ТЕХНОЭКСПЕРТ
научно-технический центр
тел/факс: +7 (495) 2255-295
e-mail: info@tehnoexpert.ru
web: www.tehnoexpert.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

для целей подтверждения соответствия в системе добровольной сертификации в области промышленной безопасности «ТехноТестПБ»

№515-ТУ-2024

технических устройств:

Резервуары стальные горизонтальные РГС
по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024,

предназначенные для применения на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств

Заявитель/изготовитель: Акционерное общество «Хабаровская ремонтно-монтажная компания» (адрес местонахождения и осуществления деятельности: 680033, Россия, Хабаровский край, город Хабаровск, Адмиральская улица, дом 10; ИНН 2725031842, ОГРН 1032700582133)

Рег. №: не подлежит внесению в реестр заключений экспертиз промышленной безопасности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

Генеральный директор
АО НТЦ «ТехноЭксперт»
_____/В.В. Сидоров/
«19» июля 2024г.

г. Москва, 2024г.

ТЕХНОЭКСПЕРТ
CALL-295
+7 (495) 2255-295

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Вводная часть 3
1.1. Основание для проведения экспертизы 3
1.2. Сведения об экспертной организации 3
1.3. Сведения об экспертах 3
2. Перечень объектов экспертизы 3
3. Данные о заказчике 4
4. Цель экспертизы 4
5. Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах 5
6. Краткая характеристика и назначение объектов экспертизы 6
7. Результаты проведённой экспертизы 9
7.1. Оценка соответствия оборудования требованиям нормативных технических документов в области промышленной безопасности 9
7.2. Сведения о проведённых испытаниях 14
7.3. Ресурс и срок эксплуатации 14
7.4. Условия и требования безопасной эксплуатации 15
7.5. Порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования 17
7.6. Сведения о подтверждении соответствия 20
7.7. Оценка технической документации 20
8. Заключительная часть 21
8.1. Выводы заключения 21
8.2. Заключение 21
8.3. Рекомендации 22
Приложение 1. Перечень нормативной технической документации, использованной при проведении экспертизы промышленной безопасности 23
Приложение 2. Копия выписки из реестра лицензий на право проведения экспертизы промышленной безопасности 24

1. Вводная часть

1.1. Основание для проведения экспертизы

Основанием для проведения данной работы является заявка АО «ХРМК» (г. Хабаровск).

Экспертиза промышленной безопасности выполнена в рамках дополнительных мероприятий, обеспечивающих безопасность применения резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств, и проведена в соответствии с Правилами функционирования системы добровольной сертификации в области промышленной безопасности «ТехноТестПБ» (регистрационный номер РОСС RU.31057.04ЖЖШ0 от 16.05.2013г.).

Перечень нормативной технической, методической и иной документации, использованной при экспертизе промышленной безопасности, представлен в Приложении 1 к настоящему Заключению.

1.2. Сведения об экспертной организации

Полное наименование:	Акционерное Общество Научно Технический Центр «ТехноЭксперт»
Сокращенное наименование:	АО НТЦ «ТехноЭксперт»
Адрес местонахождения:	109518, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Текстильщики, ул. Люблинская, д. 1, стр.1, помещение 1/1
ИНН:	7736540720
ОГРН:	1067746672630 (свидетельство о государственной регистрации юридического лица от 06 июня 2006 года, регистрирующий орган: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №46 по г. Москве)
Почтовый адрес:	109518, г. Москва, ул. Люблинская, д. 1, стр.1, офис 315
Номер телефона:	(495) 225-52-95
Адрес электронной почты:	info@tehnoexpert.ru
Информация о руководителе:	Генеральный директор Сидоров Владимир Валерьевич

1.3. Сведения об экспертах

Приказом Генерального директора АО НТЦ «ТехноЭксперт» №515-ТУ/ПБ/2024 от 12.07.2024г. для выполнения работы назначен эксперт:

- Данильцев Дмитрий Николаевич – эксперт в области промышленной безопасности Э7ТУ (Опасные производственные объекты химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств), третья категория Квалификационное удостоверение №АЭ.21.01646.002 от 26.08.2021г., сроком действия до 26.08.2026г.

2. Перечень объектов экспертизы

Действие настоящего Заключения экспертизы промышленной безопасности распространяется на Резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск).

Данное оборудование предназначено для применения на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств.

3. Данные о заказчике

Заказчиком проведения добровольной экспертизы промышленной безопасности, изготовителем и поставщиком заявленного оборудования является АО «ХРМК».

Полное наименование организации: Акционерное общество «Хабаровская ремонтно-монтажная компания»

Сокращённое наименование организации: АО «ХРМК»

Адрес местонахождения и осуществления деятельности: 680033, Россия, Хабаровский край, город Хабаровск, Адмиральская улица, дом 10

ИНН 2725031842

ОГРН 1032700582133

Телефон/факс: +7 (4212) 74-47-14

E-mail: energorem@rushydro.ru

4. Цель экспертизы

4.1. Целью экспертизы является:

– определение соответствия резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств, а также представленной технической документации требованиям действующих российских государственных стандартов, руководящих документов, норм и правил в области промышленной безопасности;

– оценка возможности применения и безопасной эксплуатации заявленного оборудования на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств;

– оценка возможности оформления сертификата соответствия требованиям промышленной безопасности в системе добровольной сертификации «ТехноТестПБ» на резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск).

4.2. Процедура оценки соответствия резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), требованиям промышленной безопасности проводилась на основании положений норм и правил Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и руководящих документов и предусматривала следующее:

- оценку достаточности представленной технической документации для проведения экспертизы промышленной безопасности;

- установление факторов потенциальной опасности при эксплуатации заявленного оборудования.

