
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И СЕРТИФИКАЦИИ (EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY
AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
(проект *RUS*,
первая
редакция)

Магистральный трубопроводный транспорт
нефти и нефтепродуктов

УСТРОЙСТВА СЛИВА-НАЛИВА НЕФТИ И
НЕФТЕПРОДУКТОВ

Общие технические условия

Настоящий проект стандарта
не подлежит применению до его принятия

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК 7 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов» технического комитета по стандартизации МТК 523 «Техника и технология добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ____ от ____)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты»

Содержание

1 Область применения1

2 Нормативные ссылки.....1

3 Термины и определения3

4 Сокращения 3

5 Классификация.....4

6 Технические требования5

6.1 Основные показатели или характеристики.....5

6.2 Конструктивные требования 10

6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....14

6.4 Комплектность 14

6.5 Маркировка 14

6.6 Упаковка 15

7 Требования безопасности 16

7.1 Требования безопасности, предъявляемые к конструкции 16

7.2 Требования безопасности при испытаниях..... 18

7.3 Требования безопасности при эксплуатации..... 18

7.4 Требования безопасности при транспортировании и хранении 19

8 Требования охраны окружающей среды 19

9 Правила приемки 20

9.1 Общие требования 20

9.2 Виды испытаний..... 20

9.3 Требования к испытательному оборудованию 22

9.4 Условия и порядок окончательного забракования..... 22

10 Методы контроля 22

10.1 Общие требования 22

10.2 Проверка комплектности изделия и сопроводительной документации 23

10.3 Визуальный и измерительный контроль..... 23

10.4 Испытание устройств на прочность и герметичность..... 23

10.5 Проверка работоспособности устройств 24

10.6 Проверка работоспособности системы электрообогрева..... 24

10.7 Проверка антикоррозионного покрытия..... 25

11 Транспортирование и хранение 25

12 Указания по эксплуатации (ремонту, утилизации) 25

13 Гарантии изготовителя 25

Библиография 27

Отформатировано: Шрифт: 12 пт

Отформатировано: Шрифт: 10 пт

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Магистральный трубопроводный транспорт нефти
и нефтепродуктов**

**УСТРОЙСТВА СЛИВА-НАЛИВА НЕФТИ И
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Общие технические условия

Trunk pipeline transport of oil and oil products
Devices loading/unloading of oil and oil products
General specifications

1 Область применения

1.1 Настоящий документ распространяется на сливно-наливные устройства нефти/нефтепродуктов, предназначенные для установки на железнодорожных сливно-наливных эстакадах и автомобильных сливно-наливных эстакадах.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на сливно-наливные устройства нефти/нефтепродуктов, предназначенные для:

- присоединения грузовых трубопроводов к танкеру при выполнении погрузочно-разгрузочных операций на морском терминале;
- тактового налива нефти/нефтепродуктов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.020-76 Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка

ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 15.309-99 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 26.010-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы частотные электрические непрерывные входные и выходные

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные

ГОСТ 26.012-94 Приборы и средства автоматизации. Сигналы гидравлические входные и выходные

ГОСТ 26.013-81 Средства измерения и автоматизации. Сигналы электрические с дискретным изменением параметров входные и выходные

ГОСТ 26.014-81 Средства измерения и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные

ГОСТ 27.002-2015 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 305-2013 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 10227-86 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10585-2013 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 20772-81 Устройства присоединительные для технических средств заправки, перекачки, слива-налива, транспортирования и хранения нефти и нефтепродуктов. Типы. Основные параметры и размеры. Общие технические требования

ГОСТ 21128-83 Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В

ГОСТ 21345-2005 Краны шаровые, конусные и цилиндрические на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия

ГОСТ 22782.0-81 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24856-2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 25570-82 Крышки люков цистерн для нефтепродуктов. Типы основные параметры и размеры

ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ 30852.5-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения

ГОСТ 30852.9-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон

ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам

ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия

ГОСТ 32513-2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ 33852-2016 Арматура трубопроводная. Задвижки шиберные для магистральных нефтепроводов. Общие технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 01 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 время приведения сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов: Промежуток времени от момента подачи железнодорожной или автомобильной цистерны под слив-налив до начала слива-налива.

3.2 диапазон обслуживания: Зона, где возможно подключение устройств слива-налива нефти и нефтепродуктов к железнодорожным вагонам-цистернам и автомобильным цистернам.

3.3 железнодорожный вагон-цистерна: Специальный железнодорожный вагон, предназначенный для перевозки груза наливом, котел которого оборудован универсальным сливным прибором с крышкой (заглушкой), люком, предохранительно-впускным клапаном.

3.4 налив: Комплекс технологических операций погрузки нефти/нефтепродуктов в железнодорожные вагоны-цистерны и автомобильные цистерны.

3.5 номинальное давление P_N , МПа: Наибольшее избыточное давление, выраженное в кгс/см², при температуре рабочей среды 20 °С, при котором обеспечивается заданный срок службы (ресурс) корпусных деталей арматуры, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 20 °С (по ГОСТ 24856).

3.6 номинальный диаметр DN : Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей арматуры (по ГОСТ 24856).

Примечание – Номинальный диаметр приблизительно равен внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах и соответствующему ближайшему значению из ряда чисел, принятых в установленном порядке.

3.7 НПС (магистрального трубопровода): Площадочный объект магистрального трубопровода, предназначенный для приема, накопления, учета, поддержания необходимого режима перекачки нефти/нефтепродуктов по магистральному трубопроводу.

Примечания

1 Согласно сложившейся практике в тексте документов, как правило, используют краткую форму термина, а именно «НПС», взамен объединенного термина «нефтеперекачивающая [нефтепродуктоперекачивающая] станция».

2 При необходимости уточнения, с каким продуктом выполняются технологические операции, используют полную форму термина «нефтеперекачивающая станция» или «нефтепродуктоперекачивающая станция».

3.8 рабочая зона действия: Пространство, в пределах которого осуществляется стыковка устройства слива-налива нефти/нефтепродуктов с железнодорожными вагонами-цистернами и автомобильными цистернами.

3.9 пробное давление $P_{пр}$: Избыточное давление, при котором должно проводиться гидравлическое испытание оборудования на прочность водой при температуре не менее 278 К (5 °С) и не более 313 К (40 °С).

3.10 слив: Комплекс технологических операций выгрузки нефти/нефтепродуктов из железнодорожных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн.

3.11 сливо-наливная эстакада: Сооружение, оборудованное сливо-наливными устройствами, обеспечивающее выполнение операций по сливу/наливу нефти/нефтепродуктов из цистерн в резервуарный парк или из резервуарного парка в цистерны, перевозимые железнодорожным или автомобильным транспортом.

Примечание – Различают автомобильные и железнодорожные сливо-наливные эстакады.

3.12 сливо-наливное устройство нефти: Техническое устройство, обеспечивающее выполнение операций по сливу/наливу нефти из цистерн или в цистерны, перевозимые различными видами транспорта.

3.13 сливо-наливное устройство нефтепродуктов: Техническое устройство, обеспечивающее выполнение операций по сливу/наливу нефтепродуктов из цистерн или в цистерны, перевозимые различными видами транспорта.

4 Сокращения

В настоящем документе применены следующие сокращения:

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности;

КИП – контрольно-измерительный прибор;

НД – нормативный документ;

ОТК – отдел технического контроля;

ПВС – паровоздушная смесь;

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

РЭ – руководство по эксплуатации;
СИ – средство измерений;
ТД – техническая документация;
УВНАЭ – устройство верхнего налива нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад;
УВСНЖЭ – устройство верхнего слива-налива нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад;
УННАЭ – устройство нижнего налива нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад;
УНСЖЭ – устройство нижнего слива нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад.

5 Классификация

5.1 По назначению сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов (далее – устройства) подразделяются:

- на сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад;
- сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад.

5.2 Устройства подразделяются на:

- УВНАЭ;
- УННАЭ;
- УВСНЖЭ;
- УНСЖЭ.

5.3 УННАЭ должны иметь модификацию для герметизированного налива без подогрева, условное обозначение – УСН.

5.4 УВНАЭ должны иметь следующие модификации:

- для негерметизированного налива без подогрева, условное обозначение – УВН;
- для герметизированного налива без подогрева, условное обозначение – УВНг.

5.5 УВСНЖЭ должны иметь следующие модификации:

- а) для негерметизированного слива-налива:
 - без подогрева, условное обозначение – УВН;
 - с пароподогревом, условное обозначение – УВНПп;
 - с электроподогревом, условное обозначение – УВНПэ;
- б) для герметизированного слива-налива:
 - без подогрева, условное обозначение – УВНг;
 - с пароподогревом, условное обозначение – УВНгПп;
 - с электроподогревом, условное обозначение – УВНгПэ.

5.6 УНСЖЭ должны иметь следующие модификации:

- для герметизированного слива без подогрева, условное обозначение – УСН;
- для герметизированного слива с пароподогревом, условное обозначение – УСНПп;
- для герметизированного слива с электроподогревом, условное обозначение – УСНПэ.

5.7 Схема условного обозначения устройств приведена на рисунке 1.

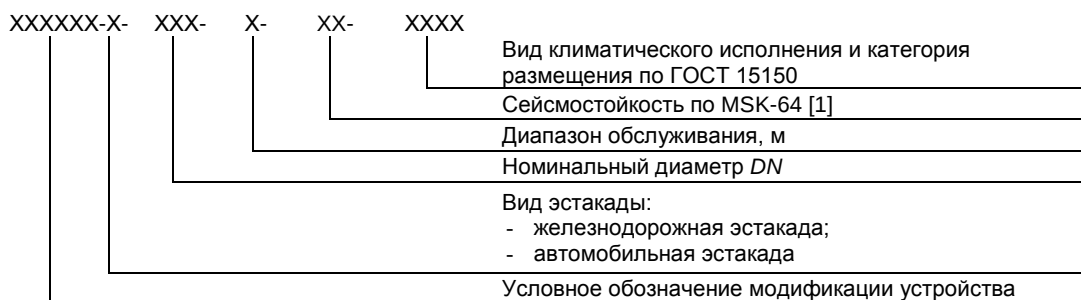


Рисунок 1 – Схема условного обозначения сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов

Примеры

1 Устройство нижнего слива нефти/нефтепродуктов из железнодорожных вагонов-цистерн с пароподогревом с номинальным диаметром *DN* 150, с диапазоном обслуживания 2 м, сейсмостойкого исполнения по MSK-64 для макроклиматического района с умеренным климатом и размещением на открытой площадке по ГОСТ 15150:

УСНПп-Ж-150-2-С-У1

2 Устройство нижнего налива нефти и нефтепродуктов в автомобильные цистерны без подогрева с номинальным диаметром DN 100, рабочей зоной действия 2,5 м, несейсмостойкого исполнения по MSK-64 для макроклиматического района с умеренным климатом и размещением на открытой площадке по ГОСТ 15150:

УСН-А-100-2,5-С0-У1

6 Технические требования

6.1 Основные показатели или характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 УНСЖЭ и УВСНЖЭ предназначены для слива-налива нефти/нефтепродуктов в железнодорожные вагоны-цистерны на железнодорожных эстакадах.

