МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 34569— 2019**

# Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

# УСТРОЙСТВА СЛИВО-НАЛИВНЫЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

## Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила 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» Межгосударственного технического комитета по стандартизации МТК 523 «Техника и технология добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2019 г. № 121-П)

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 |
|---|---|---|
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 сентября 2019 г. № 753-ст) межгосударственный стандарт ГОСТ 34569—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Стандартинформ, оформление, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 3
4 Сокращения . . . . . 4
5 Классификация . . . . . 4
6 Характеристики продукции . . . . . 5
6.1 Основные показатели или характеристики . . . . . 5
6.2 Конструктивное исполнение . . . . . 9
6.3 Сырье, материалы, покупные изделия . . . . . 12
6.4 Комплектность . . . . . 13
6.5 Маркировка . . . . . 13
6.6 Упаковка . . . . . 14
7 Безопасность . . . . . 14
8 Охрана окружающей среды . . . . . 17
9 Правила приемки . . . . . 18
10 Методы контроля . . . . . 19
11 Транспортирование и хранение . . . . . 20
12 Указания по эксплуатации (ремонту, утилизации) . . . . . 20
13 Гарантии изготовителя . . . . . 20
Библиография . . . . . 22

**Поправка к ГОСТ 34569—2019 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Устройства сливо-наливные нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |

(ИУС № 8 2020 г.)

**Поправка к ГОСТ 34569—2019 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Устройства сливо-наливные нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Азербайджан \| AZ \| Азстандарт |

(ИУС № 9 2023 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

**Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов**

# УСТРОЙСТВА СЛИВО-НАЛИВНЫЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

**Общие технические условия**

Trunk pipeline transport of oil and oil products. Loading-unloading devices for oil and oil products. General specifications

**Дата введения — 2020—06—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов, предназначенные для установки на железнодорожных и автомобильных сливо-наливных эстакадах магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

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

- для присоединения к танкеру при выполнении погрузочно- разгрузочных операций на морском терминале;
- тактового налива нефти/нефтепродуктов,
- а также на сливо-наливные устройства, не относящиеся к объектам магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

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

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

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

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

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

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

ГОСТ 12.2.063 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

**Издание официальное**

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

ГОСТ 12.4.026 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 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

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

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

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

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

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

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 305 Топливо дизельное. Технические условия[1)]

ГОСТ 10227 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия

ГОСТ 10585 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

ГОСТ 12971 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 Устройства присоединительные для технических средств заправки, перекачки, слива-налива, транспортирования и хранения нефти и нефтепродуктов. Типы. Основные параметры и размеры. Общие технические требования

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

ГОСТ 22782.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

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

ГОСТ 28338 (ИСО 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды

ГОСТ 29322 (IEC 60038:2009) Напряжения стандартные

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

ГОСТ 30852.5 (МЭК 60079-4:1975) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения

ГОСТ 30852.9 (МЭК 60079-10:1995) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон

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

ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31441.5 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с»

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

---

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52368—2005 (ЕН 590:2004) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия».

ГОСТ 32513 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия[1)]

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на стандарт дана недатированная ссылка, то следует использовать стандарт, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого стандарта. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт 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 **сливо-наливное устройство нефти:** Техническое устройство, обеспечивающее выполнение операций по сливу—наливу нефти из/в цистерны.

3.2 **сливо-наливное устройство нефтепродуктов:** Техническое устройство, обеспечивающее выполнение операций по сливу—наливу нефтепродуктов из/в цистерны.

3.3 **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.

3.4 **налив:** Совокупность технологических операций по подготовке, ведению и завершению налива нефти/нефтепродукта в цистерны, перевозимые различными видами транспорта.

3.5 **слив:** Совокупность технологических операций по подготовке, ведению и завершению слива нефти/нефтепродукта из цистерн, перевозимых различными видами транспорта.

3.6 **железнодорожный вагон-цистерна:** Специальный железнодорожный вагон, предназначенный для перевозки нефти и нефтепродуктов наливом, котел которого оборудован универсальным сливным прибором с крышкой, люком, предохранительно-впускным клапаном.