4.3. Данное заключение экспертизы промышленной безопасности не подлежит внесению в реестр заключений экспертиз промышленной безопасности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

5. Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах

На экспертизу промышленной безопасности представлены следующие документы и материалы:

№ п/п	Наименование документа	Обозначение (шифр)	Кол-во листов
1.	Сведения об изготовителе	№б/н	1
2.	Технические условия «Резервуары стальные горизонтальные РГС»	ТУ 25.29.11-011-71477616-2024	28
3.	Руководство по эксплуатации «Резервуары стальные горизонтальные РГС»	25.29.11-011-71477616-2024 РЭ	25
4.	Паспорт «Резервуар горизонтальный стальной наземный объёмом 100 м^3, зав. №085»	085-24 ПС РГСН-100	72
5.	Сертификат ЕАЭС на тип продукции: Оборудование химическое, нефтегазоперерабатывающее: Резервуар горизонтальный стальной РГС, заводской номер 085 по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 на соответствие требованиям Технического регламентам Таможенного союза ТР ТС 010/2011. Изготовитель АО «ХРМК» (г. Хабаровск)	№ЕАЭС RU CT-RU.МЭ70.Т.00120 от 16.07.2024г.	1
6.	Декларация ЕАЭС о соответствии продукции: Оборудование химическое, нефтегазоперерабатывающее: Резервуары горизонтальные стальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, серийный выпуск, требованиям Технического регламентам Таможенного союза ТР ТС 010/2011. Изготовитель АО «ХРМК» (г. Хабаровск). Срок действия декларации по 15.07.2029г. включительно	ЕАЭС N RU Д-RU. РА06.В.11369/24 от 18.07.2024г.	1
7.	Заключение по контролю сварных соединений методом течеискания (объект контроля Резервуар РГСН-100)	№052 ТИ от 11.05.2024г.	2
8.	Заключение по контролю сварных соединений методом визуального и измерительного контроля (объект контроля Резервуар РГСН-100)	№052 ВИК от 11.05.2024г.	2
9.	Протокол ультразвукового контроля сварных соединений резервуара горизонтального стального объёмом 100 м^3 (РГСН-100), зав. №085	№б/н от 10.05.2024г.	2
10.	Свидетельство НАКС о готовности АО «ХРМК» к применению аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03. Вид аттестации: Первичная. Способы сварки: РД. Группы и технические устройства: КО (п.п. 1, 2). Срок действия свидетельства до 03.12.2024г.	№АЦСТ-110-01595 от 03.12.2020г.	3

№ п/п	Наименование документа	Обозначение (шифр)	Кол-во листов
11.	Свидетельство НАКС о готовности АО «ХРМК» к применению аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03. Вид аттестации: Первичная. Способы сварки: РАД+РД. Группы и технические устройства: КО (п.п. 1, 2). Срок действия свидетельства до 03.12.2024г.	№АЦСТ-110-01596 от 03.12.2020г.	2
12.	Свидетельство НАКС о готовности АО «ХРМК» к применению аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03. Вид аттестации: Первичная. Способы сварки: РАД+РД. Группы и технические устройства: КО (п.п. 1, 2). Срок действия свидетельства до 03.12.2024г.	№АЦСТ-110-01597от 03.12.2020г.	2
13.	Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля АО «ХРМК». Срок действия до 03.08.2024г.	№ЛНК-088 А 0132 от 03.08.2024г.	5

6. Краткая характеристика и назначение объектов экспертизы

6.1. Назначение технических устройств

Резервуары горизонтальные стальные РГС с рабочим давлением до 0.05 МПа (0.5 кгс/см^2) или без давления (под налив), номинальными объемами от 3 до 100 м^3.

Расположение резервуаров: подземное или надземное.

Сейсмичность района строительства - не более 9 баллов по шкале MSK-64.

Резервуары горизонтальные стальные РГС предназначены для измерения объема нефтепродуктов, воды, производственных и поверхностных стоков и других неагрессивных жидкостей, а также для их приема, хранения и отпуска.

Климатическое исполнение и категория размещения резервуаров – У1 и УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Выпускаются следующие типы резервуаров:

– горизонтально расположенные однокамерные или многокамерные, одностенные (РГС) или двустенные (РГСД) цилиндрические стальные сосуды с плоскими или коническими днищами;

– прямоугольные горизонтальные стальные сосуды с плоскими днищами (РСП).

6.2. Основные технические характеристики

Общие технические характеристики резервуаров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Общие технические характеристики резервуаров

№ п/п	Наименование характеристики	Значение параметра
1.	Количество камер, не более	4
2.	Рабочее давление, МПа, не более	0.05
3.	Температура хранимого продукта, °С	от минус 65 до плюс 90
4.	Температура окружающего воздуха, °С	от минус 65 до плюс 50
5.	Плотность грунта для подземных резервуаров в неводонасыщенных грунтах, кг/м^3	Не более 1700
6.	Угол естественного откоса	30°-40°

№ п/п	Наименование характеристики	Значение параметра
7.	Плотность грунта для подземных резервуаров в водонасыщенных грунтах, кг/м^3	Не более 1100
8.	Коэффициент пористости грунта	Не менее 0.4
9.	Плотность хранимых нефтепродуктов, кг/м^3	Не более 1300
10.	Максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки резервуара в сухих грунтах, м	1.2
11.	Максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки резервуара в мокрых грунтах, м	1.0
12.	Сейсмичность района строительства по шкале MSK-64	Не более 9 баллов
13.	Геометрические размеры, мм, не более: длина − ширина − высота	 15000 3500 3700
14.	Масса, кг, не более	16000
15.	Отклонение геометрических параметров	
	– по длине	не более ±0.3% номинальной длины, но не более ±75 мм;
	– от прямолинейности	не более 2 мм на длине 1 м, но не более 30 мм на длине стенки более 15 м.
	– по диаметру	не более ±1%
	– зазор между стенками в двустенном резервуаре	±1мм
16.	Средний срок службы, лет, не менее	10

Таблица 2 - Метрологические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение параметра
1.	Номинальная вместимость резервуара, м^3	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 100
2.	Номинальная вместимость одной камеры, м^3, не менее	5
3.	Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0.25

6.3. Описание устройства и принципа действия

В комплект поставки резервуара, по требованию заказчика, может быть включено следующее оборудование:

− Запорная арматура;
− Огнепреградители;
− Клапаны приёмные для нефтепродуктов;
− Клапаны отсечные поплавковые;
− Клапаны дыхательные;
− Мановакуумметры;
− Насосы погружные, полупогружные;
− Преобразователи магнитные поплавковые контроля уровня;
− Сигнализаторы;
− Сирены;

− Счётчики жидкости;
− Узел наполнения;
− Рассекатель потока;
− Муфты сливные;
− Люки замерные;
− Проходные муфты;
− Фильтры жидкости;
− Технологические отсеки.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом, водой, производственными и поверхностными стоками или другими неагрессивными жидкостями до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема согласно градуировочным таблицам.

Двустенный резервуар с оборудованием представляет собой горизонтальный цилиндрический резервуар с двойными стенками (резервуар в оболочке), оснащенный люками с крышками, предназначенными для разгерметизации внутренней камеры резервуара при проведении технического обслуживания и ремонтных работ.