6.1.1.2 УВНАЭ и УННАЭ предназначены для налива нефти/нефтепродуктов в автомобильные цистерны на автомобильных эстакадах.

6.1.1.3 Устройства должны быть предназначены для работы с рабочей средой:

а) нефтью с параметрами¹⁾:

- плотность – от 700 до 900 кг/м³;
- давление насыщенных паров – не более 66700 Па (500 мм рт. ст.);
- вязкость – от $0,05 \cdot 10^{-4}$ до $3,00 \cdot 10^{-4}$ м²/с;
- массовая доля парафина – до 7,00 %;
- массовая доля серы – не более 3,50 %;
- массовая доля воды – не более 1,00 %;
- массовая доля воды в отдельных случаях – 5,00 %;
- концентрация хлористых солей – не более 900 мг/дм³;
- массовая доля механических примесей – не более 0,05 %;

б) автомобильным бензином – по ГОСТ 32513²⁾, ТР ТС № 013/2011 [2];

в) дизельным топливом – по ГОСТ 32511, ГОСТ 305³⁾, ТР ТС № 013/2011 [2];

г) топливом для реактивных двигателей – по ГОСТ 10227;

д) мазутом – по ГОСТ 10585.

6.1.1.4 Температура рабочей среды:

- для нефти – от минус 15 °С до 80 °С;
- для нефтепродуктов, за исключением мазута – от минус 40 °С до 60 °С;
- для мазута – от минус 40 °С до 100 °С.

6.1.1.5 Класс опасности рабочей среды – 3 по ГОСТ 12.1.007.

6.1.1.6 Давление рабочей среды – от 0 до PN.

6.1.1.7 Устройства совместно с участками технологических трубопроводов должны быть устойчивы к воздействию воды при гидравлических испытаниях.

6.1.1.8 Ограничение максимальной скорости налива до безопасных пределов должно обеспечиваться перепуском части рабочей среды во всасывающий трубопровод насоса, регулированием частоты вращения роторов подающих насосов, дросселированием потока с помощью регуляторов давления, а также при необходимости комбинацией этих способов. Для продуктов с удельным объемным электрическим сопротивлением более 10⁹ Ом·м допустимые скорости истечения и транспортировки устанавливают для каждого продукта отдельно, заведомо безопасной скоростью движения и истечения этих продуктов являются 1,2 м/с при диаметрах трубопроводов до 200 мм.

6.1.1.9 Сливно-наливные устройства нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад

Устройства должны изготавливаться в следующих исполнениях по номинальному диаметру трубопроводов:

- для УВСНЖЭ – DN 80, DN 100, DN 150;
- для УНСЖЭ – DN 150, DN 175, DN 200.

Номинальное давление для УВСНЖЭ должно выбираться из ряда: PN 0,25; PN 0,6; PN 1,0 МПа.

Номинальное давление для УНСЖЭ – PN 0,6 МПа.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия».

²⁾ В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51105-97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия» и ГОСТ Р 51866-2002 «Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия».

³⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52368-2005 «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия».

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

Давление подводимого пара для УСНПП – 0,4 МПа.

Номинальный расход рабочей среды через устройства должен выбираться из ряда: 18; 30; 50; 80; 100; 150; 180; 200; 250 м³/ч.

Минимальный расход рабочей среды через устройства должен выбираться из ряда: 18; 30; 50 м³/ч.

Рабочая зона действия УНСЖЭ – ±2,0 м.

Рабочая зона действия УВСНЖЭ – ±3,0 м.

Минимальное расстояние от конца наливной трубы до головки рельса в гаражном положении – не более 5,4 м.

Время приведения в рабочее положение – не более 7 мин.

6.1.1.10 Наливные устройства нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад

Устройства должны изготавливаться в следующих исполнениях по номинальному диаметру трубопроводов: *DN 65, DN 80, DN 100, DN 150*.

Номинальное давление должно выбираться из ряда: *PN 0,25; PN 0,6; PN 1,0 МПа*.

Номинальный расход рабочей среды должен выбираться из ряда: 18; 30; 50; 80; 100; 150 м³/ч.

Рабочая зона действия УВНАЭ – от 2,4 до 6,0 м.

Рабочая зона действия УННАЭ – от 1,5 до 2,5 м.

Минимальный радиус зоны действия УВНАЭ от центральной точки – 3,0 м.

Минимальный радиус зоны действия УННАЭ от центральной точки – 1,0 м (по требованию заказчика может быть увеличена до 6,0 м).

Время приведения в рабочее положение – не более 5 мин.

6.1.2 Требования надежности

6.1.2.1 Состав, порядок и общие правила задания требований по надежности – в соответствии с ГОСТ 27.003. Конструкция и качество изготовления устройств должны обеспечивать следующие показатели надежности:

- безотказность;
- долговечность;
- ремонтпригодность;
- сохраняемость.

6.1.2.2 Показателями безотказности являются:

- средняя наработка до отказа устройств с рабочей средой нефть – не менее 5000 циклов¹⁾;
- средняя наработка до отказа устройств с рабочей средой нефтепродукты – не менее 2500 циклов²⁾.

6.1.2.3 Показателями долговечности являются:

- назначенный срок службы – 30 лет;
- назначенный срок службы заменяемых в процессе эксплуатации частей и комплектующих изделий (кроме резинотехнических изделий) – 15 лет.

6.1.2.4 Среднее время восстановления – не более 48 ч.

6.1.2.5 Срок сохраняемости без переконсервации в упаковке изготовителя – не менее 2 лет.

6.1.2.6 При достижении устройствами назначенного срока службы должно быть проведено техническое освидетельствование.

6.1.2.7 Если по результатам технического освидетельствования определена необходимость проведения капитального ремонта, то определяется его объем и устройство в течение 1 года должно быть выведено в ремонт.

6.1.2.8 Если по результатам технического освидетельствования отсутствует необходимость проведения капитального ремонта, то устройство допускается к дальнейшей эксплуатации и устанавливается срок безопасной эксплуатации.

6.1.2.9 Должна быть обеспечена возможность проведения в условиях эксплуатации технического обслуживания, текущего ремонта с заменой деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий как быстроизнашиваемых, так и имеющих ограниченный срок службы.

6.1.2.10 Конструкция устройств должна обеспечивать свободный доступ ко всем элементам, подлежащим регулированию и настройке без демонтажа, как самого устройства, так и отдельных его деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий.

¹⁾ Под циклом устанавливается слив/налив железнодорожного вагона-цистерны или автомобильной цистерны объемом не менее 20 м³.

²⁾ Под циклом устанавливается слив/налив железнодорожного вагона-цистерны или автомобильной цистерны объемом не менее 4 м³.

6.1.2.11 К отказам в условиях эксплуатации относятся:

- потеря герметичности в разъемных соединениях;
- разрушение или деформация вспомогательных приспособлений.

6.1.2.12 К критериям предельных состояний относятся:

- достижение назначенного срока службы;
- разрушение основных деталей и сварных соединений деталей;
- уменьшение толщин стенок устройств до предельной (расчетной) величины, ниже которой не обеспечивается необходимый запас прочности;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию устройств.

6.1.3 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

6.1.3.1 Сейсмостойкость

Устройства в зависимости от сейсмичности района размещения (по шкале MSK-64 [1]) должны изготавливаться в следующих исполнениях:

- несейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно (C0);
- сейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью от 7 до 9 баллов включительно (C);
- исполнение повышенной сейсмостойкости для районов с сейсмичностью 10 баллов (ПС).

Устройства в сейсмостойком исполнении (C) должны сохранять прочность и герметичность во время и после сейсмического воздействия 9 баллов по шкале MSK-64 [1].

Устройства повышенной сейсмостойкости (ПС) должны сохранять прочность и герметичность во время и после сейсмического воздействия 10 баллов по шкале MSK-64 [1].

Сейсмостойкость устройства должна подтверждаться расчетом, выполняемым изготовителем.

На сейсмостойкость должны быть рассчитаны разъемные соединения, патрубки, а также другие ответственные элементы конструкции, повреждение, смещение или деформация которых может привести к разрушению, отказу устройства или к снижению его эксплуатационных качеств.

В расчетах необходимо учитывать одновременное воздействие сейсмических ускорений в вертикальном и горизонтальном направлениях.

6.1.3.2 Ветровая нагрузка

Нормативное значение ветрового давления – не менее 0,48 кПа.

Скорость ветра (верхнее значение) – не более 50 м/с.

При скоростях ветра, вызывающих колебание устройств с частотой, равной частоте собственных колебаний, необходимо производить проверочный расчет на резонанс. Расчетные усилия и перемещения при резонансе должны определяться как геометрическая сумма резонансных усилий и перемещений, а также усилий и перемещений от других видов нагрузок и воздействий, включая расчетную ветровую нагрузку.

6.1.3.3 Климатическое воздействие

Устройства должны быть предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным (У), холодным (ХЛ), умеренно-холодным (УХЛ) и умеренно-холодным морским (М) климатом, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Для поверхностей устройств, подвергаемых нагреву солнцем, верхнее рабочее значение температуры должно приниматься выше на 30 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха при транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации устройств может достигать 100 %.

При транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации устройства должны выдерживать колебания температуры окружающего воздуха. Величина изменения температуры окружающего воздуха за 8 ч – не менее 40 °С.

Верхнее значение атмосферного давления – 106,7 кПа (800 мм рт. ст.), нижнее значение атмосферного давления – 84,0 кПа (630 мм рт. ст.).

