-2002, ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 30852.14-2002, ГОСТ 30852.17-2002, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 31610.26-2012.

**3 Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х»)**

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты взрывозащитных устройств в составе установок насосных дозирочных типа УНД означает, что при монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать специальные условия применения, указанные в технической документации изготовителей устройств.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures in blue ink)*

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)

Д.С. Подсевалов  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286014

4 Маркировка

Маркировка, наносимая взрывозащитные устройства в составе установок насосных дозирующих типа УНД, должна включать следующие данные:

- а) наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- б) обозначение типа оборудования;
- в) порядковый номер оборудования по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- г) наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- д) маркировку взрывозащиты согласно таблице 1;
- е) предупредительные надписи;
- ж) единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- з) специальный знак Ex взрывобезопасности (приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- л) другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (температура окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

5 Спецификация изделий

Действие сертификата распространяется на взрывозащитные устройства входящие в состав установок насосных дозирующих типа УНД, перечисленные в таблице 1 настоящего приложения.

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Клеммные коробки	КЗ	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT4/T5/T6, 1ExdIIIT4/T5/T6, 2ExeIIIT5/T6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00283	ОАО «Волан», Россия
Клеммные коробки	SA, КСРВ, ССФЕ, CSC, ССА	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем- Горэлтех», Россия
Коробки соединительные	Ризур-КС	1Ex e II T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00219	ООО «НПО «Ризур», Россия
Шкафы защитные	РизурБокс	1Ex e mb IIC T3/T4/T5/T6 Gb X, 1Ex e d IIC T3/T4/T5/T6 Gb X, II Gb T3/T4/T5/T6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00219	ООО «НПО «Ризур», Россия
Посты управления	ПВК	1ExdIICT6, 2ExedIICT6, 0ExiaIICT6, Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00197	ОАО «Волан», Россия



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)

Д.С. Подсевалов  
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

214



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286015

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Посты управления	SA, ЦОРВЕ, CSE, EFDC	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Шкафы управления	ШУС	1ExdIIBT5, 1ExdIICT5, 2ExedIICT5, 2ExedIIBT5 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00112	ОАО «Вэлан», Россия
Шкафы управления	CCFE, QFM, CSA, SA	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Шкафы управления	EJB, EJC	1Ex d IIB+H; «T6...T3» Gb X, 1Ex d IIC «T6...T3» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-IT.ГБ08.В.01002	BARTEC Feam Srl, Италия
Уровнемеры	VegaFlex8x	0Ex ia IIC «T1...T6» Ga X, 1Ex d IIC «T1...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00483	VEGA Grieshaber KG, Германия
Уровнемеры	VegaPuls6x	0Ex ia IIC «T1...T6» Ga X, 1Ex d ia IIC «T1...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00559	VEGA Grieshaber KG, Германия
Сигнализаторы уровня	VegaSwing, VegaMir	0Ex ia IIC «T1...T6» Ga X, 1Ex d IIC «T1...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00065	VEGA Grieshaber KG, Германия
Преобразователи уровня	ПМП	1ExdIIBT3, 0ExiaIIBT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00333	ООО НПП «Сенсор», Россия
Уровнемеры	серии 53xx, серии 54xx	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-SE.ГБ05.В.00537	Rosemount Inc, США
Уровнемеры	Ризур-1xx, Ризур-2xx	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00482	ООО «НПО «Ризур», Россия
Сигнализаторы уровня	Ризур-9xx	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00482	ООО «НПО «Ризур», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
 Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
 Д.С. Подсевалов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



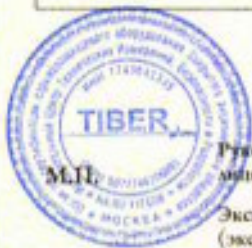
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286016

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Уровнемеры	Ortiflex 1300C	1Ex ia IIC «T6...T2» Gb X, 0Ex ia IIB «T6...T2» Ga X, 1Ex d [ia] IIC «T6...T2» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00464	ООО «KRONNE-Автоматика», Россия
Сигнализаторы уровня	СЖУ	1Ex d IIB T6 Gb, 1Ex d ib IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00078	ООО «Акустические Измерительные Системы-ИН», Россия
Преобразователи давления измерительные	АНР-10	0Exia IIC T6 X, 1Exd IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00263	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Преобразователи давления измерительные	АНР-20/М2	0Exia IIC T6 X, 1Exd IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00299	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Датчики давления	Элемер-100	0Exia IIC T5 X, 1Exd IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00046	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Датчики давления	VegaBar, VegaWell	0Ex ia IIC «T1...T6» Ga X, Ga/Gb Ex d IIC «T1...T6» X, 1Ex d IIC «T1...T6» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00066	VEGA Grieshaber KG, Германия
Преобразователи давления	EJX, EJA	0Exia IIC T4 X, 1Exd IIC T6...T4 X Сертификат соответствия № TC RU C-JP.ГБ08.В.00393	Yokogawa Electric Corporation, Япония
Преобразователи давления	3051	0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, Ga/Gb Ex d IIC T6/T4 X Сертификат соответствия № TC RU C-US .ГБ05.В.00400	Rosemount Inc, США
Манометры электронные	ЭКМ	0Exia IIC T6 X, 1Exd IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00325	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Электроконтактные манометры	ДМ2005фCr1Exd, ДВ2005фCr1Exd, ДА2005фCr1Exd	1Ex d [ia] ia IIB T4 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МШ06.В.00042	ЗАО «Ю Физтех», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев (подпись, фамилия)