Крышка резервуара во время эксплуатации размещается в горловине, смонтированной на резервуаре во время монтажа резервуара. В горловине резервуара размещены фланцы для присоединения:

- Трубопровода выдачи и наполнения;
- Трубопровода деаэрации;
- Трубопровода обесшламливания (для подземного исполнения резервуаров);
- Патрубка замерной трубы;
- Преобразователя уровня (уровнемера).

Как правило, рядом с горловиной размещается патрубок заполнения межстенного пространства и расширительный бак или азотный узел.

Межстенное пространство резервуара заполняется тосолом или инертным газом – азотом.

При заполнении межстенного пространства тосолом, контроль герметичности стенок производится с помощью бачка расширительного. Падение уровня жидкости во внутреннем резервуаре или межстенном пространстве фиксируется датчиком контроля герметичности межстенного пространства установленном на расширительном бачке.

При заполнении межстенного пространства азотом, контроль герметичности стенок производится с помощью манометра на азотном узле.

Использование преобразователя (уровнемера) для контроля уровня топлива в камере резервуара, позволяет постоянно контролировать уровень (объем) топлива и сигнализировать о заполнении камеры резервуара (95% по объему) звуковым и световым сигналом.

С помощью мановакуумметра, установленного на линии деаэрации, контролируется работа дыхательных клапанов, что обеспечивает безопасную эксплуатацию резервуара.

Для предотвращения попадания в резервуар искр и пламени на линиях слива и выдачи и дыхательном клапане встраиваются огнепреградители.

Клапаны приемные на устройстве выдачи предотвращают обратный поток нефтепродуктов при остановке насоса.

Клапан отсечной на сливной трубе перекрывает поток топлива из автоцистерны при достижении уровнем топлива величины 95% вместимости резервуара.

Запорная арматура устанавливается на трубопроводах деаэрации, между устройством для подсоединения напорно-всасывающего рукава АЦ и трубопроводом налива или выдачи.

Устройство одностенных резервуаров и принцип их работы отличается от двухстенных резервуаров по следующим признакам:

- отсутствует наружная оболочка;
- отсутствует межстенное пространство и приборы контроля герметичности межстенного пространства.

Резервуар может быть укомплектован как преобразователем (уровнемером) для измерения уровня заполнения камеры в автоматическом режиме, так и метрштоком для проведения замеров в ручном режиме.

7. Результаты проведённой экспертизы

7.1. Оценка соответствия оборудования требованиям нормативных технических документов в области промышленной безопасности

Оценка соответствия резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 требованиям нормативных документов по промышленной безопасности проводилась путем экспертизы технической документации и оценки предоставленных документов по испытаниям.

Процедура проведения экспертизы промышленной безопасности состояла из:
- предварительного этапа;
- работы с документацией;
- анализа результатов контроля и испытаний.

На основании изучения данного оборудования и документации к ним экспертной организацией был составлен план экспертизы, включающий следующие основные положения:
- подбор материалов и документации, необходимой для проведения экспертизы оборудования;
- проверка комплектности, правильности оформления и содержания рабочей конструкторской и эксплуатационной документации;
- анализ результатов контроля и испытаний;
- составление заключения экспертизы промышленной безопасности.

Проведение экспертизы заключалось в установлении полноты и правильности представленной информации, соответствия ее действующим государственным и отраслевым стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности.

При проведении экспертизы промышленной безопасности установлено следующее.

I. Проектные решения:

- Резервуары изготавливают в соответствии с требованиями технических условий ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 и по конструкторской документации, утвержденным в установленном порядке [ПБ 03-584-03, п. 4.8.3; ГОСТ 17032-2022, п. 6.1.1].

Изготовление РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 производится на основании:
- рабочих (деталировочных) чертежей комплекта монтажной документации конструкций резервуаров;
- утвержденного в установленном порядке технологического процесса, обеспечивающего выполнение требований технических условий.

- При проектировании оборудования изготовителем определен и установлен допустимый риск для оборудования, при этом уровень безопасности, соответствующий установленному риску, обеспечивается [ТР ТС 010/2011, ст. 4, п. 3]:

- полнотой опытно-конструкторских работ;
- проведением комплекса необходимых расчетов и испытаний, основанных на верифицированных в установленном порядке методиках;
- выбором материалов, в зависимости от параметров и условий эксплуатации. Резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 изготавливаются из материалов, способных выдерживать механические, электрические и

тепловые нагрузки, а также воздействие влажности, которые обычно имеют место при нормальных условиях эксплуатации, указанных в эксплуатационной документации [ГОСТ 12.2.003-91 п. 2.1.1; ГОСТ 34347-2017, п. 4.1.4].

Долговечность применяемых материалов изготовления соответствует предусматриваемым режимам эксплуатации, учитывает появление опасности, связанной с явлениями усталости, старения, коррозии и износ [ТР ТС 010/2011, приложение 1, п. 28; ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №96 от 11.03.2013, п. 4.1.6].

При выборе материалов для изготовления резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 учтены следующие факторы [ГОСТ 34347-2017, п. 4.1.4; ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г, п. 16]:

- состав (содержание отдельных компонентов и примесей) и характер среды (коррозионно-активный, взрывоопасный, токсичный и т.п.);
- технологические свойства (свариваемость, коррозионную стойкость и коррозионно-механическую прочность);
- расчетное давление;
- температура стенки (минимальная отрицательная и максимальная расчетная).

Оборудование изготовлено таким образом, чтобы сырье, материалы и вещества, используемые при их изготовлении и эксплуатации, не угрожали безопасности жизни или здоровья человека, имуществу, окружающей среде, а также не создавали пожаро-взрывоопасные ситуации [ТР ТС 010/2011, приложение 1, п.8; ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 47].

Материалы изготовления при взаимодействии с рабочей средой не образовывают нестабильные соединения, представляющие опасность для обслуживающего персонала, взрыва или пожара внутри резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2].

- установлением критериев предельных состояний;

- установлением назначенных сроков службы, назначенных ресурсов, сроков технического обслуживания, ремонта и утилизации;

- выявлением всех опасностей, связанных с возможным предсказуемым неправильным использованием оборудования;

- ограничением в использовании оборудования.