Допускается следующее содержание в атмосфере на открытом воздухе коррозионно-активных агентов:

- сернистый газ – от 20 до 250 мг/(м²·сут);
- хлориды – от 0,3 до 30 мг/(м²·сут).

6.1.4 Требования эргономики

6.1.4.1 Эргономические требования к устройствам должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.049.

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

6.1.4.2 Шарниры должны вращаться плавно, без заеданий. Момент трения в шарнирах – не более 50 Н·м.

6.1.4.3 Усилия ручных манипуляций при управлении устройствами в пределах рабочей зоны – не более 100 Н.

6.1.4.4 Усилие поворота органов управления запорной арматуры УНСЖЭ для обеспечения герметичности не должно превышать 200 Н.

6.1.4.5 Все приборы и органы управления должны иметь надписи, однозначно определяющие их назначение.

6.1.5 Требования к обеспечению внешних связей и взаимодействию с другими изделиями, их совместимость и взаимозаменяемость

6.1.5.1 Работоспособность устройств не должна зависеть от изменения питающего напряжения. Питание оборудования КИП должно быть зарезервировано.

6.1.5.2 Работоспособность устройств не должна зависеть от воздействия внешнего магнитного поля.

6.1.5.3 Номинальное напряжение питания переменного тока по ГОСТ 21128 выбирают из ряда:

- 110; 220 В – однофазный ток;
- 220; 380 В – трехфазный ток.

6.1.5.4 Отклонение напряжения питания – от 10 % до минус 15 %. Частота тока – (50±1) Гц.

6.1.5.5 6.1.5.4 Номинальное напряжение питания постоянного тока 12; 24 В. Отклонение напряжения – ±0,5 %.

6.1.5.6 Конструкция устройств должна обеспечивать их взаимодействие с автоматизированными системами управления технологическими процессами.

6.1.5.7 Соединительные каналы устройств должны иметь электрические и гидравлические выходные сигналы:

- электрические – по ГОСТ 26.010, ГОСТ 26.011, ГОСТ 26.013 и ГОСТ 26.014;
- гидравлические – по ГОСТ 26.012.

6.1.5.8 Применяемые КИП должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

6.1.5.9 КИП, входящие в состав устройств, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации – периодической поверке.

6.1.5.10 Характеристики и параметры устройств, КИП и оборудования, входящих в состав устройств, должны быть выражены в единицах величин по ГОСТ 8.417.

6.1.5.11 Требования к погрешности измерений с применением устройств устанавливаются действующими нормативными документами в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

6.1.6 Требования к защитным покрытиям

6.1.6.1 Устройства должны иметь заводское антикоррозионное покрытие, наносимое с учетом климатического района, категории коррозионной активности атмосферы.

6.1.6.2 Наружные поверхности деталей, не участвующие в соединениях, обеспечивающих герметичность, и подверженные коррозии в условиях эксплуатации, должны иметь наружное антикоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях.

6.1.6.3 Перед нанесением антикоррозионного покрытия все крепежные и соединительные детали должны быть покрыты консервационной смазкой или иметь защитные колпаки.

6.1.6.4 Наружное антикоррозионное покрытие должно воспринимать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при хранении, транспортировании, а также его последующей эксплуатации.

6.1.6.5 Качество антикоррозионных материалов должно быть подтверждено сертификатами соответствия.

6.1.7 Требования к энергетической эффективности

6.1.7.1 При проектировании устройств должны применяться технические решения, обеспечивающие повышение их энергетической эффективности.

6.1.7.2 Показатели энергетической эффективности должны быть определены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов¹⁾ и включать в себя индикатор энергетической эффективности – удельное потребление энергоресурсов по перевалке 1 т нефти/нефтепродуктов.

6.1.7.3 Эксплуатационные документы на устройства должны включать индикаторы энергетической эффективности.

6.1.8 Требования к функциям и задачам системы автоматизации

6.1.8.1 Автоматизированная система управления должна обеспечивать выполнение управляющей, защитной, измерительной и информационной функций, в том числе:

а) автоматическое прекращение налива/слива нефти/нефтепродуктов и блокировку управления технологическим оборудованием при достижении контролируемые параметрами значений, соответствующих условиям срабатывания защит;

б) блокировку автоматического пуска налива/слива нефти/нефтепродуктов (с формированием соответствующего сигнала) при наличии следующих условий:

- срабатывание защит, требующих остановку налива/слива нефти/нефтепродуктов;
- отсутствие соединения цистерны с заземляющим устройством;
- отсутствие рабочего положения элементов поста налива (наливной трубы (наливного рукава), переходного трапа, консоли поста налива);
- отсутствие рабочего положения элементов поста слива;
- отсутствие введенного оператором количества отпускаемой нефти/нефтепродукта;

в) контроль возврата элементов поста налива/слива в гаражное положение после завершения процесса налива/слива нефти/нефтепродуктов (наливной трубы, консоли налива, переходного трапа, клещей заземления) и подача запрещающего сигнала на светофоры или шлагбаумы, семафоры при нахождении любой единицы оборудования в рабочем положении;

г) управление и регулирование, в том числе:

- автоматическое прекращение налива нефти/нефтепродуктов при достижении заданного количества отпускаемого продукта;
- дистанционное задание количества отпускаемого продукта;
- прекращение налива продуктов по команде оператора дистанционно и с кнопки, размещенной на посту налива;
- продолжение налива заданного количества продуктов по команде оператора при устранении условий срабатывания защиты;
- автоматическое регулирование скорости истечения отпускаемого продукта;
- автоматическое открытие воздушного клапана в верхней точке поста налива при прекращении налива для быстрого и полного освобождения наливной трубы от продуктов;

д) автоматический контроль загазованности на площадке слива-налива;

е) измерение, отображение и регистрацию информации, в том числе:

- измерение количества отпущенных нефти/нефтепродуктов и вывода информации на автоматизированном рабочем месте оператора;
- отображение информации об отпущенном количестве нефти/нефтепродукта на устройстве индикации, расположенном на посту налива;
- определение электрической емкости автомобильной цистерны для распознавания присоединяемой автомобильной цистерны от прочих заземленных металлоконструкций;

ж) регистрацию и хранение следующей информации:

- параметров состояния технологического оборудования;
- значений измеряемых параметров;
- значений расчетных параметров;
- действий оперативного персонала;
- архивов;

и) формирование текущих отчетов, актов приема-сдачи, паспортов качества нефти/нефтепродуктов;

к) защиту от несанкционированного доступа к константам системы, участвующим в вычислении массы нефти/нефтепродуктов, результатов проверки и СИ расхода;

л) синхронизацию системного времени;

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51749-2001 «Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация».

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

м) передачу в систему диспетчерского контроля и управления сигналов по каждому посту налива:

- «Мгновенный объемный расход отпускаемого нефти/нефтепродукта»;
- «Мгновенный массовый расход отпускаемого нефти/нефтепродукта»;
- «Пост налива в работе»;
- «Авария поста налива».

6.1.8.2 В проектной документации должен быть установлен конкретный перечень параметров контроля состояния технологических объектов и порядок срабатывания защит.

6.2 Конструктивные требования

6.2.1 Требования к конструкции сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад

6.2.1.1 УНСЖЭ должно состоять из:

- наливной трубы с герметизирующим устройством;
- каплеуловителя;
- уравнивающего устройства (при необходимости);
- фильтра тонкой очистки (для налива нефтепродуктов при необходимости);
- фильтра грубой очистки;
- запорной арматуры;
- газоотводной трубы для улавливания паров нефти/нефтепродуктов;
- устройства заземления;
- КИП;
- счетно-дозировочного устройства.

6.2.1.2 УНСЖЭ должно состоять из:

- шарнирного трубопровода;
- гидромонитора (при необходимости);
- уравнивающего устройства (при необходимости);
- запорной арматуры;
- присоединительных устройств;
- газоотводной трубы для улавливания паров нефти/нефтепродуктов;
- устройства заземления;
- КИП;
- счетно-дозировочного устройства;
- устройства для разогрева нефти/нефтепродуктов (при необходимости).

6.2.1.3 Конструкция сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад должна обеспечивать:

- свободное перемещение подвижных патрубков с помощью шарниров;
- фиксацию устройств в гаражном положении;
- наличие уплотнений, обеспечивающих герметичность;
- возможность подключения/отключения устройств одним человеком вручную;
- ограничение вращения головной части, препятствующие ее опрокидыванию (для УНСЖЭ);
- фильтрацию нефти/нефтепродуктов;
- обеспечение равномерного распределения смазки в шарнирах;
- ограничение хода в горизонтальной плоскости, препятствующие столкновению с

оборудованием железнодорожных эстакад;

- отключение подачи электроэнергии при достижении температуры 90 °С на поверхности, соприкасающейся с подогреваемой нефтью/нефтепродуктами (для УНСЖЭ с электроподогревом);

- сбор капель после налива нефти/нефтепродуктов;
- наличие КИП;
- заземление цистерн, находящихся под наливом/сливом нефти/нефтепродукта;
- контроль отпущенной/принятой нефти/нефтепродуктов;
- возможность выпуска конденсата из паровых рубашек при необходимости разогрева нефти/нефтепродуктов перед сливом (для УНСЖЭ);
- возможность установки гидромонитора (для УНСЖЭ);
- возможность подключения устройства разогрева нефти/нефтепродуктов.

6.2.1.4 Включение в состав устройств счетно-дозировочных устройств и КИП определяется на стадии проектирования железнодорожных эстакад.

ГОСТ
*(проект RUS,
первая редакция)*

6.2.1.5 Необходимость установки гидромонитора в УНСЖЭ и подключения устройства разогрева нефти/нефтепродуктов определяется на стадии проектирования железнодорожных эстакад.

6.2.1.6 Уклон патрубков УНСЖЭ относительно горизонтальной плоскости – не менее 1°.

6.2.1.7 УВСНЖЭ должны обеспечивать перемещение наливной трубы в пределах рабочей зоны.

6.2.1.8 Установка наливной трубы УВСНЖЭ на горловину железнодорожного вагона-цистерны должна производиться при помощи герметизирующего или уплотняющего устройства с патрубком для отвода ПВС на коллектор стравливания. Номинальный диаметр горловины железнодорожного вагона-цистерны – по ГОСТ 25570.