Д.С. Подсевалов (подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286017

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Поплавковые расходомеры	H250/M	1Ex ia IIC T6 Gb, 1Ex d IIC «T6...T1» Gb Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ04.В.00016	KROHNE Messtechnik GmbH & Co.KG, Германия
Ротаметры	DK37/M8	0Exia IIC T6...T1 Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ04.В.00025	KROHNE Messtechnik GmbH, Германия
Расходомеры кориолисовые	Optimass 1400C, Optimass 1400F, Optimass 2400C, Optimass 2400F, Optimass 3400C, Optimass 3400F, Optimass 6400C, Optimass 6400F, Optimass 6400F-HT, Optimass 7400C, Optimass 7400F	1Ex d [ia Ga] IIC «T6...T1» Gb X, 2Ex d e ia IIC «T6...T1» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-GB.ГБ04.В.00064	KROHNE Ltd, Великобритания
Расходомеры-счетчики	Взлет ТЭР	1Ex d [ib] IIC «T6...T3» Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00149	ЗАО «Взлет», Россия
Счетчики-расходомеры массовые	Эмис-Массе 260	маркировка взрывозащиты датчика 1Exib IIC T6/T4/T3/T1 X; маркировка взрывозащиты электронного блока 1Exd[ib] IIC T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00512	ЗАО «Эмис», Россия
Расходомеры электромагнитные	Эмис-Маг 270	1Exd[ia] IIC T4/T5/T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00410	ЗАО «Эмис», Россия
Ротаметры	Эмис-Мета 215	1Exib IIB T2/T4, 1Exd IIB T2/T4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00256	ЗАО «Эмис», Россия
Ротаметры	RAMC, RAKD	0Exia IIC T6 X, 1Exd IIC T1...T6 Сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ08.В.00317	Rota Yokogawa GmbH & Co.KG, Германия
Расходомеры	ADMAG AXF	1Exdse[ia] IIC T6..T3, 1Exd IIC T6 Сертификат соответствия № TC RU C-JP.ГБ08.В.00190	Yokogawa Electric Corporation, Япония



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Подпись)*  
*(Подпись)*

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)  
Д.С. Подсевалов  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286018

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Расходомеры	Promag	0ExiaIICT6...T3 X, 2Exde[ia]IICT6...T1 X Сертификат соответствия № ТС RU C-CH.ГБ05.В.00036	Endress+Hauser Flowtec AG, Швейцария
Расходомеры	8700	2ExeiaIICT3...T6 X, 2ExnAnLIICT3...T6 X, 1ExdIICT6 X, 2ExdeIICT6 X, 2Exde[ia]IICT6 X, 2ExnAnL[ia]IICT4 X, 2ExeiIT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-US.ГБ05.В.00452	Rosemount Inc., США
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	ТСМУ 0104, ТСПУ 0104	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00122	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термопреобразователи универсальные	ТПУ 0304	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00212	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термометры сопротивления из платины и меди	ТС	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT5 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00119	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Преобразователи термоэлектрические	ТП	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00119	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Термопреобразователи	Метран-270Ex, Метран-270МП-Ex	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00180	ЗАО «Промышленная группа «Метран», Россия
Термопреобразователи сопротивления	Метран-2000	1ExdIICT5/T6 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00290	ЗАО «Промышленная группа «Метран», Россия
Термопреобразователи сопротивления	Rosemount 0065, Rosemount 0068, Rosemount 0078, Rosemount 1067	В соответствии с сертификатом соответствия № ТС RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)

Д.С. Подсевалов  
(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

218



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286019

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Преобразователи измерительные	Rosemount 148, Rosemount 248, Rosemount 644, Rosemount 648, Rosemount 848T, Rosemount 3144P	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США
Преобразователи термоэлектрические	Rosemount 0183, Rosemount 0185, Rosemount 1067	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-US.ГБ05.В.00289	Rosemount Inc., США
Измерители технологические цифровые	ИПЦ 420Ex/M2-5, ИПЦ 420Exd/M2-5	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ВН02.В.00090	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Измерители технологические цифровые	ИПЦ 420Ex/M3-5, ИПЦ 420Exd/M3-5	0ExiaIICT6 X, 1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЮ62.В.02164	ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Россия
Блоки электронагревателей	БЭВ-2	1ExdIIBT4 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00167	ЗАО «Урал-Минма-Терм», Россия
Электрообогреватели	ОВЭ-4	1ExdIIAT4 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00339	ЗАО «Урал-Минма-Терм», Россия
Нагреватели	ВНУ	2ExmbIIIT4 X, 2Exemb[ic]IICT3 X, 2Exmb[ic]IICT3 X, 1ExdIICT3 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00092	ООО «Атлант Пролжект», Россия
Саморегулирующиеся нагревательные ленты	НЛ	2ExeIICT3...T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МГ08.В.00002	ООО «Производственная компания «ХИТ ЛАЙН», Россия
Обогреватели	Ризур-ОША-Р, Ризур-ОУР, Ризур-ОУР-ПЛ, Ризур-ОНИ	1Ex mb IIC T3/T4/T5/T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00220	ООО «НПО «Ризур», Россия
Термостаты	ТБ	1Ex mb IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00220	ООО «НПО «Ризур», Россия
Обогреватели	Ризур-Арктик	1Ex d IIB T3/T4/T5/T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.МЕ92.В.00478	ООО «НПО «Ризур», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Д.С. Подсевалов  
(подпись, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286020