- Основными принципами при проектировании резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 являются:

- выполнение требований государственных стандартов и регламентов;

- обеспечение пожаро- и взрывобезопасности;

- обеспечение безопасности при выборе материалов и комплектующих изделий;

- обеспечение надежности конструкции;

- обеспечение принципов эргономичности;

- обеспечение экологической безопасности;

- идентификация возможных опасных и чрезвычайных ситуаций на различных стадиях жизненного цикла изделия.

- информирование потребителя об источниках опасности, порядке эксплуатации и технического обслуживания изделия.

- Безопасная конструкция резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 достигнута путём устранения опасностей и снижения рисков за счёт соответствующего выбора конструкции и улучшения взаимодействия между персоналом и оборудованием [ГОСТ ISO 12100-2013, п. 5.4].

- Для резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 при проектировании предусмотрены меры по максимальному снижению взрывоопасности, направленные на [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 15]:

- предотвращение взрывов и пожаров внутри технологического оборудования;

- защиту технологического оборудования от разрушения;
- исключение возможности взрывов и пожаров.

- При проектировании конструкции оборудования для выполнения процедур по оценке и снижению риска изготовителем выполнены следующие действия [ГОСТ ISO 12100-2013, п. 4]:

- установлены для оборудования ограничения, связанные как с использованием оборудования по назначению, так и с обоснованно предсказуемым их неправильным применением;
- идентифицированы опасности и связанные с ними опасные ситуации;
- произведена предварительная оценка риска для каждой идентифицированной опасности и опасной ситуации;
- оценена возможность снижения риска и принято решение о необходимости такого действия;
- устранены опасности и снижены связанные с ними риски путём принятия защитных мер.

- Промышленная безопасность резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечивается:

- проектированием оборудования в соответствии с их функциональным назначением и с учетом нагрузок, которые могут возникнуть при эксплуатации, установлением требований к надежности и безопасности;
- разработкой эксплуатационной документации;
- установлением в эксплуатационной документации показателей, характеризующих безопасность оборудования, отказы которых в условиях эксплуатации классифицируются как критические;
- введением в эксплуатационной документации перечня возможных критических отказов и критериев предельных состояний технических устройств;
- наличием обязательных знаков маркировки;
- проведением всей совокупности испытаний, подтверждающих требуемые характеристики оборудования;
- уровнем технологических процессов изготовления и систем производственного контроля, обеспечивающим требуемые показатели безотказности оборудования.

- При изготовлении оборудования производитель выполняет весь комплекс мер по обеспечению безопасности, определенный проектной (конструкторской) документацией, при этом обеспечивается возможность контроля выполнения всех технологических операций, от которых зависит безопасность оборудования [ТР ТС 010/2011, статья 5, п. 2].

- При изготовлении применена система контроля качества, обеспечивающая выполнение работ в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов, норм и правил, нормативных технических документов в области промышленной безопасности [ГОСТ 15.309-98, п. 4.5; ТР ТС 010/2011, ст. 5, п. 3].

- Сварные швы доступны для контроля при изготовлении, монтаже и эксплуатации резервуаров [ПБ 03-584-03, п. 2.4.3; ГОСТ 17032-2022, п. 6.1.2].

- Заводская сварка металлоконструкций резервуаров выполняется в соответствии с утвержденным технологическим процессом (процедурами), в котором предусмотрены [ГОСТ 17032-2022, п. 6.2.1]:

- требования к форме и подготовке кромок деталей, подлежащих сварке;
- способы и режимы сварки, сварочные материалы, а также последовательность выполнения технологических операций.

II. Технические и конструктивные решения:

- Конструкция резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 является технологичной, надежной в течение установленного в технической документации срока службы, обеспечивает безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, предусматривает возможность визуального и измерительного контроля (в том числе внутренней поверхности), очистки, промывки, полного опорожнения, продувки и ремонта, контроля технического состояния при диагностировании [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 47; ГОСТ 34347-2017, п. 3.1.1; ТР ТС 010/2011, приложение 1, п.1].
- При изготовлении резервуаров применяется аттестованная технология сварки [ПБ 03-584-03, п. 4.9.18; ГОСТ 17032-2022, п. 6.2.3].
- Конструкцией резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечена возможность проведения регулировки и технического обслуживания оборудования, не подвергая персонал опасности в условиях, предусмотренных эксплуатационной документацией [ТР ТС 010/2011, приложение 1, п.1].
- Выбор конструкции данного оборудования осуществлён с учётом свойств рабочей среды, условий эксплуатации и требований действующих нормативных правовых актов [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 47].
- Конструкция резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечивает их стойкость к постоянным и временным нагрузкам, возникающим при транспортировке и эксплуатации, основными из которых являются:

- собственная масса конструкции;
- давление топлива на внутреннюю поверхность корпуса емкости;
- внешнее давление массы грунта;
- нагрузки, связанные с атмосферными осадками;
- температурные нагрузки.

- Конструкцией резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечена возможность проведения регулировки и технического обслуживания оборудования, не подвергая персонал опасности в условиях, предусмотренных эксплуатационной документацией [ТР ТС 010/2011, приложение 1, п. 1].
- Конструкция резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечивает:

- снятие отдельных комплектующих изделий, подлежащих замене, без общего демонтажа других частей;
- максимально возможную взаимозаменяемость составных частей и деталей с изделиями идентичного предназначения других марок.

- Конструктивное решение резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечивает пожаробезопасность, надежность и долговечность конструкции, а также безопасность работающих при монтаже и эксплуатации в соответствии с действующими общими требованиями безопасности производственных процессов [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.10].
- Организация технологического процесса при использовании заявленных технических устройств осуществляются с учетом физико-химических свойств рабочей среды в целях обеспечения необходимого режима рабочего цикла при регламентированных значениях их параметров [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 16].
- Условия безопасности проведения отдельного технологического процесса с использованием данного оборудования обеспечиваются [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 16]:

- рациональным подбором взаимодействующих компонентов исходя из условия максимального снижения или исключения образования химически опасных смесей или продуктов;

- выбором рациональных режимов дозирования компонентов, предотвращением возможности отклонения их соотношений от регламентированных значений и образования химически опасных концентраций в системе;

- применением компонентов в фазовом состоянии, затрудняющем или исключающем образование химически опасной смеси;

- выбором значений параметров состояния технологической среды (состава, давления, температуры), снижающих ее химическую опасность.

Рабочие процессы, выполняемые оборудованием, в части обеспечения взрывобезопасности удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.1.010-76 и ГОСТ 12.1.004-91 посредством:

- герметизации технологического оборудования [ГОСТ 12.1.010-76, п. 2.5];

- конструктивными и технологическими решениями, принятыми при проектировании производственного оборудования и процессов [ГОСТ 12.1.010-76, п. 2.5].