6.2.1.9 Система трубопроводов должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить полное освобождение самотеком трубопроводов после запорной арматуры от остатков наливаемой и сливаемой рабочей среды.

6.2.1.10 Наконечник наливной трубы УВСНЖЭ должен быть изготовлен из материала, исключающего искрообразование при соударениях с железнодорожным вагоном-цистерной. Должно обеспечиваться минимальное расстояние наконечника до дна железнодорожного вагона-цистерны. Конструкция наконечника должна исключать вертикальное падение и разбрызгивание струи рабочей среды в начале операции налива.

6.2.1.11 В целях исключения перелива рабочей среды через край горловины железнодорожного вагона-цистерны необходимо применять датчики предельного уровня заполнения железнодорожного вагона-цистерны, позволяющие автоматически прекращать налив при достижении заданного значения.

6.2.1.12 В конструкции УВСНЖЭ должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие полное освобождение наливной трубы от рабочей среды и исключающие возможность ее пролива на железнодорожный вагон-цистерну при окончании налива.

6.2.1.13 Для сбора остатков рабочей среды, стекающих с наливной трубы УВСНЖЭ, при извлечении ее из железнодорожного вагона-цистерны необходимо применять каплеуловитель. Съёмный каплеуловитель должен быть изготовлен из материала, исключающего искрообразование при соударениях с конструкциями эстакады и железнодорожным вагоном-цистерной.

6.2.1.14 Все сборочные единицы гидравлической системы устройств слива-налива нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад должны выдерживать пробное давление при гидравлических испытаниях – 1,5·PN.

6.2.1.15 Присоединительные устройства должны изготавливаться по ГОСТ 20772.

6.2.1.16 Присоединительные устройства не должны допускать утечки рабочей среды как при отсутствии давления, так и при PN.

6.2.1.17 Подключение УНСЖЭ и УВСНЖЭ к коллекторам, системе возврата ПВС должно быть фланцевым. Присоединительные размеры и исполнение фланцев необходимо выполнять по ГОСТ 33259.

6.2.1.18 Применение фланцевых соединений допускается только для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы.

6.2.1.19 Применение резьбовых (муфтовых) соединений трубопроводов не допускается.

6.2.2 Требования к конструкции наливных устройств нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад

6.2.2.1 УВНАЭ должно состоять из:

- наливной трубы с герметизирующим устройством;
- насосного оборудования (при необходимости);
- наличия уравнивающего устройства (при необходимости);
- каплеуловителя;
- фильтра тонкой очистки (для налива нефтепродуктов при необходимости);
- фильтра грубой очистки;
- запорной арматуры;
- газоотводной трубы для улавливания паров нефти/нефтепродуктов;
- устройства заземления;
- КИП;
- счетно-дозировочного устройства.

6.2.2.2 УННАЭ должно состоять из:

- шарнирно сочлененного трубопровода;
- насосного оборудования (при необходимости);
- наличия уравнивающего устройства (при необходимости);
- фильтра тонкой очистки (для налива нефтепродуктов при необходимости);
- фильтра грубой очистки;

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

- запорной арматуры;
- газоотводной трубы для улавливания паров нефти/нефтепродуктов;
- присоединительных устройств;
- устройства заземления;
- КИП;
- счетно-дозировочного устройства.

6.2.2.3 Конструкция сливно-наливных устройств нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад должна обеспечивать:

- свободное перемещение подвижных патрубков с помощью шарниров;
- фиксацию устройств в гаражном положении;
- наличие уплотнений, обеспечивающих герметичность;
- возможность подключения (отключения) устройств эстакад одним человеком вручную;
- ограничение хода в горизонтальной плоскости, препятствующие столкновению с оборудованием автомобильных эстакад;
- сбор капель после налива нефти/нефтепродуктов;
- наличие КИП;
- заземление цистерн, находящихся под наливом нефти/нефтепродукта;
- контроль отпущенной нефти/нефтепродуктов.

6.2.2.4 Включение в состав УВНАЭ и УННАЭ счетно-дозировочных устройств и КИП определяется на стадии проектирования автомобильных эстакад.

6.2.2.5 УВНАЭ и УННАЭ должны обеспечивать перемещение наливной трубы в пределах рабочей зоны.

6.2.2.6 Для нижнего налива рабочей среды в автомобильные цистерны должны применяться соединительные шарнирно сочлененные трубопроводы из искробезопасного материала или имеющие покрытие, исключающее искрообразование.

6.2.2.7 Для сбора остатков рабочей среды, стекающих с наливной трубы УВНАЭ при извлечении ее из автомобильной цистерны, необходимо применять каплеуловитель. Съёмный каплеуловитель должен быть изготовлен из материала, исключающего искрообразование при соударениях с конструкциями эстакады и автомобильной цистерной.

6.2.2.8 Ограничение максимальной скорости налива до безопасных пределов должно обеспечиваться перепуском части рабочей среды во всасывающий трубопровод насоса, регулированием частоты вращения роторов подающих насосов, дросселированием потока с помощью регуляторов давления, а также, при необходимости, комбинацией этих способов.

6.2.2.9 Наконечник наливной трубы УВНАЭ должен быть изготовлен из материала, исключающего искрообразование при соударениях с автомобильной цистерной. Для обеспечения минимального расстояния наконечника до дна автомобильной цистерны возможно применение телескопической наливной трубы. Конструкция наконечника должна исключать вертикальное падение и разбрызгивание струи рабочей среды в начале операции налива.

6.2.2.10 В целях исключения перелива рабочей среды через край горловины автомобильной цистерны необходимо применять датчики предельного уровня заполнения автомобильной цистерны, позволяющие автоматически прекращать налив при достижении заданного значения.

6.2.2.11 Присоединительные устройства, предназначенные для нижнего налива автомобильных цистерн, должны обеспечивать:

- возможность подсоединения к патрубкам автомобильных цистерн одним оператором (водителем автомобильной цистерны) без применения дополнительных устройств, деталей и инструментов;
- автоматическое закрывание клапанов на патрубке автомобильной цистерны и наконечнике присоединительного устройства при аварийном отсоединении наконечника или блокировку, исключающую отсоединение наконечника при открытых клапанах.

6.2.3 Габаритные размеры устройств должны обеспечивать их работоспособность в пределах зоны действия и располагаться в пределах железнодорожных и автомобильных эстакад.

6.2.4 На устройствах должны быть предусмотрены элементы для строповки. Грузоподъемность каждого стропового устройства должна быть не менее силы, действующей на это строповое устройство при минимальном количестве строповых устройств, одновременно участвующих в подъеме. Конструкция и места расположения строповых устройств должны быть установлены в конструкторской документации и обеспечивать исключение контакта строповых тросов с поверхностью устройств при осуществлении погрузочно-разгрузочных работ в целях сохранения антикоррозионного покрытия.

6.2.5 Конструкция устройств должна обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации в течение всего срока службы и предусматривать возможность проведения технического

ГОСТ
(проект *RUS*,
первая редакция)

освидетельствования, очистки, полного опорожнения, продувки, эксплуатационного контроля материала и соединений.

6.2.6 Конструкция устройств должна обеспечивать возможность проведения работ по метрологическому обеспечению СИ, входящих в состав установки.

6.2.7 Детали, сборочные единицы и комплектующие изделия, имеющие срок службы меньше, чем назначенный срок службы устройств, должны быть указаны в эксплуатационных документах и в ведомости ЗИП.

6.2.8 Для всех мест резьбовых соединений должны предусматриваться зазоры, позволяющие использовать торцовые или накидные гаечные ключи. Для всех соединений должны применяться шпильки.

6.2.9 Все резьбовые соединения должны иметь метрическую резьбу.

6.2.10 В сварных соединениях не допускаются внутренние дефекты:

- трещины всех видов и направлений;
- свищи;
- прожоги;
- незаваренные кратеры;
- непровары (несплавления), расположенные в сечении сварного соединения;
- поры, шлаковые, вольфрамовые и окисные включения, выявленные радиографическим и ультразвуковым методами. Допустимые значения включений и скоплений в сварных соединениях, выявленные радиографическим методом, приведены в таблице 1.

6.2.11 В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты:

- трещины всех видов и направлений;
- свищи и пористость наружной поверхности шва;
- подрезы;
- наплавы, прожоги и незаплавленные кратеры;
- смещение и совместный увод кромок свариваемых элементов, свыше предусмотренных в

ТД;

- поверхность шва не должна иметь грубую чешуйчатость (превышение гребня над впадиной не должно быть более 1 мм).

6.2.12 Поры и включения с расстояниями между ними не более трех максимальных диаметров или ширины не допускаются.

6.2.13 Сварные соединения должны иметь плавный переход от основного металла к металлу шва без наплавлений и непроваров.

6.2.14 Резьбовые соединения не должны иметь заусенцев и забоин. Разрыв ниток на крепежных деталях не допускается.

Таблица 1 – Допустимые значения включений и скоплений в сварных соединениях, выявленные радиографическим методом

В миллиметрах

Толщина стенки	Включение (поры)		Скопления, длина	Суммарная длина на любом участке шва длиной 100 мм
	Ширина (диаметр)	Длина		
От 3 до 5	0,6	1,2	2,5	4
От 5 до 8	0,8	1,5	3,0	5
От 8 до 10	1,0	2,0	4,0	6
От 11 до 14	1,2	2,5	5,0	8
От 14 до 20	1,5	3,0	6,0	10
От 20 до 26	2,0	4,0	8,0	12
От 26 до 34	2,5	5,0	10,0	15

6.2.15 На уплотнительных поверхностях присоединительных устройств риски, царапины, вмятины и забоины не допускаются.

6.2.16 Конструкция устройств должна обеспечивать доступ к составным частям устройств, подлежащих осмотру, регулировке, монтажу/демонтажу во время технического обслуживания и ремонта.

6.2.17 Применение фланцевых соединений допускается только для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы.

6.2.18 Применение резьбовых (муфтовых) соединений трубопроводов не допускается.

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.3.1 Материалы, из которых изготавливаются детали и составные части устройств, должны соответствовать требованиям НД на соответствующие марки материалов. Соответствие материалов требованиям должно подтверждаться сертификатами соответствия или протоколами испытаний изготовителя по методике, предусмотренной в НД на соответствующий материал.