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Саморегулирующиеся греющие кабели	Ризур-СГЛ	2Ex e II «Т3...Т6» Ge X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AT15.В.00075	ООО «НПО «Ризур», Россия
Нагревательные кабели	BTV, QTVR	1Ex e IIC T6 Gb X, 1Ex e IIC T4 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-BE.ME92.В.00056	Pentair Thermal Management Belgium NV, Бельгия
Электродвигатели	AB/AC, DB/DC, DD/HD, HB/HC, F, AN, AD, AQ, AM	1Exd IIB/C T6...T3, 2Exde IIB/CT6...T3, 2Exl AIP T3 Сертификат соответствия № TC RU C-IT.ГБ05.В.00293	CEMP S.r.l., Италия
Электродвигатели	АИМ	2Exde IIB T4, 1Exd IIB T4, 1Exd IIC T4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01099	ООО «Электроман», Россия
Электродвигатели	ВА, ВАК, ВРА, ВРАК, ВАБ, ВРАБ	1Ex d e IIB T4/T5/T6 Gb, 1Ex d e IIC T4/T5/T6 Gb, 1Ex d IIB T4/T5/T6 Gb, 1Ex d IIC T4/T5/T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.00232	ОАО «Ярославский электромашиностроительный завод», Россия
Электродвигатели	AD-PE V80 V2A..., AD-PE V90V2..., RLM..., RL..., MIA..., MIA1..., TUBE...	В соответствии с сертификатом соответствия № TC RU C-IT.AA87.В.00193	RAEL Motori Elettrici S.r.l., Италия
Двигатели асинхронные	АИМЛ 63, АИМЛ 63М, АИМЛ 71, АИМЛ 71-М, АИМЛ 80, АИМЛ 90, АИМЛ 100, АИМЛ 112	1Exd IIB T4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00055	ОАО «Саранульский электрогенераторный завод»
Насосы	DMX 226	II Gb e IIC T130°C, III Db e IIC T130°C, II Gb e IIB T130°C, III Db e IIB T130°C Сертификат соответствия № TC RU C-ДК.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)  
Д.С. Подселалов  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286021

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Насосы	DMH 250 (модели 251-255, 257)	II Gb с IIC T130°C, III Db с IIC T130°C, II Gb с IIB T130°C, III Db с IIB T130°C Сертификат соответствия № ТС RU C-DK.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания
Насосы	DMH 280 (модели 280, 281, 283, 285-288)	II Gb с IIC T130°C, III Db с IIC T130°C Сертификат соответствия № ТС RU C-DK.ГБ08.В.00347	Grundfos Holding A/S, Дания
Насосы дозирующие объемные	Без наименования	II Gb с II T4/T3 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ08.В.00840	ООО «Талнахский механический завод», Россия
Агрегаты электронасосные с регулируемой подачей на базе насосов дозирующих объемных	Без наименования	1ExdIIBT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdIICT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdeIIBT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1ExdeIICT4/T3/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d IIB T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d IIC T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d e IIB T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X, 1Ex d e IIC T4/T3 Gb/II Gb с II T4/T3 X Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ08.В.00840	ООО «Талнахский механический завод», Россия
Насосы	Серия G, mROY, MAXROY, MILROYAL, PRIMEROYAL, PRIMEROY	1ExdIIBT3, 1ExdIIBT4, 2ExeIIT3, 2ExeIIT4, ExnAII T3 Сертификат соответствия № ТС RU C-FR.ГБ06.В.00371	MILTON ROY EUROPE, Франция
Механическая помпа в составе насосов серий G, mROY, MAXROY, MILROYAL, PRIMEROYAL, PRIMEROY	Без наименования	II Gb с T3, II Gb с T4 Сертификат соответствия № ТС RU C-FR.ГБ06.В.00371	MILTON ROY EUROPE, Франция



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(инициалы, фамилия)  
Д.С. Подсевалов  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286022

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Насосы дозировочные и агрегаты электронасосные на их базе	серии L; серии R; серии NB..., HC..., HG...; серии XLA..., XL..., XLB..., XLC...; серии L версия X9; серии XRN...; серии MB..., MC..., MD..., ME...; серии HG..., MV..., MHBV..., MHCH...	маркировка взрывозащиты насоса II Gb с T6...T1 X; маркировка взрывозащиты агрегата II Gb T6...T1 X Сертификат соответствия № TC RU C-IT.AB24.В.03804	OVI, S.r.l., Италия
Светильники	ВЭЛ	1ExdIICT6, 1ExdIIBT6, 2ExedqIICT6, 2ExedIICT6, 2ExdAIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00191	ОАО «Вэлан», Россия
Температурные реле	УВТР	2ExmIIPT4 X, 1ExdIICT3 X, 2Exem[ic]IICT4 X, 2Exem[ic]IICT2 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00077	ООО «Атлант Проект», Россия
Терморегуляторы	Raystat-Ex-02, Raystat-Ex-03, Raystat-Ex-04,	1Ex d IIC T6 Gb X, 1Ex c mb ia IIC T6 Gb X Сертификат соответствия № TC RU C-BE.ME92.В.00085	Pentair Thermal Management Belgium NV, Бельгия
Вентиляторы взрывозащищенные	ВР80-75, ВР280-46, ВР300-45, ВЦ14-46, ВР132-30, ВР12-26, Ц.5-35, Ц.5-45, Ц.5-50, ВКР, ВКРС, ВКРВ, ВО06-300, ВО14-320, ВО13-284	II Gb с T3 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.АЯ45.В.00126	ЗАО «Вентмаш», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

(подпись, Фамилия)