• Для управления работой и обеспечения безопасных условий эксплуатации конструкция оборудования предусматривает установку [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 25]:

- запорной или запорно-регулирующей арматуры;

- приборов для измерения давления;

- приборов для измерения температуры;

- предохранительных устройств.

• Рабочее пространство резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 является герметичным по отношению к окружающей среде, чем исключено образование взрывоопасных смесей, как в оборудовании, так и с окружающей средой [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 30, п. 169].

• Механическая безопасность конструкции заявленного оборудования обеспечена [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2, 2.1.3]:

- надежностью и прочностью элементов оборудования;

- конструкция оборудования исключает на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих;

- исключением возможности падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения узлов и деталей оборудования при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа;

- элементы конструкции оборудования не имеют острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих, если их наличие не определено функциональным назначением этих элементов [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.17].

• Размещение оборудования на месте эксплуатации обеспечивает удобство и безопасность эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 177].

Экспертиза резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), и анализ представленной технической документации показали соответствие заявленного оборудования, предназначенного для применения на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств, требованиям действующих российских

государственных стандартов [8, 14, 15] и нормативных технических документов в области промышленной безопасности [1, 2].

7.2. Сведения о проведённых испытаниях

Заявленные технические устройства спроектированы с учётом обеспечения возможности проведения проверок, необходимых для подтверждения их соответствия требованиям безопасности [ГОСТ 15.309-98, п. 6.1].

На экспертизу промышленной безопасности представлены результаты испытаний типового представителя продукции, оформленные в виде актов испытаний (рассмотрены в разделе 5 настоящего Заключения).

Недостатков и дефектов при проведении испытаний, влияющих на безопасность эксплуатации оборудования, не обнаружено.

Оценка представленных документов по испытаниям позволяет сделать вывод о правильности и достаточности проведённых испытаний резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, предназначенных для применения на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств.

Проведённые испытания обеспечивают достоверную проверку всех свойств выпускаемых изделий, подлежащих контролю на соответствие требованиям нормативно-технических документов [ГОСТ 15.309-98, п. 4.5].

7.3. Ресурс и срок эксплуатации

Согласно требованиям эксплуатационной и технической документации (рассмотрена в разделе 5 настоящего Заключения), составленной изготовителем АО «ХРМК» (г. Хабаровск), установлены следующие показатели надёжности резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 161, п. 167; ГОСТ 17032-2022, п. 9.2.1]:

- общий срок службы резервуара –10 лет;
- гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки покупателю.

Отказом оборудования является нарушение его работоспособного состояния, связанное с отказом любой составной части, повлекшее за собой отклонение параметров за пределы, установленные в технических условиях, если при этом для восстановления работоспособного состояния оборудования необходимо заменить или отремонтировать какую-либо составную часть.

Надёжность оборудования складывается из надежности его элементов и обеспечивается строгим входным контролем на предприятии-изготовителе, гарантией изготовителя, а также сертификатами качества изготовителей составных элементов резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024.

Надёжность резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 обеспечивается на этапах изготовления, испытаний и эксплуатации:

- выбором материалов;
- выполнением соответствующих расчетов на прочность при установленных параметрах с целью обеспечения необходимого запаса прочности, с учетом предполагаемых внешних воздействий;
- проведением испытаний;
- введением в техническую документацию оптимальных показателей работы;
- проведением входного контроля приобретаемых для изготовления материалов;
- проведением в необходимом объеме испытаний готовой продукции.

На этапе эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 надёжность обеспечивается:

- выполнением требований, регламентирующих порядок эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, оговоренных в эксплуатационной документации на оборудование, а также технологическими регламентами, действующими в отрасли применения оборудования;

- соблюдением заданных режимов работы;

- организации диагностики эксплуатируемого оборудования с целью своевременного выявления их предельных состояний и принятия мер по предотвращению критического отказа;

- учетом фактических наработок в пределах их назначенного ресурса с последующей оценкой остаточного ресурса и принятия технически обоснованных решений о возможности дальнейшей эксплуатации оборудования.

Оценка надежности действующего оборудования предусматривает:

- определение фактических значений показателей надежности;

- проверку выполнения требований по надежности.

Основным фактором эксплуатационного способа обеспечения надёжности является соответствие режима работы установок паспортным показателям, своевременное проведение осмотра, технического обслуживания, ремонта, освидетельствования и диагностирования в соответствии с рекомендациями изготовителя.

Характеристики (показатели) надёжности и безопасности резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 подтверждаются:

- испытаниями на надежность и анализом их результатов;

- данными статистики (производственной и эксплуатационной);

- результатами анализа действующих на предприятии технологических процессов (технологических операций изготовления и операций технического контроля) и системы качества, в части обеспечения ими требуемых показателей надежности и безопасности.

7.4. Условия и требования безопасной эксплуатации

Условия и требования безопасной эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 представлены в эксплуатационной документации, составленной изготовителем и рассмотренной в разделе 5 настоящего Заключения. Руководство по эксплуатации 25.29.11-011-71477616-2024 РЭ «Резервуары стальные горизонтальные РГС» включает в себя следующие положения:

1) Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт резервуаров стальных горизонтальных РГС должны производиться в соответствии с техническими и эксплуатационными документами изготовителя, эксплуатационными документам комплектующего оборудования, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 9; ГОСТ Р 58404-2019, п. 4.7].

2) Безопасность эксплуатации обеспечивается конструкцией резервуаров стальных горизонтальных РГС, технологией производства, а также соблюдением условий монтажа и правил эксплуатации, требований эксплуатационной документации, норм по технике безопасности [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2].

Монтаж, пуск и эксплуатация резервуаров стальных горизонтальных РГС должны осуществляться с соблюдением всех правил безопасности, установленных для различных видов работ, противопожарных требований, действующих на месте эксплуатации оборудования, а также требований руководства по эксплуатации.

3) Безопасность при эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС обеспечивается при выполнении следующих требований [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2]:

- оборудование необходимо применять в соответствии с его функциональным назначением, а также в соответствии с его показателями назначения в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации;

- режим эксплуатации оборудования должен быть таким, чтобы исключить любой разумно прогнозируемый риск;

- производственный контроль промышленной безопасности оборудования должен предусматривать систему мер по устранению возможных предельных состояний и предупреждению критических отказов технических устройств;

- эксплуатация оборудования при параметрах, выходящих за пределы, указанные в эксплуатационной документации, не допускается [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2];

- неисправности и неполадки в работе оборудования, которые могут привести к аварии, должны устраняться немедленно после их обнаружения. Работа оборудования при этом должна быть прекращена.