6.3.2 Использование материалов, поступивших без оригиналов сертификатов соответствия или копий, заверенных поставщиком материала, для изготовления деталей гибких трубопроводов не допускается. Сертификаты соответствия должны быть на русском языке или иметь перевод на русский язык.

6.3.3 Механические характеристики и химический состав материалов должны быть подтверждены сертификатами соответствия.

6.3.4 Уплотнительные элементы фланцевых соединений должны быть выполнены из маслостойких материалов. Материал уплотнительных элементов должен быть предназначен для работы со средой с параметрами, указанными в 6.1.1.1, а также при температурах окружающей среды по климатическому исполнению ГОСТ 15150.

6.3.5 Комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с ГОСТ 24297.

6.3.6 Гайки и шпильки для соединений, работающих под давлением, должны изготавливаться из сталей с разной твердостью так, чтобы твердость гаек была ниже твердости шпилек не менее чем на 15 HB.

6.3.7 При выборе материалов для данного вида климатического исполнения устройств должно приниматься нижнее значение температуры окружающего воздуха.

6.3.8 Материалы, применяемые для изготовления присоединительных устройств, должны быть стойкими к перекачиваемой рабочей среде, песку, пыли, воздействию окружающей среды и обеспечивать эксплуатацию в соответствующих климатических условиях по ГОСТ 15150.

6.3.9 Материалы, применяемые для оборудования, подверженного соударениям с металлическими поверхностями (переходные мостики, наконечники устройств, противовесы при соприкосновении с металлоконструкциями эстакады) должны быть искробезопасными или иметь покрытие, исключающее искрообразование.

6.3.10 Запорная арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 33852, ГОСТ 21345.

6.3.11 Материал деталей должен быть коррозионностойким к рабочей среде, а также обеспечивать взрывобезопасность и герметичность по отношению к окружающей среде.

6.3.12 Вторичное применение сырья не допускается.

6.4 Комплектность

6.4.1 В комплект поставки устройств должны входить:

- сливо-наливное устройство нефти/нефтепродуктов;
- комплект монтажных частей в соответствии с ТД;
- комплект ЗИП в соответствии с ведомостью ЗИП;
- сменные фильтроэлементы (при наличии);
- ответные фланцы для монтажа;
- крепежные изделия;
- прокладочные материалы;
- комплект быстроизнашиваемых изделий;
- ТД (паспорт, РЭ, электрические схемы подключения, общие виды и монтажные чертежи);
- акт приемо-сдаточных испытаний;
- копии сертификатов соответствия;
- ТД на комплектующие изделия в объеме поставки изготовителя;
- разрешительная документация на СИ (при наличии СИ);
- упаковочный лист и комплектовочная ведомость с полным перечнем упаковочных единиц.

6.4.2 Вся документация, входящая в комплект поставки, должна быть на русском языке на бумажном носителе в одном экземпляре.

6.5 Маркировка

6.5.1 Маркировка должна соответствовать требованиям ТР ТС № 012/2011 [3] (статья 7).

6.5.2 Наружные поверхности устройств должны быть окрашены в цвета в соответствии с требованиями потребителя.

ГОСТ
*(проект RUS,
первая редакция)*

6.5.3 Каждое устройство должно иметь табличку, выполненную в соответствии с требованиями ГОСТ 12971, с размерами не менее 100×60 мм. Табличка должна быть размещена на видном месте.

6.5.4 На табличке должны быть нанесены:

- наименование изготовителя и/или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия, его заводской номер;
- номинальный диаметр;
- масса изделия, кг;
- дата изготовления;
- клеймо ОТК.

6.5.5 Маркировка на металлические детали должна наноситься клеймением или гравировкой. Глубина маркировки – от 0,2 до 0,3 мм.

6.5.6 Маркировка на табличке должна быть четкой и разборчивой, качество нанесения должно обеспечивать сохранность маркировки в течение всего срока службы.

6.5.7 Маркировка на резиновые уплотнительные элементы указывается на бирке, прикрепленной к изделию.

6.5.8 Маркировка взрывозащиты электрооборудования должна соответствовать ГОСТ 30852.0.

6.5.9 Каждый отдельно отгружаемый узел должен иметь транспортную маркировку, нанесенную в соответствии с ГОСТ 14192. Транспортная маркировка должна содержать:

- наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- количество грузовых мест и порядковый номер места через дробь;
- наименование грузоотправителя;
- массы брутто и нетто грузового места, кг;
- габаритные размеры грузового места (длина, ширина и высота), см.

6.5.10 Транспортная маркировка на неупакованные узлы должна быть выполнена на фанерных или металлических ярлыках размером 148×210 мм по ГОСТ 14192. Ярлыки должны быть надежно закреплены на видном месте.

6.5.11 На упакованных узлах должны быть нанесены манипуляционные знаки: «Центр тяжести» и «Место строповки».

6.5.12 На ящике (крышке, передней и боковой стенках), в который упаковывается ЗИП, должна быть нанесена маркировка:

- наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- количество грузовых мест и порядковый номер места через дробь;
- наименование грузоотправителя;
- массы брутто и нетто грузового места, кг;
- габаритные размеры грузового места (длина, ширина и высота), см.

6.5.13 Маркировку ЗИП необходимо располагать непосредственно на деталях либо на прикрепленных к ним бирках с обозначением изделия, которое они комплектуют.

6.5.14 Крепежные изделия (за исключением шайб и винтов со шлицевой головкой) должны иметь маркировку с указанием класса материала и изготовителя, которая наносится на один конец шпилек диаметром не менее 10 мм и на головки болтов диаметром не менее 6 мм. Если имеющейся площади недостаточно, обозначение класса может быть нанесено на один конец, а обозначение изготовителя – на другой. Шпильки должны маркироваться на открытом конце.

6.5.15 Маркировку крепежных изделий для монтажа выполняют на бирке, вкладываемой в пакет с крепежными изделиями, с указанием обозначения и наименования.

6.5.16 Маркировка оборудования КИП должна быть выполнена в соответствии с исполнительной документацией и требованиями действующих нормативных документов. Кабельные бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды и расположены по длине линии через каждые 50 м на открыто проложенных кабелях, а также на поворотах трассы и в местах прохода кабелей через огнестойкие перегородки и перекрытия (с обеих сторон).

6.6 Упаковка

6.6.1 Перед упаковкой устройства должны быть законсервированы. Консервации подлежат все внутренние полости и все металлические неокрашенные наружные поверхности.

6.6.2 Присоединительные отверстия, отверстия под неустановленные КИП, а также входные и выходные фланцы трубопроводов должны быть закрыты пробками или предохранительными заглушками.

6.6.3 Упаковка комплектующих изделий должна соответствовать категории КУ-1 по ГОСТ 23170 и обеспечивать их сохранность на время транспортировки и хранения.

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

6.6.4 Все съемные, сменные детали и узлы устройств должны упаковываться в ящики для хранения.

6.6.5 Упаковывание должно исключать возможность перемещения частей устройств внутри упаковок и обеспечивать перевозку устройств без повреждений всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозок на каждом конкретном виде транспорта.

6.6.6 Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы в соответствии с ТД изготовителя и завернуты в оберточную или парафинированную бумагу.

6.6.7 Сопроводительную документацию, прилагаемую к устройствам, следует помещать в водонепроницаемый материал или материал с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета должны свариваться (заклеиваться). Пакет дополнительно должен быть обернут водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой, края которой должны свариваться (заклеиваться).

6.6.8 Сопроводительная документация должна быть размещена в ящике с надписью «Документация здесь».

6.6.9 Каждое грузовое место должно иметь свой упаковочный лист, который вкладывается в пакет из водонепроницаемого материала или материала с полиэтиленовым покрытием. Пакет дополнительно должен помещаться в водонепроницаемую бумагу и размещаться в специальном кармане, изготовленном в соответствии с ТД. Карман должен крепиться около маркировки груза.

6.6.10 Консервация устройств должна проводиться в соответствии с ТД с учетом требований настоящего стандарта и ГОСТ 9.014.

6.6.11 При выборе средств временной антикоррозионной защиты устройства относятся к группе II по ГОСТ 9.014. Вариант временной защиты – ВЗ-1 для наружных поверхностей и ВЗ-2 – для внутренних полостей по ГОСТ 9.014.

6.6.12 Консервация должна обеспечивать защиту от коррозии при транспортировании, хранении и монтаже в течение 24 месяцев со дня отгрузки устройства изготовителем.

6.6.13 При хранении свыше двух лет или обнаружения дефектов временной антикоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения, необходимо произвести переконсервацию согласно ГОСТ 9.014.

6.6.14 Расконсервацию следует производить согласно ГОСТ 9.014.

7 Требования безопасности

7.1 Требования безопасности, предъявляемые к конструкции

7.1.1 Конструкция устройств должна быть разработана в соответствии с требованиями ТР ТС № 010/2011 [4], ТР ТС № 012/2011 [3] и требованиями к пожарной безопасности в соответствии с действующими нормативными документами¹⁾.

7.1.2 Устройства относятся к оборудованию группы II по ТР ТС № 012/2011 [3].

7.1.3 Устройства по классу взрывозащиты относятся к классу взрывобезопасный (высокий) по ТР ТС № 012/2011 [3].

7.1.4 В зависимости от предусмотренных специальных мер по предотвращению воспламенения окружающей среды устройства должны иметь следующие виды взрывозащиты по ТР ТС № 012/2011 [3]:

- в отношении электрического оборудования – «i» искробезопасная электрическая цепь;
- в отношении неэлектрического оборудования – «с» конструкционная безопасность.

7.1.5 Требования к взрывобезопасности оборудования должны соответствовать требованиям ТР ТС № 012/2011 [3] (статья 4).

7.1.6 Конструкция устройств должна исключать попадание посторонних предметов внутрь присоединительных устройств в нерабочем и транспортном положениях.

7.1.7 Металлическое и электроприводное неметаллическое оборудование, трубопроводы должны представлять собой непрерывную электрическую цепь, которая в пределах автомобильной эстакады или железнодорожной эстакады должна быть присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках.

7.1.8 Фланцевые соединения должны быть оснащены шунтирующими перемычками медным многопроволочным гибким изолированным проводом сечением не менее 16 мм².

¹⁾ В Российской Федерации действует Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и «Правила устройства электроустановок» (Издания шестое, седьмое, утвержденные приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204).