Д.С. Подсевалов

(подпись, Фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286023

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Вентиляторы	ОСА	2ExdeIICT4 / II Gb с IIС Т4, 1ExdIICT4 / II Gb с IIС Т4 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.01028	ООО «Веза», Россия
Разъемы взрывозащищенные	PY SPY	1Ex d IIС «Т6...Т5» Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Пакетно-кулачковые переключатели	ExGN	1ExdIICT6, 2ExdeIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ08.В.00414	ОАО «Волан», Россия
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Яхонт-1И	[Exia]IIB Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00453	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные	ИП101 «Гранат»	0ExiaIIBT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00145	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные тепловые	ИП101-07е	1ExdIICT4/T5/T6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00176	ЗАО «Эридан», Россия
Извещатели пожарные пламени	ИП329 «Иолит-Ex», ИП329 «Иолит-Exd»	0ExiaIICT6, 1ExdIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00328	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные пламени	ИП329 «Аметист»	1Ex d IIС «Т6...Т5» Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01022	ООО «Кортем-Горэлтех», Россия
Извещатели пожарные ручные	ИП 535 «Гарант»	0ExiaIIBT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00145	ООО «Спецприбор», Россия
Извещатели пожарные ручные	ИП535-07е	1ExdmIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00018	ЗАО «Эридан», Россия
Извещатель пожарный дымовой	ИП1212 «Дымфикс»	0ExiaIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00453	ООО «Спецприбор», Россия
Сигнализаторы	BC	1ExsIIТ3 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00333	ООО НПП «Сенсор», Россия
Оповещатели пожарные взрывозащищенные звуковые	BC-07е, BC-07е-И, BC-07еа, BC-07еа-И	1ExdIICT6 X Сертификат соответствия № TC RU C-RU .ВН02.В.00028	ЗАО «Эридан», Россия



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

Д.С. Подсевалов

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

223



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286024

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	Маркировка взрывозащиты	Производитель, страна
Посты аварийной сигнализации	ПАСВ	1ExsIICT6 X, 2ExedmICT5 2ExemPT5 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00501	ОАО «Вэлан», Россия
Оповещатели	Скопа	1ExmIIТ6, 1Ex[ib]mIIВТ6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ04.В.00046	ООО «Спецприбор», Россия
Информационное табло	ВЭЛ-Т	1ExdIICT6 Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ME92.В.00488	ОАО «Вэлан», Россия
Газоанализаторы	СГОЭС, СГОЭС-М, СГОЭС-М11	1Ex d IIC T4 Gb, 1Ex d [ib] IIC T4 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00351	ЗАО «Электронстандарт-Прибор», Россия
Газоанализаторы стационарные	ССС-903, ССС-903М, ССС-903МЕ	1Ex d ib IIC T6 Gb, 1Ex d ib [ib] IIВ+H <sub>2</sub> T6 Gb Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.00519	ЗАО «Электронстандарт-Прибор», Россия
Газоанализаторы	ИГС-98	1ExdibIIВТ4+H <sub>2</sub> X Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В.01162	ОАО «НПП «Дельта», Россия

**Примечание:**

\* Комплектация установок насосных дозирующих типа УНД зависит от их модификации.  
 \*\* К применению допускаются устройства, имеющие только действующий сертификат соответствия требо-ваниям ТР ТС 012/2011. К моменту истечения срока действия сертификата соответствия на оборудование, должен быть получен новый сертификат соответствия. Оборудование требует сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 или сертификации в национальной системе стран государств - членов Таможенного союза.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев  
(подпись, фамилия)

Д.С. Подсекалов  
(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ08.В.01751

Серия RU № 0286025

6 Основные технические данные

6.1. Основные технические данные установок насосных дозирующих типа УНД:

Номинальное напряжение питания, В ..... 220/380  
 Частота питающей сети, Гц ..... 50  
 Максимальная производительность, л/ч ..... 10 000  
 Рабочее давление, МПа ..... 500  
 Температура окружающей среды, °С ..... в соответствии с технической документацией на комплектующие устройства  
 Габаритные размеры, мм ..... в соответствии с технической документацией изготовителя  
 Масса изделия, кг ..... в соответствии с технической документацией изготовителя

При внесении изготовителем в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, он должен предоставить в ОС ВО ЗАО ТИБР, описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образец для проведения дополнительных испытаний если ОС ВО ЗАО ТИБР посчитает недостаточным проведение только экспертизы технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

М.В. Пономарев

(инициалы, фамилия)

Д.С. Подсезалов

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.AL16.B.16738

Серия RU № 0465904



**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукции Общества с ограниченной ответственностью "Гарант Плюс",  
Юридический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3, Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3. Телефон/Факс: +74955328608. Адрес электронной почты: garantplus-os@inbox.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11AL16, выдан 05.02.2013 года, Росаккредитация

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Солид Системс". Адрес: 301130, Тульская Область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Российская Федерация. Фактический адрес: 300041, Тульская Область, город Тула, улица Тургеневская, дом 59. ОГРН: 1057102395899, Телефон: +7(487)225-30-40, Факс: +7(487)225-30-40, E-mail: info@solid-systems.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Солид Системс". Адрес: 301130, Тульская Область, Ленинский район, рабочий поселок Ленинский, улица Ленина, дом 7, помещение 68/1, Российская Федерация. Фактический адрес: 300041, Тульская Область, город Тула, улица Тургеневская, дом 59. ОГРН: 1057102395899

**ПРОДУКЦИЯ** Установки насосные дозирующие, модель УНД, выпускаемые в соответствии с техническими условиями ТУ 3632-001-77056005-2006, Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8413504000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 43Н/Н-10.10/16 от 10.10.2016 года, Испытательный центр «Certification Group» ИЛ «HARD GROUP» аттестат аккредитации № RA.RU.21ЦИ01 от 01.06.2016 года. Акта анализа состояния производства № 6990/2016 от 09.09.2016 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.