При эксплуатации необходимо соблюдать следующие эксплуатационные ограничения [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2]:

- оборудование необходимо применять только по прямому назначению;

- не превышать установленные значения эксплуатационных параметров.

4) На эксплуатирующей организацией должны быть разработаны и утверждены инструкции, содержащие правила работы технологического персонала в условиях функционирования оборудования, а также инструкции, регламентирующие действия технологического персонала в предаварийных и аварийных ситуациях.

5) Безопасность эксплуатации резервуаров должна обеспечиваться проведением регулярного диагностирования с оценкой технического состояния, испытаний и проведением (при необходимости) ремонтов [ГОСТ 17032-2022, п. 9.2.2].

6) Эксплуатирующая организация должна соблюдать указания паспорта и руководств по эксплуатации и обслуживанию и выполнять следующие требования [ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.2]:

- поддерживать эксплуатируемое оборудование в работоспособном состоянии;

- не превышать характеристики и не нарушать требования, изложенные в паспорте и руководстве по эксплуатации;

- не допускать к применению неработоспособные и несоответствующие технологии выполняемых работ приспособления;

- не эксплуатировать оборудование с нарушениями требований по его установке;

- обеспечить соблюдение технологических процессов.

7) Установка резервуара на месте эксплуатации производится согласно разработанному проекту на фундамент, выполненный согласно этому проекту.

8) Производственные процессы не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды и распространением вредных факторов выше предельно допустимых норм, установленных соответствующими стандартами и другими нормативными документами [ГОСТ 12.3.002-75, п.1.3].

9) Хранение и транспортирование резервуаров по группе условий хранения – ОЖ3 ГОСТ 15150-69 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом).

10) Обслуживающий персонал обязан строго соблюдать правила по технике безопасности при обслуживании устройств и вести постоянный контроль за исправностью электрооборудования, контрольно-измерительных приборов, заземления, обеспечивающих безопасную эксплуатацию [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 346].

11) По истечении назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы) оборудование должно изыматься из эксплуатации, и должно приниматься решение о направлении в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы). Критерии вывода из эксплуатации определены изготовителем и внесены в эксплуатационную документацию на оборудование.

Экспертизой установлено, что принятые и зафиксированные в рассмотренной документации технические решения достаточны для обеспечения безопасной эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств, и соответствуют требованиям российских государственных стандартов [8, 14, 15] и нормативных технических документов в области промышленной безопасности [1, 2].

7.5. Порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования

Порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 представлены в эксплуатационной документации, составленной изготовителем и рассмотренной в разделе 5 настоящего Заключения. Руководство по эксплуатации 25.29.11-011-71477616-2024 РЭ «Резервуары стальные горизонтальные РГС» включает в себя следующие положения:

1) Для обеспечения надежной работы оборудования в организации, где эксплуатируются резервуары стальные горизонтальные РГС, должны быть применена система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта в соответствии с инструкциями изготовителя и требованиями действующих норм и правил [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 14].

2) Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию оборудования с учетом конкретных условий их эксплуатации определяется положениями по техническому обслуживанию, утверждённому на предприятии, где используется заявленное оборудование [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 346].

3) В процессе технического обслуживания оборудования должны проводиться соответствующие виды контроля с применением наиболее эффективных средств диагностики, промежуточные и индивидуальные испытания. Результаты контроля и испытаний должны быть отражены в соответствующих документах и паспортах устройств [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 354].

4) Обслуживание и ремонт технологического резервуаров стальных горизонтальных РГС проводится организациями или специалистами, имеющими право на обслуживание данного вида оборудования [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 346].

5) При проведении технического обслуживания, ремонта и проверок оборудования должны соблюдаться требования, установленные инструкцией по эксплуатации, программой проведения технического обслуживания или ремонта в течение всего срока проведения этих работ [ТР ТС 010/2011, статья 5, п. 14].

6) Производственный персонал, производящий техническое обслуживание резервуаров стальных горизонтальных РГС, должен знать их конструкцию и правила по технике безопасности для работы с данным типом оборудования [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 346].

7) Технические осмотры, обслуживание и ремонт оборудования должны проводиться с соблюдением требований по охране труда и требований, изложенных в эксплуатационной документации [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 294].

8) В процессе технического обслуживания оборудования должны проводиться соответствующие виды контроля с применением наиболее эффективных средств диагностики, промежуточные и индивидуальные испытания. Результаты контроля и испытаний должны быть отражены в соответствующих документах и паспортах устройств [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 354].

9) При проведении ремонтных работ должны использоваться приспособления и устройства, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала. Все материалы и комплектующие изделия, применяемые в ремонте, подлежат входному контролю, при наличии документов, подтверждающие требуемое качество [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 351].

10) В эксплуатационной документации указаны тип и периодичность контроля и технического обслуживания, требуемые для обеспечения безопасности эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №529 от 15.12.2020г., п. 243].

Во время эксплуатации обслуживающий персонал должен осуществлять периодический контроль за уровнем топлива в камере резервуара. При достижении уровня топлива в камере резервуара, соответствующее значению 5% от количества топлива для данной камеры, необходимо прекратить выдачу топлива. Выдача топлива возобновляется после заполнения камеры резервуара

При подготовке к техническому обслуживанию и ремонтным работам опорожнение резервуаров осуществляется обслуживающим персоналом в следующей последовательности:

- приостанавливается эксплуатация резервуара
- сливаются остатки топлива из камер резервуаров
- проводятся мероприятия по снижению концентрации паров топлива до величины, не превышающей 20 % от НКПР
- пропариваются камеры резервуара паром или промываются теплой водой по всему их внутреннему объему с последующей продувкой камеры резервуара инертным газом;
- осуществляется контрольный замер концентрации паров топлива газоанализатором у дна камеры резервуара и в различных местах по высоте резервуара.

При смене вида и марки топлива в камере резервуара должна предшествовать их полная зачистка от предыдущего продукта.

Периодичность проведения технического обслуживания в зависимости от их вида - 1 раз в сутки, ежемесячно, посезонно, ежегодно и 1 раз в 5 и 10 лет.