ГОСТ
*(проект RUS,
первая редакция)*

7.1.9 Конструкция устройств должна иметь устройство заземления, обеспечивающее эффективный отвод статического электричества при операциях слива/налива, имеющее в своем составе:

- комплект заземляющего проводника (длиной не менее 5 м) для отвода зарядов статического электричества;
- блок контроля сопротивления заземляющей цепи, световой и звуковой сигнализации при обрыве заземляющей цепи или превышении нормативного значения сопротивления заземляющей цепи.

7.1.10 Устройство заземления должно обеспечивать переходное сопротивление с цистернами не более 100 Ом.

7.1.11 Сопротивление заземления устройств не должно превышать:

- с электроподогревом – 4 Ом;
- без электроподогрева – 10 Ом.

7.1.12 Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.

7.1.13 Электрическая прочность изоляции устройств должна выдерживать без пробоя испытательным переменным напряжением 1000 В частотой 50 Гц в течение 1 мин.

7.1.14 Конструктивное исполнение и выбор неметаллических материалов должны исключать возможность накопления статического электричества в количествах, способных вызвать пожароопасное и взрывоопасное искрение.

7.1.15 Элементы устройств должны быть взрывозащищенного исполнения согласно ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 22782.0 и действующими нормативными документами и правилами¹⁾.

7.1.16 Электрооборудование должно относиться к группе II по ГОСТ 30852.0 и предназначено для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 по ГОСТ 30852.9, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA и IIB (в зависимости от наливаемого-сливаемого продукта) по ГОСТ 30852.11 и группы T3 и T4 (в зависимости от наливаемого-сливаемого продукта) по ГОСТ 30852.5, а также согласно действующим нормативным документам и правилам²⁾.

7.1.17 Сливно-наливные эстакады, на которых установлены устройства, должны быть защищены от прямых ударов молний и вторичных проявлений молнии. Защите от прямых ударов молнии подлежат газоотводные или дыхательные трубы, дыхательные клапаны и пространство над ними, ограниченное цилиндром высотой 5 м с радиусом 5 м, а также задвижки и фланцевые соединения на трубопроводах и пространство над ними высотой и радиусом 3 м.

7.1.18 Для противопожарной защиты сливно-наливных железнодорожных и автомобильных эстакад с установленными устройствами герметизированного слива-налива нефти/нефтепродуктов должны применяться методы и оборудование аналогичные эстакадам с установленными устройствами не герметизированного слива-налива нефти/нефтепродуктов.

7.1.19 Технологические трубопроводы должны быть спроектированы с учетом требований безопасности, установленных в действующих нормативных документах.

7.1.20 Трубопроводная арматура, применяемая в устройствах в части требований безопасности, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063.

7.1.21 Температура поверхности устройств с пароподогревом, соприкасающейся с нефтью/нефтепродуктами, должна быть ниже предельно допустимой, составляющей 80 % от температуры самовоспламенения.

7.1.22 Максимальная температура подогретых нефтепродуктов (в устройствах с подогревом) должна быть на 10 °С ниже температуры вспышки паров нефтепродуктов.

7.1.23 Для устройств с подогревом в зоне обслуживания персоналом либо в местах возможного прикосновения должно быть обеспечено наличие тепловой изоляции.

7.1.24 В целях исключения случаев повреждения УНСЖЭ и УВСНЖЭ при отводе железнодорожных составов необходимо применять датчики гаражного положения с автоматическим формированием в операторной сигналов о готовности железнодорожной эстакады к отводу железнодорожного состава при нахождении всех устройств в гаражном положении.

¹⁾ В Российской Федерации действуют «Правила устройства электроустановок» (Издания шестое, седьмое, утвержденные приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204).

²⁾ В Российской Федерации действуют «Правила устройства электроустановок» (глава 7.3, издание седьмое, утвержденные приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204).

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

7.2 Требования безопасности при испытаниях

7.2.1 Лица, занятые в испытаниях, должны пройти инструктаж по охране труда, а также знать требования программы и методики испытаний.

7.2.2 Стенды для проведения испытаний должны быть испытаны и аттестованы.

7.2.3 Заглушки, применяемые при гидравлических испытаниях, должны обеспечивать прочность и плотность, быть рассчитаны на испытательное давление.

7.2.4 Испытания должны выполняться под непосредственным руководством ответственного за безопасное проведение работ. Испытания должны проводить не менее двух человек, один из которых назначается ответственным за подачу испытательной жидкости и контроль давления.

7.2.5 Гидравлические испытания должны проводиться на специально отведенных площадках, имеющих плиточный или бетонированный настил с уклоном для стока воды и ограждение, препятствующее попаданию испытательной жидкости за пределы площадки. По всему периметру границы опасной зоны должны быть установлены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026 на весь период проведения испытаний. Давление при гидравлическом испытании не должно превышать $1,5 \cdot P_N$.

7.2.6 Все работы, связанные с устранением обнаруженных дефектов, должны производиться после снятия давления.

7.2.7 Во время проведения гидравлических испытаний запрещается:

- транспортировать грузы подъемными сооружениями над изделием, находящимся под давлением;

- производить какие-либо ремонтные работы на стенде;

- превышать давления, установленные в технологических инструкциях.

7.2.8 На период проведения гидравлических испытаний весь персонал должен быть выведен за пределы опасной зоны.

7.2.9 Гидравлические испытания необходимо прекратить:

- при повышении давления в системе выше разрешённого;

- при неисправности предохранительных устройств;

- при обнаружении в основных элементах стенда трещин, выпучин, потения в сварных соединениях, течи в болтовых соединениях, разрыве прокладок;

- при неисправности манометров;

- при появлении ударов, шума;

- при резком падении давления в системе.

7.2.10 После снятия в системе давления перед демонтажом испытательной оснастки (заглушек), необходимо убедиться в отсутствии избыточного давления.

7.2.11 При демонтаже устройств следует обращать внимание на целостность уплотнительных элементов (резиновые кольца, манжеты, прокладки и т. д.).

7.3 Требования безопасности при эксплуатации

7.3.1 Эксплуатация устройств должна осуществляться при наличии инструкций по охране труда, как для работников отдельных профессий, так и на отдельные виды работ, инструкции о мерах пожарной безопасности, утвержденных руководителем организации-потребителя.

7.3.2 Работники должны быть обучены безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

7.3.3 Устройства должны иметь следующую разрешительную документацию:

- сертификат соответствия ТР ТС 013/2011 [2];

- свидетельство об утверждении типа для СИ и стандартных образцов;

- действующие свидетельства о поверке СИ.

7.3.4 Эксплуатация железнодорожных и автомобильных эстакад должна осуществляться в соответствии с действующими нормативными документами.

7.3.5 Эксплуатация устройств при параметрах, выходящих за пределы, установленных в эксплуатационных документах, не допускается.

7.3.6 При эксплуатации устройств должен вестись учет наработки, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей и показателей надежности.

7.3.7 К эксплуатации устройств должен допускаться только квалифицированный персонал, прошедший инструктаж по охране труда и обучение безопасным методам и приемам обслуживания данного оборудования, обученный правилам оказания первой доврачебной помощи.

7.3.8 Обслуживающий и ремонтный персонал должен быть обеспечен специальной одеждой из огнестойких тканей, страховочными системами для работы на высоте, специальной обувью, средством индивидуальной защиты органов дыхания, индивидуальными газоанализаторами. Попадание на кожу перекачиваемой среды не допускается.

7.3.9 Эксплуатация УВНАЭ и УВСНЖЭ должна осуществляться с учетом требований безопасности, изложенных в правилах по охране труда при работе на высоте.

7.3.10 Разъемные соединения устройств должны быть герметичны.

7.3.11 При отсутствии внешних источников образования взрывоопасных паров концентрация взрывоопасных паров возле соединений работающего устройства должна быть менее 30 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени.

7.3.12 Содержание вредных веществ возле разъемных соединений устройств не должно превышать требований, соответствующих классам опасности 2, 3, 4 по ГОСТ 12.1.007.

7.3.13 При выполнении сборки, эксплуатации и ремонтных работ устройств должен применяться инструмент, исключающий искрообразование.

7.3.14 Цистерны, находящиеся под сливом/наливом нефти/нефтепродукта, в течение всего времени заполнения и опорожнения должны быть присоединены к заземляющему устройству.

7.3.15 Запрещается подсоединение заземляющих проводников к окрашенным и загрязненным металлическим частям цистерн.

7.3.16 Открытие люка цистерны и погружение (при верхнем сливе/наливе) в нее наливной трубы (рукава) разрешается только после заземления цистерны. Отсоединение заземляющих проводников от цистерны производится после завершения слива/налива нефти/нефтепродуктов, поднятия наливной трубы из горловины цистерны, отсоединения сливного шланга.

7.3.17 При проведении работ необходимо:

- убедиться в надежности и герметичности всех соединений устройств;
- убедиться в наличии и исправности заземления и заземляющих проводников;
- прекратить работу при обнаружении в элементах устройств трещин, вздутий, вмятин, течи или потения в сварных соединениях, негерметичности.

7.3.18 Освещенность рабочих мест органов управления и приборов контроля при эксплуатации устройств должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

7.3.19 Ремонтные работы на освещении железнодорожных эстакад должны выполняться с передвижных путевых установок, оборудованных стационарными площадками с ограждением.

7.3.20 При проведении ремонтных работ устройства должны быть отключены от питающей сети, при этом должны быть приняты меры, исключающие возможность включения устройств до окончания работ.

7.4 Требования безопасности при транспортировании и хранении

7.4.1 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

7.4.2 В РЭ должны быть оговорены следующие требования, обеспечивающие безопасность при транспортировании и хранении устройств:

- транспортирование и хранение устройств должно проводиться с учетом всех требований по безопасности, предусмотренных разработчиком;
- после истечения установленного срока хранения устройства должны быть подвергнуты переконсервации (при применении по назначению – техническому диагностированию и испытаниям на работоспособность и герметичность);
- транспортирование устройств должно проводиться в соответствии с правилами, действующими на конкретных видах транспорта;
- погрузка, разгрузка, транспортирование и складирование устройств должно проводиться аттестованным персоналом с соблюдением требований безопасности при выполнении данных работ.

7.4.3 Материалы и вещества, применяемые для упаковки и консервации устройств, должны быть безопасными для людей и окружающей среды.