СРОК ДЕЙСТВИЯ с 10.10.2016 ПО 09.10.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Э.В. Афанасьев*  
(подпись)

Э.В. Афанасьев  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*В.Н. Волков*  
(подпись)

В.Н. Волков  
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата





**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-FR.БЛ08.В.00307/19

Серия RU № 0119348

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" Общества с ограниченной ответственностью "Ивановский Фонд Сертификации"; Место нахождения (адрес юридического лица): 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1, помещение 169, этаж 4; Адрес места осуществления деятельности: 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1; Телефон: +7 (4932) 77-34-67; Адрес электронной почты: info@i-f-s.ru; Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Кельвион Машимпакс", Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 105082, РОССИЯ, г. Москва, ул. Малая Почтовая, дом 12, строение 1, ОГРН 1027739403713 Номер телефона +74952349503, Адрес электронной почты moscow@kelvion.com

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Фирма "Kelvion Thermal Solutions S.A.S.", Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: ФРАНЦИЯ, 25, rue du Ranzai, 44300 Nantes. Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции (см. Приложение – бланк № 0618955)

**ПРОДУКЦИЯ** Аппараты теплообменные воздушного охлаждения, тип АСНЕ, технические характеристики (см. Приложение – бланк № 0618956). Изготовлена в соответствии с Европейской директивой PED 2014/68/EU; Стандартами ASME VIII; EN 13445, ГОСТ ISO 13706-2011 (ISO 13706/API 661) Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8419500000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 190627/П-04И от 27.06.2019 г. – Испытательная лаборатория "Ивановский Центр Сертификации" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21АЮ21). Акт анализа состояния производства № 19041904/ТРТС/РА от 27.06.2019, выдан ОС "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08). Обоснование безопасности № АВО 000-00-000 ОБ от 12.12.2016 г. Паспорт оборудования № 46946 от 18.06.2019 г. Руководство по эксплуатации б/н от 07.05.2018 г. Чертеж № 8385V01 2000 от 05.03.2019 г. Протокол прочностных расчетов № 25385.V01.2005 rev 02 от 14.01.2019 г. Карты сварки б/н от 26.09.2018г. Отчеты радиографического контроля б/н от 15.02.2019 г. Отчеты об ультразвуковой дефектоскопии б/н от 30.01.2019 г. 31.01.2019 г., 14.02.2019 г. Отчеты об калиллярной дефектоскопии б/н от 30.01.2019г., 14.02.2019г. Протокол гидростатических испытаний б/н от 11.06.2019г. Сертификат внешнего осмотра б/н от 18.02.2019 г. Документы о квалификации сварщиков №№ Y 03 1G2F3, N 03 1G 3, AT 03 2G2, DS 032G2, SN 032G2, JL 12 2G1, BJ 12 2G 1, MN 12 2G1, НК 04 2F3, JL 14 2G3, МК 04 2F3, МУ 061S0 от 27.01.2019 г. Схема сертификации 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** (см. Приложение – бланк № 0618957).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.07.2019  
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

ПО 30.06.2024

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Юров Александр Вениаминович (И.О.)  
Кабешев Александр Альбертович (И.О.)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв.№
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-FR.БЛ08.В.00307/19

Серия RU № 0618955

Перечень предприятий-изготовителей продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Полное наименование предприятия-изготовителя	Адрес (место нахождения)
"Kelvion Thermal Solutions S.A.S."	ФРАНЦИЯ, 25, rue du Ranzai, 44300 Nantes
"Kelvion Germany GmbH"	ГЕРМАНИЯ, Dorstener Strasse 484, 44809 Bochum
"Kelvion Thermal Solutions, S.A.U."	ИСПАНИЯ, Barrio San Juan 28, 48140 Igorre (Bizkaia)
"Kelvion Sp. z o.o."	ПОЛЬША, Ul. Kobaltowa 2, Opole
"Kelvion Thermal Solutions (Jiangsu) Co., Ltd."	КИТАЙ, 86 Xin anjiang Road, New & High-Tech Industrial Development Zone, Changshu, Jiangsu Province, 215500

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

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
 Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))



Юров Александр Вениаминович  
(И.О.)

Кабешев Александр Альбертович  
(И.О.)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-FR.БЛ08.В.00307/19

Серия RU № 0618956

Технические характеристики аппаратов теплообменных воздушного охлаждения, тип АСНЕ (категория оборудования – 3 согласно ТР ТС 032/2013 при расчетной температуре ниже переходной температуры ползучести металла), указаны в таблице 1

Таблица 1

Среды	Группы рабочих сред	Максимально допустимое рабочее давление, МПа	Вместимость оборудования, м <sup>3</sup>	Произведение значения максимально допустимого рабочего давления на значение вместимости, МПа х м <sup>3</sup>
1. Газы;	1	свыше 0,05	свыше 0,001	свыше 0,02 до 0,1 включительно
2. Сжиженные газы, растворенные под давлением;		свыше 0,05	свыше 0,001 до 1 включительно	свыше 0,1 до 0,3 включительно
3. Пары		свыше 0,05 до 0,4 включительно	свыше 1	не нормируется

Технические характеристики аппаратов теплообменных воздушного охлаждения, тип АСНЕ, (категория оборудования –4 согласно ТР ТС 032/2013), указаны в таблице 2

Таблица 2

Среды	Группы рабочих сред	Максимально допустимое рабочее давление, МПа	Вместимость оборудования, м <sup>3</sup>	Произведение значения максимально допустимого рабочего давления на значение вместимости, МПа х м <sup>3</sup>
1. Газы;	1	свыше 0,05	свыше 0,001	свыше 0,1
2. Сжиженные газы, растворенные под давлением;		свыше 0,4	свыше 0,001 до 1 включительно	свыше 0,3
3. Пары		свыше 0,4 до 50 включительно	свыше 1	не нормируется

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Юров Александр Вениаминович  
(И.О.)