Ежедневно перед началом работы или смены обслуживающий персонал должен выполнить следующие работы:

- произвести внешний осмотр расположенных в горловинах резервуара: трубопроводов, арматуры и заглушек с целью проверки отсутствия подтеков топлива, герметичности закрытия разборных соединений;
- проверить пропускную способность дыхательных клапанов по мано-вакуумметру, установленному на трубопроводе деаэрации. Падение или превышение давления во внутреннем пространстве камеры резервуара, выходящие за пределы пороговых значений вакуума или давления срабатывания дыхательного клапана, отмеченные по мановакуумметру, свидетельствуют о неисправности дыхательного клапана;
- проверить наличие и комплектность первичных средств пожаротушения, а также наличие пломб на огнетушителях.

Ежемесячно обслуживающий персонал должен выполнять следующие работы:

- подтянуть фланцевые соединения и заглушки на резервуаре;
- провести испытания на герметичность межстенного пространства резервуара в случае отсутствия или неисправности системы постоянного автоматического контроля за герметичностью резервуара.

Один раз в шесть месяцев обслуживающий персонал проводит:

- испытания на герметичность межстенного пространства резервуара;
- замену уплотнений (прокладок) соединений штуцеров с заглушками.

Посезонно (при изменении температуры окружающего воздуха с положительной на отрицательную или наоборот) необходимо провести проверку пропускной способности дыхательных клапанов. В случае нарушения пропускной способности дыхательного клапана его немедленно необходимо заменить. Перед снятием дыхательного клапана необходимо установить предупреждающую табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ ДО ОТКРЫТИЯ СИСТЕМЫ ДЕАЭРАЦИИ» в помещении оператора у пульта управления топливораздаточной колонкой и после этого перекрыть запорным вентилем трубопровод деаэрации камеры. После установки нового клапана указанный вентиль необходимо открыть и после этого снять предупреждающую табличку. Замена дыхательного клапана в межстенном пространстве резервуара осуществляется аналогичным способом.

Ежегодно обслуживающий персонал должен выполнять следующие работы:

- провести ревизию резервуара, трубопровода линии наполнения и выдачи топлива, запорной арматуры, клапанов, заглушек, электрокабелей, заземление резервуара;
- провести поверку контрольно-измерительных и предохранительных приборов в специализированных организациях;
- провести обесшламливание камеры резервуара;
- провести проверку на присутствие воды у дна межстенного пространства и в случае ее наличия удалить. При этом провести операции по удалению воздуха из межстенного пространства резервуара;
- провести ревизию азотных линий.

Один раз в пять лет обслуживающий персонал должен провести опорожнение резервуаров.

По истечении 10 лет эксплуатации необходимо провести ревизию резервуара и на основании полученных результатов принять решение о возможности дальнейшей эксплуатации резервуара. Если уменьшение толщины стенок резервуара и трубопроводов превышает 1 мм (допуск на коррозию) эксплуатация должна быть прекращена.

11) При проведении ремонтных работ должны использоваться приспособления и устройства, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала. Все материалы и комплектующие изделия, применяемые в ремонте, подлежат входному контролю, при наличии документов, подтверждающие требуемое качество [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 351].

Перед проведением ремонтных работ необходимо приостановить эксплуатацию.

Перемещение резервуаров, бывших в эксплуатации, допускается только опорожненными, пропаренными водяным паром или промышленной теплой водой, продутыми инертными газами и проверенными на наличие паров ЛВЖ.

Огневые работы, в том числе сварочные, на внешних поверхностях резервуара необходимо проводить в следующей последовательности:

- промыть теплой водой камеру резервуара; - продуть инертным газом или водяным паром камеры резервуара и трубопроводы, после чего заполнить водой их внутренние объемы; - произвести ремонтные работы.

Ремонтные работы внутри опорожненной и очищенной камеры резервуара осуществляется в следующей последовательности:

- отсоединить трубопроводы линии налива и выдачи;
- заглушить фланцы резервуара, предназначенного для присоединения трубопроводов линий налива и выдачи;
- произвести ремонтные работы.

Работы во взрывоопасных зонах допускается выполнять искробезопасным инструментом и в искробезопасной одежде и обуви.

12) Отремонтированное оборудование допускается к эксплуатации при наличии положительной оценки качества ремонта в акте сдачи оборудования из ремонта и, если показатели технических параметров и показатели надежности соответствуют паспортным

данным, а также обеспечивается установленный для данного оборудования режим работы [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 356].

13) Для оборудования, отработавшего назначенный срок службы, он может быть продлён по результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 161]. Работы по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации оборудования, выработавшего назначенный срок службы, осуществляют в порядке, установленном требованиями в области промышленной безопасности.

Экспертизой установлено, что принятые и зафиксированные в рассмотренной документации технические решения достаточны для обеспечения безопасного технического обслуживания, ремонта и диагностирования резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств, и соответствуют требованиям российских государственных стандартов [8, 14, 15] и нормативных технических документов в области промышленной безопасности [1, 2].

7.6. Сведения о подтверждении соответствия

Рассмотренные технические устройства и комплектующее оборудование имеют действующие документы о соответствии, рассмотренные в разделе 5 настоящего Заключения [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 165].

Представленные документы подтверждают соответствие резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 и комплектующих изделий требованиям перечисленных в них действующих технических регламентов, государственных стандартов и нормативно-технических документов в области промышленной безопасности [ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора №533 от 15.12.2020г., п. 165].

7.7. Оценка технической документации

На экспертизу промышленной безопасности была представлена техническая и эксплуатационная документация, перечисленная в разделе 5 настоящего Заключения. Документация представлена на русском языке.

Сведения об изготовителе и заявителе рассмотрены в разделе 3 настоящего Заключения и содержат: полное и сокращенное наименование организаций, место нахождения, юридический и почтовый адреса, телефоны, факс.

Резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 поставляются с эксплуатационной документацией установленной формы, где указываются характеристики и условия безопасной эксплуатации, а также предоставляется сопроводительная документация о соответствии требованиям нормативно-технической документации.

Требования безопасности при эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 изложены в эксплуатационных документах, выполненных в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.601-2019. В данных документах определены правила эксплуатации рассматриваемого оборудования и отражены сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) оборудования, гарантии и сведения по эксплуатации в течение установленного срока службы.

В эксплуатационной документации на резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 отражены требования, предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации. Эксплуатационная документация, рассмотренная в разделе 5 настоящего

Заключения, содержит виды и периодичность касающихся безопасности работ по осмотру и техническому обслуживанию оборудования [ГОСТ 12.2.003-91, п. 1.4].