7.4.4 Установка и крепление устройств на транспортном средстве должны исключать возможность механических повреждений и загрязнений внутренних поверхностей устройства и концов патрубков.

8 Требования охраны окружающей среды

8.1 Устройства должны быть герметичными по отношению к внешней среде. Утечки не допускаются.

8.2 УСНЖЭ и УВСНЖЭ при негерметизированном сливе/наливе должны быть оборудованы приспособлением для сбора стекающей нефти/нефтепродуктов.

8.3 УВНАЭ и УВСНЖЭ должны иметь ограничитель заполнения цистерн, исключающий их перелив.

8.4 Налив должен автоматически прекращаться:

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

- при достижении предельного уровня заполнения цистерны;
- отключении электропитания;
- срабатывании агрегатных защит.

8.5 Детали и составные части устройств, вышедшие из строя или отработавшие свой ресурс, предварительно очищенные от остатков рабочей среды и пропаренные, должны утилизироваться в соответствии с действующими нормативными документами.

8.6 При проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации устройств должно обеспечиваться соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с действующими нормативными документами. При эксплуатации устройств должен осуществляться инструментальный контроль за ПВС, образующейся при наливке железнодорожных или автомобильных цистерн. При этом на устройствах должны быть конструктивно предусмотрены места для подключения контрольных приборов.

8.7 Материалы, применяемые в конструкции устройств, не должны наносить вред окружающей среде.

8.8 Для защиты почвы и грунтовых вод при разливах нефти/нефтепродуктов следует предусматривать противофильтрационные экраны или водонепроницаемые покрытия на всей территории железнодорожной эстакады. Площадка должна иметь бортики и уклон в сторону емкости для сбора утечек нефти/нефтепродуктов.

8.9 Площадка, на которой находится железнодорожная или автомобильная эстакада:

- должна иметь емкость для сбора утечек в случае разливов;
- должна быть оборудована системой сбора поверхностных и дренажных вод с защитой от попадания в них нефти/нефтепродуктов при авариях. Сточные воды должны отводиться на очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод.

8.10 Устройства должны быть оборудованы дренажной системой с каплеуловителями для сбора нефти/нефтепродуктов, сливаемых из этих устройств после окончания операций слива-налива.

9 Правила приемки

9.1 Общие требования

9.1.1 Устройства должны соответствовать требованиям ТД, разработанной в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

9.1.2 Комплектующие изделия, полуфабрикаты и материалы подлежат входному контролю на соответствие их показателям, установленным в паспорте, формуляре или сертификате соответствия. При отсутствии сертификата соответствия проводится лабораторный анализ.

9.1.3 Приемка и контроль качества устройств, сборочных единиц и деталей, материалов, комплектующих изделий и отдельных операций должны производиться органами технического контроля изготовителя на соответствие требованиям настоящего документа, ТД, утвержденной в установленном порядке. Результатом приемки является клеймо ОТК на детали и/или изделия в целом и штамп ОТК с подписью в паспорте на изделие.

9.1.4 К изготовлению и сборке должны допускаться материалы и детали, качество которых соответствует требованиям ТД и которые приняты ОТК изготовителя.

9.1.5 Операционному контролю должны подвергаться сборочные единицы и детали устройств в процессе их изготовления, качество которых подтверждается путем проверки на соответствие требованиям настоящего документа и ТД, утвержденной в установленном порядке.

9.1.6 Изготовитель должен проводить следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

9.2 Виды испытаний

9.2.1 Приемо-сдаточные испытания

9.2.1.1 Приемо-сдаточные испытания проводят с целью контроля соответствия устройств требованиям ТД и настоящего стандарта для определения возможности приемки.

9.2.1.2 Приемо-сдаточным испытаниям должно подвергаться каждое устройство до консервации.

9.2.1.3 Программу и методику приемо-сдаточных испытаний разрабатывает изготовитель устройств.

9.2.1.4 Программа и методика приемо-сдаточных испытаний в общем случае должна включать следующие проверки:

- проверку комплектности изделия и комплектности сопроводительной документации;
- визуальный и измерительный контроль;
- испытание на прочность и герметичность;
- проверку работоспособности устройств, в том числе средств автоматизации (при наличии);
- проверку работоспособности при изменении питающего напряжения (при наличии электрообогрева);
- проверку антикоррозионного покрытия.

9.2.1.5 Перед приемо-сдаточными испытаниями каждое устройство должно быть принято ОТК изготовителя, с проставленным клеймом ОТК.

9.2.1.6 При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний ОТК ставит пломбы и/или соответствующие клейма на устройства или на тару и в сопроводительной документации. В паспорте на устройство дается заключение, свидетельствующее о годности устройства и его приемке.

9.2.1.7 Результаты приемо-сдаточных испытаний должны оформляться актом приемо-сдаточных испытаний.

9.2.2 Периодические испытания

9.2.2.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества устройств и стабильности технологического процесса с целью подтверждения возможности продолжения изготовления устройств по действующей ТД и продолжения их приемки.

9.2.2.2 Периодические испытания проводят не реже 1 раза в 3 года на одном устройстве любой модификации из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

9.2.2.3 Периодические испытания проводит изготовитель устройств по утвержденной разработчиком программе и методике периодических испытаний, согласованной с заказчиком.

9.2.2.4 Результаты периодических испытаний включают в акт, оформленный в соответствии с ГОСТ 15.309, который утверждается руководителем изготовителя.

9.2.2.5 При получении положительных результатов периодических испытаний по всем видам проверок, включенным в программу и методику периодических испытаний, качество устройств считается подтвержденным, также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки (по той же документации, по которой изготовлены устройства, подвергнутые данным периодическим испытаниям) до получения результатов очередных (последующих) периодических испытаний.

9.2.2.6 Если устройства не выдержали периодические испытания, то их приемку и отгрузку приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний.

9.2.2.7 Повторные периодические испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на доработанных (или вновь изготовленных) устройствах после устранения дефектов.

9.2.2.8 К моменту проведения повторных периодических испытаний должны быть представлены материалы, подтверждающие устранение дефектов, выявленных при периодических испытаниях, и принятие мер по их предупреждению.

9.2.2.9 В технически обоснованных случаях в зависимости от характера дефектов повторные периодические испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие продукции установленным требованиям, а также виды, по которым испытания не проводились.

9.2.2.10 При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку и отгрузку продукции возобновляют.

9.2.2.11 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний принимается решение о прекращении приемки устройств, изготовленных по той же документации, по которой изготавливались устройства, не подтвердившие качество продукции за установленный период, и о принимаемых мерах по отгруженным устройствам.

9.2.2.12 Если невозможно устранение изготовителем причин выпуска устройств с дефектами, устройства должны быть сняты с производства.

9.2.3 Типовые испытания

9.2.3.1 Типовые испытания устройств проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики устройств, связанные с безопасностью для жизни, здоровья или имущества граждан, либо могут повлиять на эксплуатацию устройств, в том числе на важнейшие потребительские свойства или на соблюдение условий охраны окружающей среды.

ГОСТ

(проект *RUS*,
первая редакция)

9.2.3.2 Программу и методику типовых испытаний разрабатывает изготовитель устройств или другая организация по договору с ним.

9.2.3.3 Типовые испытания проводит изготовитель или сторонняя организация с участием, при необходимости, представителей разработчика продукции, заказчика, природоохранных органов и других заинтересованных сторон.

9.2.3.4 Программа и методика типовых испытаний должна содержать:

- необходимые проверки из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний;
- требования по количеству устройств, необходимых для проведения типовых испытаний;
- указания об использовании устройств, подвергнутых типовым испытаниям.

9.2.3.5 В программу и методику типовых испытаний, при необходимости, допускается включать сравнительные испытания устройств, изготовленных без учета и с учетом предлагаемых изменений.

9.2.3.6 Результаты типовых испытаний считают положительными, если полученные фактические данные по всем видам проверок, включенным в программу типовых испытаний, свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей устройств (технологического процесса изготовления), установленных в программе и методике, и достаточны для оценки эффективности (целесообразности) внесения изменений.

9.3 Требования к испытательному оборудованию

9.3.1 Испытательное оборудование, в том числе установленные на нем КИП, должны обеспечить условия испытаний, установленные настоящим стандартом.

9.3.2 Испытания должны проводиться на испытательном оборудовании, аттестованном в установленном порядке, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющим эксплуатационные документы и паспорт.

9.3.3 СИ, применяемые при испытаниях, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть поверены.

9.3.4 На устройствах со стороны испытательного оборудования должны быть исключены механические воздействия, не предусмотренные требованиями эксплуатационных документов.

9.3.5 При всех способах испытаний на прочность и проверке на герметичность для измерения давления должны применяться поверенные, опломбированные и имеющие паспорт/формуляр манометры.

9.3.6 Давление при гидравлическом испытании должно контролироваться двумя манометрами. Оба манометра выбираются одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности, цены деления.

9.3.7 Испытания должны проводиться на испытательном оборудовании, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющими эксплуатационные документы, аттестованном в установленном порядке, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.4 Условия и порядок окончательного забракования

9.4.1 Если при испытаниях будет обнаружено несоответствие устройств хотя бы по одному из проверяемых параметров, то они бракуются до выявления причин возникновения несоответствий и их устранения.

9.4.2 После устранения обнаруженных несоответствий устройства должны подвергаться повторным испытаниям по всем параметрам.

9.4.3 При положительных результатах повторных испытаний устройств считаются принятыми.

9.4.4 Если при повторных испытаниях вновь будет обнаружено несоответствие устройства хотя бы по одному из проверяемых параметров, то оно подлежит окончательному забракованию.

9.4.5 Если после проведения допустимых исправлений положительный результат не достигнут, сборочные единицы и детали бракуются окончательно, как неподлежащие дальнейшему использованию.

10 Методы контроля

10.1 Общие требования

10.1.1 Проверка и контроль показателей устройств должны осуществляться методами и СИ, установленными в соответствующей программе и методике испытаний.

10.1.2 При изготовлении устройств должна быть обеспечена и документально подтверждена в соответствующих актах и протоколах реализация всех требований настоящего стандарта в части применяемых материалов и их свойств, требований к геометрическим размерам и допускам узлов и

деталей, требований к объему неразрушающего и разрушающего контроля отдельных деталей и узлов, приемо-сдаточных испытаний у изготовителя.