Кабешев Александр Альбертович  
(И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-FR.БЛ08.В.00307/19

Серия RU № 0618957

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ ISO 13705-2011	Аппараты с воздушным охлаждением. Общие технические требования
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия

Договор на уполномоченное изготовителем лицо - ООО "Кельвион Машинлэкс" № б/н от 11.12.2015. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 041739 от 09.07.2018, выдан ОССК "Intertek Certification Limited", Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии.

Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 01 100 1708985 от 14.08.2017, выдан ОССК "TÜV Rheinland Cert GmbH", Германия.

Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 0.04.14144 от 15.09.2018, выдан ОССК "TÜV Rheinland Iberica Inspection, Certification & Testing S.A.", Испания.

Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № AC090 100/1563/314/2017 от 29.07.2017, выдан ОССК "TÜV NORD Polska Sp. z o.o.", Польша.

Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 12 100 34813 TMS от 12.10.2017, выдан ОССК "TÜV SÜD Management Service GmbH", Германия.

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

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Юров Александр Вениаминович  
(И.О.)

Кабешев Александр Альбертович  
(И.О.)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**



**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "Кельвион Машинпэкс",  
ОГРН: 1027739403713

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности:  
105082, РОССИЯ, город Москва, улица Малая Почтовая, дом 12, строение 1,  
Телефон: +74952349503, Адрес электронной почты: moscow@kelvion.com

**в лице** Генерального директора Кравцова Валерия Алексеевича

**заявляет, что** Аппараты теплообменные воздушного охлаждения, тип ACHE.

**изготовитель** Фирма "Kelvion Thermal Solutions S.A.S.",

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности:  
ФРАНЦИЯ, 25, rue du Ranzai, 44300 Nantes, Адреса мест осуществления деятельности  
по изготовлению продукции (см. Приложение № 1 на 1 листе).

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8419500000

Серийный выпуск

Европейская директива PED 2014/68/EU,

Стандарты: ASME VIII; EN 13445, ГОСТ ISO 13706-2011 (ISO 13706/API 661)

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Сертификат на тип продукции № ЕАЭС RU С-FR.БЛ08.Т.00198 от 27.06.2019 г., выдан Органом по сертификации "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" Общества с ограниченной ответственностью "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08). Обоснование безопасности № АВО 000-00-000 ОБ от 12.12.2016 г. Схема декларирования соответствия: 5д

**Дополнительная информация**

ГОСТ ISO 13706-2011 «Аппараты с воздушным охлаждением. Общие технические требования»;  
ГОСТ Р 52630-2012 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 041739 от 09.07.2018, выдан ОССК "Intertek Certification Limited", Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 01 100 1708985 от 14.08.2017, выдан ОССК "TÜV Rheinland Cert GmbH", Германия. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 0.04.14144 от 15.09.2018, выдан ОССК "TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.", Испания. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № AC090 100/1563/314/2017 от 29.07.2017, выдан ОССК "TÜV NORD Polska Sp. Z o.o.", Польша. Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2015 № 12 100 34813 TMS от 12.10.2017, выдан ОССК "TÜV SÜD Management Service GmbH", Германия.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 26.06.2024 включительно**

(подпись)

М.П.

Кравцов Валерий Алексеевич  
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-FR.БЛ08.В.01265/19  
Дата регистрации декларации о соответствии: 28.06.2019

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
231

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 1



К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-FR.БЛ08.В.01265/19

Перечень предприятий изготовителей продукции, на которую распространяется действие  
декларации о соответствии, входящих в состав транснациональной компании

Полное наименование предприятия-изготовителя	Адрес (место нахождения)
"Kelvion Germany GmbH"	ГЕРМАНИЯ, Dorstener Strasse 484, 44809 Bochum
"Kelvion Thermal Solutions, S.A.U."	ИСПАНИЯ, Barrio San Juan 28, 48140 Igorre (Bizkaia)
"Kelvion Sp. z o.o."	ПОЛЬША, Ul. Kobaltowa 2, Opole
"Kelvion Thermal Solutions (Jiangsu) Co., Ltd."	КИТАЙ, 66 Xin'anjiang Road, New & High-Tech Industrial Development Zone, Changshu, Jiangsu Province, 215500

М.П.



  
Кравцов Валерий  
Алексеевич  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. заявителя)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист

232



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-IT.МЮ62.А.04037

Серия RU № 0398445

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 775-48-45, факс: +7 (495) 775-48-45, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62 выдан 01.12.2014 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Нидек АСИ ВЭИ». Основной государственный регистрационный номер: 1037739410521. Место нахождения: 121170, Российская Федерация, город Москва, улица Неверовского, дом 10, строение 4. Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, улица Неверовского, дом 10, строение 4. Телефон: 74956409005, факс: 74956409005, адрес электронной почты: info@nidec-asi-vei.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «Nidec ASI S.p.A.». Место нахождения: ИТАЛИЯ, Viale Sarca 336, 20126 Milan. Фактический адрес: ИТАЛИЯ, Viale Sarca 336, 20126 Milan

**ПРОДУКЦИЯ** Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6 с маркировкой взрывозащиты 2Ex nA IIB T3 Gc X. Оборудование выпускается по технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 012/2011. Приложение (бланки №№ 0294092, 0294093). Партия 1 штука (серийный номер 10281013)

КОД ТН ВЭД ТС 8501 53 999 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** - протокола испытаний № Т234 LAV-EXP/06-16 от 10.06.2016 года. Испытательный центр технических средств Общества с ограниченной ответственностью "Прибор-Тест". Аттестат № RA.RU.21AG33 от 28.01.2015 года.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Специальные требования к условиям хранения не предусмотрены. Срок службы, срок и условия хранения указаны в Руководстве по эксплуатации.



СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.06.2016 ПО - ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

И.В. Модянов

(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Ю.Н. Теряев

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.МЮ62.А.04037

Серия RU № 0294092

1. **Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6**

Сертификат соответствия распространяется на трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6, серийный номер 10281013.

Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6 предназначен для применения во взрывоопасной зоне класса 2, категории IIА и IIВ, группы Т1...Т3 (классификация - см. ГОСТ IEC 60079-10-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и руководством изготовителя по эксплуатации.

2. **Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты**

Двигатель СТ 560 W6 является трехфазным асинхронным электродвигателем, с короткозамкнутым ротором, полностью закрытого типа, самовентилирующимся, для непрерывного эксплуатационного режима и горизонтальной монтажной установки.

Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6 состоит из следующих основных узлов и: каркасная рама, корпус, монтажные фланцы, сердечник статора с обмоткой, датчики температуры обмотки статора, вал ротора с полюсами, торцевые щиты, подшипники, датчики температуры подшипников, теплообменник, система вентиляции и охлаждения, клеммные коробки и заземляющие элементы.

Подробное описание конструкции двигателя приведено в Руководстве по эксплуатации.

Основные технические данные:

Номинальное напряжение питания, В .....	6000
Частота питающей сети, Гц .....	50
Номинальная мощность, кВт .....	1160
Номинальный ток, А .....	132,5
Номинальная скорость вращения, об/мин .....	990
Класс нагревостойкости изоляции .....	F
Метод работы .....	S1 (продолжительный)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не ниже .....	IP 55
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 .....	I
Температура окружающей среды, °С .....	от минус 43 до плюс 40
Параметры датчиков скорости типа NJ2-12GK-SN с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICT6, изготовитель: Pepperl+Fuchs GmbH, Германия):	
- входное напряжение U <sub>i</sub> , В, не более .....	16
- входной ток I <sub>i</sub> , mA, не более .....	25
- давление P <sub>i</sub> , мВт, не более .....	34
- внутренняя емкость C <sub>i</sub> , нФ .....	50
- внутренняя индуктивность L <sub>i</sub> , мкГн, не более .....	150
Клемная коробка реле переключения скорости KFA6-DWB-Ex1.D с маркировкой взрывозащиты 2Ex nA IIC T3 Gc, изготовитель: Pepperl+Fuchs GmbH, Германия):	
- напряжение, В, не более .....	230
- мощность, mA, не более .....	18
Параметры антиконденсатного нагревателя:	
- номинальное напряжение, В .....	220
- потребляемая мощность, Вт .....	640



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures)*

И.В. Модянов

(подпись, фамилия)

Ю.Н. Теряев

(подпись, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-IT.MIO62.A.04037

Серия RU № 0294093

Данный сертификат соответствия рассматривает только требования взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011, и не рассматривает любые другие виды безопасности при эксплуатации двигателя.

3. Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 560 W6 соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011

Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

ГОСТ Р МЭК 60079-15-2010

Взрывоопасные среды. Часть 15. Оборудование с видом взрывозащиты «п».

4. Маркировка взрывозащиты

2Ex nA IIB T3 Gc X

- 43°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 40°C

Маркировка специальным знаком взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011.

5. Специальные условия применения

Знак «X» в конце маркировки взрывозащиты трехфазного асинхронного двигателей типа СТ 560 W6 означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать специальные условия, указанные в технической документации изготовителя.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures)*

И.В. Модянов  
(инициалы, фамилия)

Ю.Н. Теряев  
(инициалы, фамилия)

Безналичное ЗАО "ОТРАСЛЬ" www.otrasl.ru (Лицензия № 05-05-01/003-01/СЗ Р4) тел. 4851 728-4142, Москва, 2013

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ TC RU C-IT.MIO62.A.04036

Серия RU № 0398444

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».  
 Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60.  
 Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60.  
 Телефон: +7 (495) 775-48-45, факс: +7 (495) 775-48-45, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MIO62 выдан 01.12.2014 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Нидек АСИ ВЭИ».  
 Основной государственный регистрационный номер: 1037739410521.  
 Место нахождения: 121170, Российская Федерация, город Москва, улица Неверовского, дом 10, строение 4  
 Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, улица Неверовского, дом 10, строение 4  
 Телефон: 74956409005, факс: 74956409005, адрес электронной почты: info@nidec-asi-vei.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «Nidec ASI S.p.A.».  
 Место нахождения: ИТАЛИЯ, Viale Sarca 336, 20126 Milan  
 Фактический адрес: ИТАЛИЯ, Viale Sarca 336, 20126 Milan

**ПРОДУКЦИЯ** Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6 с маркировкой взрывозащиты 2Ex nA IIC T3 Gc X.  
 Оборудование выпускается по технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 012/2011.  
 Приложение (бланки №№ 0294090, 0294091).  
 Партия 1 штука (серийный номер 10281014)

КОД ТН ВЭД ТС 8501 53 949 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**  
 - протокола испытаний № T233 LAV-EXP/06-16 от 10.06.2016 года. Испытательный центр технических средств Общества с ограниченной ответственностью "Прибор-Тест". Аттестат № RA.RU.21AG33 от 28.01.2015 года.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Специальные требования к условиям хранения не предусмотрены.  
 Срок службы, срок и условия хранения указаны в Руководстве по эксплуатации.