Эксплуатационная документация, рассмотренная в разделе 5 настоящего Заключения, включает следующие сведения: наименование оборудования, его назначение, комплектацию, описание конструкции и принципа работы, технические характеристики (рассмотрены в разделе 6 и подвергнуты анализу в подразделе 7.1 настоящего Заключения), условия и требования безопасной эксплуатации (представлены и проанализированы в подразделе 7.4 настоящего заключения), порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования (представлен и подвергнут оценке в разделе 7.5 настоящего Заключения).

Технические условия ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 «Резервуары стальные горизонтальные РГС», содержат наименование заявленного оборудования, его технические характеристики, требования к конструкции, комплектацию (представлены в разделе 6 настоящего Заключения), требования безопасной эксплуатации (представлены в разделе 7.4 настоящего Заключения), срок службы и ресурс (рассмотрены и проанализированы в подразделе 7.3 настоящего Заключения), правила приёмки и методы контроля, указания по хранению и транспортированию. Построение, изложение, оформление технических условий рассматриваемых технических устройств соответствует требованиям ГОСТ 2.114-2016 «ЕСКД. Технические условия. Правила построения, изложения и оформления».

Документы по испытаниям резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 рассмотрены и проанализированы в подразделе 7.2 настоящего Заключения.

Документы о соответствии резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 рассмотрены и проанализированы в подразделе 7.6 настоящего

8. Заключительная часть

8.1. Выводы заключения

В результате проведенной экспертизы промышленной безопасности установлено:

- Резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), **соответствуют** требованиям действующих российских государственных стандартов, нормативных технических документов в области промышленной безопасности, включая Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №533.
- Разработанные и реализованные в представленной технической и эксплуатационной документации меры по выполнению требований промышленной безопасности достаточны для обеспечения безопасной эксплуатации и противоаварийной устойчивости резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024.
- Качество и надёжность заявленного оборудования подтверждено результатами проверок и испытаний.

8.2. Заключение

- На основании результатов проведенной экспертизы промышленной безопасности АО НТЦ «ТехноЭксперт» считает возможным применение резервуаров стальных горизонтальных РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024 на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также других взрывопожароопасных и вредных производств.

- Срок действия заключения экспертизы промышленной безопасности – 5 лет.

8.3. Рекомендации

- На резервуары стальные горизонтальные РГС по ТУ 25.29.11-011-71477616-2024, производства АО «ХРМК» (г. Хабаровск), рекомендовано оформить сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности, при условии соблюдения процедуры проведения сертификации в СДС «ТехноТестПБ».

Эксперт _____ /Данильцев Д.Н./

Приложение 1.

Перечень нормативной технической документации, использованной при проведении экспертизы промышленной безопасности

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №533.
2. ПБ 03-584-03 Правил проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных.
3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года №823.
4. ГОСТ 2.114-2016 ЕСКД. Технические условия. Правила построения, изложения и оформления.
5. ГОСТ Р 2.601-2019 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
6. ГОСТ Р 2.601-2019 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
7. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
8. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные.
10. ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
11. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приёмка выпускаемой продукции. Основные положения.
12. ГОСТ ISO 12100-2013 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска.
13. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
14. ГОСТ 17032-2022 Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов. Технические условия.
15. ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.

Приложение 2.

Копия выписки из реестра лицензий на право проведения экспертизы промышленной безопасности

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)**

Центральный аппарат Федеральной службы по
экологическому, технологическому и атомному надзору

№ ДЭ.КЛ.00.001564.24 от 27 марта 2024 г.

На № б/н от 18 марта 2024 г.

Выписка
из реестра лицензий по состоянию на 27 марта 2024 г.

1. Статус лицензии: Действующая

2. Регистрационный номер лицензии: Л043-00109-77/00498521 (временный № ДЭ-00-006869)

3. Дата предоставления лицензии: 30.11.2006

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица

Акционерное общество Научно Технический Центр «ТехноЭксперт», АО НТЦ «ТехноЭксперт», Акционерное общество Научно Технический Центр "ТехноЭксперт", Непубличные акционерные общества, 109518, Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Текстильщики, ул. Люблинская, д. 1, стр.1, помещ. 1/1, 1067746672630

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

5. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование иностранного юридического лица, полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи об аккредитации филиала иностранного юридического лица в государственном реестре аккредитованных филиалов, представительств иностранных юридических лиц:

-

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, а также иные сведения, предусмотренные пунктом 3 части 1 статьи 15 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

-

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика: 7736540720

8. Адреса мест осуществления отдельного вида деятельности, подлежащего лицензированию*:
109518, Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Текстильщики, ул. Люблинская, д. 1, стр.1, 3 этаж, помещ. 1, ком. 33, помещ. 1, ком. 33А, (кадастровый номер: 77:04:0004017:6023)

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности**:
Лицензирование деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности
Проведение экспертизы промышленной безопасности декларации промышленной безопасности, разрабатываемой в составе документации на техническое перевооружение (в случае, если указанная документация не входит в состав проектной документации опасного производственного объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности), консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта, или вновь разрабатываемой декларации промышленной безопасности
проведение экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта в случае, если эта документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности
Проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий
Проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа о

предоставлении лицензии:
601 от 03.09.2007

11.

(указываются иные сведения, если предоставление таких сведений предусмотрено федеральными законами)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

---

* Адреса мест осуществления отдельного вида деятельности, подлежащего лицензированию, при необходимости могут быть приведены в отдельном приложении к выписке из реестра лицензий.

*** В случае предоставления информации о лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности в выписку включаются также сведения о видах отходов I–IV классов опасности и (или) группах, подгруппах отходов I–IV классов опасности с указанием классов опасности видов отходов в соответствующих группах, подгруппах, в отношении которых предоставлена лицензия, а также соответствующие видам отходов и (или) группам, подгруппам отходов виды деятельности.

Перечень выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности, при необходимости могут быть приведены в отдельном приложении к выписке из реестра лицензий.

Заместитель начальника Правового управления		Фролов Владимир Владимирович
(Ответственный исполнитель)	(Подпись)	(ФИО ответственного исполнителя)

Ростехнадзор

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7AB4932A48F7B2153FAF812D931FF97B
Владелец: Фролов Владимир Владимирович
Действителен: с 31.07.2023 по 23.10.2024