3.7

**номинальное давление *PN*** (Нрк. *условное давление*): Наибольшее избыточное давление, выраженное в кгс/см$^2$, при температуре рабочей среды 20 °С, при котором обеспечивается заданный срок службы (ресурс) корпусных деталей оборудования, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 20 °С.

[ГОСТ 24856—2014, статья 6.1.2]

3.8

номинальный диаметр ***DN*** (Нрк. *диаметр условного прохода; условный проход; номинальный размер; условный диаметр; номинальный проход*): Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей арматуры.

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

[ГОСТ 24856—2014, статья 6.1.3]

[1)] В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51105—97 «Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия» и ГОСТ Р 51866—2002 (ЕН 228—2005) «Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия».

3.9 **рабочая зона действия:** Пространство, в пределах которого осуществляется стыковка сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов с железнодорожными вагонами-цистернами и автомобильными цистернами.

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

## 4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;

КИП — контрольно-измерительный прибор;

НД — нормативный документ;

ПВС — паровоздушная смесь;

РЭ — руководство по эксплуатации;

СИ — средство измерений;

СИЗ — средства индивидуальной защиты;

ТД — техническая документация.

## 5 Классификация

5.1 По назначению сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов подразделяют на сливо-наливные устройства нефти/нефтепродуктов:

- автомобильных сливо-наливных эстакад;
- железнодорожных сливо-наливных эстакад.

5.2 По конструкции устройства подразделяют:

- на тип I — устройство верхнего налива нефти/нефтепродуктов автомобильных наливных эстакад;
- тип II — устройство нижнего слива—налива нефти/нефтепродуктов автомобильных сливо-наливных эстакад;
- тип III — система комбинированного налива, состоящая из устройства верхнего и устройства нижнего налива нефти/нефтепродуктов автомобильных наливных эстакад, устанавливаемого на одном наливном островке;
- тип IV — устройство верхнего налива нефти/нефтепродуктов железнодорожных наливных эстакад;
- тип V — устройство нижнего слива нефти/нефтепродуктов железнодорожных сливных эстакад;
- тип VI — устройство верхнего слива нефти/нефтепродуктов железнодорожных сливо-наливных эстакад.

5.3 Схема условного обозначения сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов (далее — устройства) является рекомендуемой и приведена на рисунке 1.

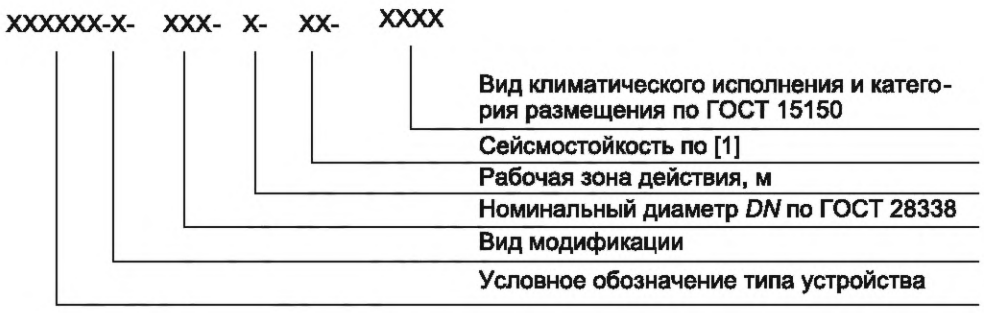



Рисунок 1 — Схема условного обозначения сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов

Примеры условных обозначений

Устройства нижнего слива нефти/нефтепродуктов из железнодорожных цистерн с пароподогревом номинальным диаметром DN 150, рабочей зоной действия 2 м, сейсмостойкого исполнения по

MSK-64 ([1]) для макроклиматического района с умеренным климатом и размещением на открытой площадке по ГОСТ 15150:

*Тип V-П-150-2-С-У1*

Устройства нижнего налива нефти и нефтепродуктов в автомобильные цистерны без подогрева номинальным диаметром DN 100, рабочей зоной действия 2,5 м, несейсмостойкого исполнения по MSK-64 ([1]) для макроклиматического района с умеренным климатом и размещением на открытой площадке по ГОСТ 15150:

*Тип II-100-2,5-С0-У1*

## 6 Характеристики продукции

### 6.1 Основные показатели или характеристики

#### 6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 Устройства типов I—III предназначены для слива—налива нефти/нефтепродуктов из/в автомобильные цистерны на автомобильных эстакадах.