22.06.2016

СРОК ДЕЙСТВИЯ С

ПО

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

И.В. Модянов

Ю.Н. Теряев

Бланк разработан ЗАО "СПЕЦИА" www.spetsia.ru (телефон № 85-85-09003 ФНС, РН) тел. (495) 726-4742, Москва, 2013

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

Лист  
236



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-IT.МЮ62.А.04036

Серия RU № 0294090

1. Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6

Сертификат соответствия распространяется на трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6, серийный номер 10281014.

Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6 предназначен для применения во взрывоопасной зоне класса 2, категории IIА, IIВ и IIС, группы Т1...Т3 (классификация - см. ГОСТ IEC 60079-10-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и руководством изготовителя по эксплуатации.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Двигатель СТ 450 Y6 является трехфазным асинхронным электродвигателем, с короткозамкнутым ротором, полностью закрытого типа, самовентилирующимся, для непрерывного эксплуатационного режима и горизонтальной монтажной установки.

Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6 состоит из следующих основных узлов и: каркасная рама, корпус, монтажные фланцы, сердечник статора с обмоткой, датчики температуры обмотки статора, вал ротора с полюсами, торцевые щиты, подшипники, датчики температуры подшипников, теплообменник, система вентиляции и охлаждения, клеммные коробки и заземляющие элементы.

Подробное описание конструкции двигателя приведено в Руководстве по эксплуатации.

Основные технические данные:

Номинальное напряжение питания, В .....	6000
Частота питающей сети, Гц .....	50
Номинальная мощность, кВт .....	670
Номинальный ток, А .....	78.8
Номинальная скорость вращения, об/мин .....	988
Класс нагревостойкости изоляции .....	F
Метод работы .....	S1 (продолжительный)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не ниже .....	IP 55
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 .....	I
Температура окружающей среды, °С .....	от минус 43 до плюс 40
Параметры антиконденсатного нагревателя:	
- номинальное напряжение, В .....	220
- потребляемая мощность, Вт .....	640

Данный сертификат соответствия рассматривает только требования взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011, и не рассматривает любые другие виды безопасности при эксплуатации двигателя.

3. Трехфазный асинхронный двигатель типа СТ 450 Y6 соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011

Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

ГОСТ Р МЭК 60079-15-2010

Взрывоопасные среды. Часть 15. Оборудование с видом взрывозащиты «п».



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

И.В. Модянов  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Ю.Н. Теряев  
(инициалы, фамилия)

Безопасность ЗНО "ПРОММШ", www.pmmsh.ru | Контакт № 05-05-09-03 (812) 726-4740, Москва, 25/3

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.МЮ62.А.04036

Серия RU № 0294091

4. Маркировка взрывозащиты

2Ex nA IIC T3 Gc X  
 - 43°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 40°C

Маркировка специальным знаком взрывобезопасности  в соответствии с ТР ТС 012/2011.

5. Специальные условия применения

Знак «X» в конце маркировки взрывозащиты трехфазного асинхронного двигателей типа СТ 450 Y6 означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать специальные условия, указанные в технической документации изготовителя.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

И.В. Модянов  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Ю.Н. Теряев  
(инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "СПЕКТР", www.spectr.ru, лицензия № 05-02/03 СИСПС, тел. (800) 70 914 11 (Москва, 2013)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ





Общество с ограниченной ответственностью «ТОМЕТ» (ООО «ТОМЕТ») 445140, Российская Федерация, Самарская область, Ставропольский р-н, с. Зелёновка, ул. Лесная, 64  
 тел.: +7 (8482) 77-81-11, факс: +7 (8482) 77-81-21, e-mail: office@tomet63.com, www.tomet63.com  
 ОГРН 1026303947680, ИНН 6382018957, ИПП 638201001 э/с 40702810054400063245  
 в Пovolжном Банке ПАО Сбербанк г. Самара, и/с 30101810200000000607, БИК 043601607

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Главный инженер  
 ООО «ТОМЕТ»  
  
 И.П. Фейст  
 «15» июля 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 50**  
**на присоединение реконструируемого объекта**  
**«Площадка установки производства метанола»**  
**на промышленной площадке ООО «ТОМЕТ»,**  
**РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**по обеспечению антитеррористической защищенности**

Производственная площадка ООО «ТОМЕТ» находится на территории ПАО «Тольяттиазот».

Охрану ООО «ТОМЕТ» осуществляет ВГУП Охрана РосГвардия. Территория ООО «ТОМЕТ» по периметру ограждена забором с защитной колючей проволокой «Егоза», имеет собственные КПП для проезда техники и прохода людей.

Так как производственная площадка ООО «ТОМЕТ» находится внутри периметра ПАО «Тольяттиазот», дополнительно имеется вся система предотвращения доступа на объект, применяемая к общему периметру.

Территория ПАО «Тольяттиазот» по периметру ограждена бетонным забором и круглосуточно находится под охраной. Ограждение оснащено техническими средствами физической защиты и оборудовано контрольно-пропускными пунктами для прохода людей и проезда автомобильного и железнодорожного транспорта. По периметру завода установлена колючая проволока «Егоза», система охранной сигнализации и запретная зона. По всему периметру имеется освещение.

Помещения, к которым предъявляются повышенные требования по их охране, оснащены охранной сигнализацией и инженерными средствами защиты.

Объекты ПАО «Тольяттиазот» охраняются отрядом ведомственной охраны, в состав которого входит управление, подразделения охраны, подразделения обеспечения и обслуживания.

С учётом специфики функционирования опасных производственных объектов, складывающейся на них (и в их окружении) оперативной обстановки, в ООО «ТОМЕТ» и ПАО «Тольяттиазот» изданы и действуют приказы, которые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ

определяют организационные, технические и режимные меры по защите производственных объектов от террористических проявлений.

Проектирование дополнительных средств антитеррористической защиты не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ИОС7.1.1.ПЗ