10.1.3 При изготовлении устройств должна применяться система контроля качества (входной, операционный и приемочный контроль).

10.1.4 Перед изготовлением устройств и их составных частей необходимо производить входной контроль основных и сварочных материалов и полуфабрикатов.

10.1.5 Сварочные работы и работы по контролю качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с ТД изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

10.1.6 Сварочное оборудование, применяемое при изготовлении устройств и исправлении дефектов, должно быть аттестовано в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

10.1.7 Технология сварки должна быть аттестована в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

10.1.8 Аттестованные в соответствии с требованиями действующих нормативных документов сварщики и специалисты сварочного производства допускаются к выполнению тех видов деятельности, которые указаны в их аттестационных удостоверениях.

10.1.9 В процессе изготовления сварные соединения должны подвергаться контролю с использованием следующих методов:

- визуальный и измерительный контроль;
- радиографический или ультразвуковой контроль.

10.1.10 Для выявления внутренних дефектов все сварные соединения устройств, отвечающих за герметичность относительно внешней среды, должны подлежать 100 % контролю ультразвуковой дефектоскопией или радиографическим методом.

10.2 Проверка комплектности изделия и сопроводительной документации

Проверка комплектности устройств и сопроводительной документации должна осуществляться визуально на соответствие требованиям паспорта на устройство или 6.3.

10.3 Визуальный и измерительный контроль

10.3.1 Визуальный контроль

При визуальном контроле устройств проверяется:

- наличие пробок или предохранительных заглушек, обеспечивающих защиту внутренних полостей устройств от попадания влаги и мусора;
- маркировка – в соответствии с 6.4;
- отсутствие на элементах устройств и уплотнительных поверхностях фланцев задиров, механических повреждений, коррозии;
- наличие мест для подключения устройств к заземляющему контуру;
- состояние сварных соединений устройств;
- упаковка – в соответствии с 6.5;
- состояние резьбовых соединений.

10.3.2 Измерительный контроль

При измерительном контроле должны проверяться:

- габаритные и присоединительные размеры на соответствие требованиям ТД и действующих НД;
- масса устройств на соответствие требованиям ТД и действующих НД;
- величина электрического сопротивления между любыми элементами устройства и заземляющим контуром на соответствие 7.1.12;
- величина переходного сопротивления на соответствие 7.1.10;
- электрическая прочность изоляции устройств на соответствие требованиями 7.1.13;
- на взрывозащищенном оборудовании проверить параметры взрывозащиты согласно требованиям действующих нормативных документов¹⁾.

10.4 Испытание устройств на прочность и герметичность

10.4.1 Проверка устройств на прочность и герметичность должна осуществляться путем проведения гидравлического испытания на специализированных стендах изготовителя.

¹⁾ В Российской Федерации действуют «Правила устройства электроустановок» (Издания шестое, седьмое, утвержденные приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204).

ГОСТ

(проект RUS,
первая редакция)

10.4.2 Проверка должна проводиться при нормальных климатических условиях испытаний в соответствии с ГОСТ 15150:

- температура – $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха – от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

10.4.3 Для гидравлических испытаний должна применяться вода с температурой от 5°C до 40°C .

10.4.4 На выходной фланец устройств должны быть установлены заглушки для проведения гидравлических испытаний.

10.4.5 Проверку на прочность необходимо осуществлять путем подачи в устройство воды под давлением $1,5 \cdot P_N$ и выдержкой в течение 30 мин. При этом необходимо осуществлять постоянный контроль давления по показаниям манометров.

10.4.6 Устройство считают выдержавшим испытание, если не обнаружено:

- течи;
- «потения» через металл, сварные соединения и уплотнения относительно внешней среды;
- ослабления резьбовых соединений и других проявлений остаточных деформаций;
- падения давления по манометрам.

10.4.7 При испытаниях устройств с системой гидроуправления, герметичность гидросистемы необходимо проверять при давлении $1,5 \cdot P_N$ в течение 10 мин при нормальных условиях окружающей среды. Внешние утечки в гидроприводе, гидросистеме и гидроустройствах не допускаются.

10.4.8 При испытаниях устройств с системой пневмоуправления, герметичность пневматической линии необходимо проверять при давлении P_N с последующим обмыливанием мест соединений. Устройство считается выдержавшим испытание, если появления пузырьков воздуха не обнаружено.

10.5 Проверка работоспособности устройств

10.5.1 Проверка работоспособности устройств должна проводиться на специализированном стенде изготовителя.

10.5.2 Проверку работоспособности устройства необходимо проводить, используя керосин или жидкость, его заменяющую.

10.5.3 После подсоединения гидравлической, пневматической (при наличии) и электрической систем необходимо заполнить гидросистемы испытательной жидкостью и провести цикл слива/налива.

10.5.4 Контроль плавности вращения шарниров, усилия ручных манипуляций при управлении устройством должны проводиться с помощью динамометра пружинного растяжения общего назначения с ценой деления шкалы 0,001 кН и пределами измерения от 0,050 до 0,500 кН по ГОСТ 13837.

10.5.5 Проверка средств автоматизации должна осуществляться с помощью тест-программ при различных режимах работы на испытательном стенде. При проверке проверяют режимы:

- включение устройства;
- выход в исходное положение;
- контроль управляющих линий;
- качество и правильность выполнения комплексом программных и технических средств автоматических функций во всех режимах функционирования (при поставке);

10.5.6 Устройство считают выдержавшим испытания, если:

- все блоки работают в соответствии с требованиями, установленными в ТД;
- работа устройства осуществляется в точном соответствии с требованиями, установленными в ТД;
- вращение шарниров плавное, без заеданий, усилия ручных манипуляций при управлении устройством не превышают требований, изложенных в 6.1.4.

10.6 Проверка работоспособности системы электрообогрева

10.6.1 Проверка работоспособности системы электрообогрева устройств (модификации УВНГПэ, УВНГПэ, УСНПэ) при изменении питающего напряжения в интервале от 10 % до минус 15 % от номинального напряжения 220 В должна проводиться путем подключения электрической части устройств через питающий трансформатор к внешней электросети и плавному, в течение 1 мин, изменению напряжения питания от 220 до 187 В, а затем до 242 В.

10.6.2 Система электрообогрева устройств считается выдержавшей испытание, если ее работоспособность не зависит от изменения питающего напряжения и работа осуществляется в точном соответствии с требованиями, установленными в ТД.

10.7 Проверка антикоррозионного покрытия

Проверку качества наружного антикоррозионного покрытия устройств проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

11 Транспортирование и хранение

11.1 Устройства должны быть предназначены для транспортировки железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом в соответствии с требованиями правил перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования устройств в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

11.3 Условия транспортирования устройств в части воздействия механических факторов должны соответствовать средним условиям (С) по ГОСТ 23170.

11.4 При транспортировании и хранении устройства должны предохраняться от механических повреждений и деформаций.

11.5 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться согласно ГОСТ 12.3.009.

11.6 Условия хранения должны обеспечивать соответствие геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности устройств, а также заводской упаковки в течение всего срока хранения, установленного в настоящем документе.

11.7 Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

11.8 При этих условиях должно обеспечиваться хранение устройств в неповрежденной заводской упаковке не менее 24 месяцев без повторной консервации. По истечении 24 месяцев, при необходимости, производить повторную консервацию.

11.9 После истечения установленного срока хранения устройства при применении по назначению должны быть подвергнуты техническому диагностированию.

12 Указания по эксплуатации (ремонту, утилизации)

12.1 Режим работы устройств в составе железнодорожных и автомобильных эстакад – многократный циклический круглогодичный.

12.2 К входному контролю, эксплуатации и техническому обслуживанию устройств допускается квалифицированный персонал, изучивший эксплуатационные документы.

12.3 Монтаж устройств на месте эксплуатации должен проводиться согласно РЭ.

12.4 Устройство должно быть надежно закреплено на железнодорожных или автомобильных эстакадах.

12.5 Подсоединение устройства к технологическим трубопроводам должно быть выполнено в соответствии с требованиями монтажных чертежей.

12.6 Монтаж, ремонт и техническое освидетельствование устройств проводят специализированные организации или представители изготовителя.

12.7 Подготовка и ввод устройств в эксплуатацию должны выполняться согласно РЭ и с соблюдением требований безопасности, установленных в разделе 7, и требований охраны окружающей среды, установленных в разделе 8.

12.8 Группа условий эксплуатации устройств – 5 по ГОСТ 15150.

12.9 Эксплуатация устройств должна быть остановлена при достижении назначенных показателей.

12.10 При проведении технического обслуживания, ремонта и проверок устройства должны соблюдаться требования, установленные в РЭ, программой проведения технического обслуживания или ремонта в течение всего срока проведения этих работ.

12.11 Отклонения от конструкции устройств, возникающие при ремонте, должны быть согласованы с изготовителем.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие устройств требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок хранения без переконсервации – 24 месяца.

ГОСТ

*(проект RUS,
первая редакция)*

13.3 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода устройства в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия – в соответствии с сопроводительной документацией. В гарантийный срок эксплуатации не входит срок хранения устройства у потребителя до 1 года.

Библиография

- | | | |
|-----|---|--|
| [1] | MSK-64 | Шкала сейсмической интенсивности MSK-1964 |
| [2] | Технический регламент
ТР ТС 013/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» |
| [3] | Технический регламент
ТР ТС 012/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» |
| [4] | Технический регламент
ТР ТС 010/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» |

УДК

МКС

ОКПД 2 49.20.1

Ключевые слова: устройство сливо-наливное, слив, налив, нефть, нефтепродукты, герметизированный налив, герметизированный слив

Руководитель организации-разработчика:
И.о. первого заместителя генерального
директора общества с ограниченной
ответственностью
«Научно-исследовательский институт
трубопроводного транспорта»
(ООО «НИИ Транснефть»)

личная подпись

Р.З. Сунагатуллин

Руководитель
разработки:

Директор центра
механо-
энергетического
оборудования и
энергоэффективных
технологий

личная подпись

В.И. Воронов

Исполнитель:

Ведущий научный
сотрудник лаборатории
механо-
технологического
оборудования

личная подпись

А.В. Кулешов

Заведующий
лабораторией механо-
технологического
оборудования

личная подпись

И.А. Флегентов