6.1.1.2 Устройства типов VI—VI предназначены для слива—налива нефти/нефтепродуктов из/в железнодорожные вагоны-цистерны на железнодорожных эстакадах.

6.1.1.3 Рабочая среда:

а) нефть[1)] с параметрами:

- плотность — от 700 до 900 кг/м$^3$,
- давление насыщенных паров — не более 93100 Па (700 мм рт. ст.),
- массовая доля парафина — не более 7,00 %,
- массовая доля серы — не более 3,50 %,
- массовая доля воды — не более 0,5 %,
- массовая доля воды в отдельных случаях — 1,00 %,
- концентрация хлористых солей — не более 900 мг/дм$^3$,
- массовая доля механических примесей — не более 0,05 %;

б) автомобильный бензин — по ГОСТ 32513, [2];

в) дизельное топливо — по ГОСТ 32511, ГОСТ 305, [2];

г) топливо для реактивных двигателей — по ГОСТ 10227;

д) мазут — по ГОСТ 10585.

6.1.1.4 Температура рабочей среды:

- от минус 15 °С до 80 °С — для нефти;
- от минус 40 °С до 60 °С — для нефтепродуктов (кроме мазута);
- от минус 40 °С до 100 °С — для мазута.

6.1.1.5 Класс опасности рабочей среды — по ГОСТ 12.1.007.

6.1.1.6 Давление рабочей среды — от 0 до *PN*.

6.1.1.7 Допустимая скорость истечения и движения нефтепродукта приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Допустимая скорость истечения и движения нефтепродукта

| Удельное объемное электрическое сопротивление нефтепродукта, Ом · м | Допустимая скорость движения, м/с |
|---|---|
| Не более $10^9$ | Не более 5 |
| Более $10^9$ при температуре вспышки паров 61 °С и выше | |
| Более $10^9$ при температуре вспышки паров ниже 61 °С | По расчету в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт[2)] |

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

[2)] В Российской Федерации действуют ВНТП 5—95 «Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)», РТМ 6-28-007—78 «Допустимые скорости движения жидкостей по трубопроводам и истечения в емкости (аппараты, резервуары)».

6.1.1.8 Ограничение максимальной скорости истечения до безопасных пределов обеспечивают перепуском части рабочей среды во всасывающий трубопровод насоса, регулированием частоты вращения роторов подающих насосов, дросселированнием потока, а также при необходимости комбинацией этих способов. Допустимую скорость истечения и движения нефтепродукта по трубопроводу определяют на этапе разработки проектной документации на новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение в зависимости от объемного электрического сопротивления.

6.1.1.9 Показатели устройств автомобильных эстакад приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели устройств автомобильных эстакад

| Тип устройства | Номинальный диаметр *DN* | Номинальное давление *PN*, МПа | Номинальный расход рабочей среды, $м^3/ч$ | Рабочая зона действия, м | Минимальный радиус зоны действия от центральной точки, м |
|---|---|---|---|---|---|
| I, III | 65; 80; 100; 150 | 0,25; 0,60; 1,00 | 18; 30; 50; 80; 100; 150 | От 2,4 до 6,0 | 3,0 |
| II | | | | От 1,5 до 2,5 | 1,0* |

6.1.1.10 Показатели устройств железнодорожных эстакад приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Показатели устройств железнодорожных эстакад

| Тип устройства | Номинальный диаметр *DN* | Номинальное давление *PN*, МПа | Давление подводимого пара, МПа | Номинальный расход рабочей среды, $м^3/ч$ | Минимальное расстояние от конца наливной трубы до головки рельса в гаражном положении, м | Рабочая зона действия, м |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V | 150; 175; 200 | 0,60 | 0,40 | 18; 30; 50; 80; 100; 150; 180; 200; 250 | 5,4 | ±2,0 |
| IV, VI | 80; 100; 150 | 0,25; 0,60; 1,00 | — | | | ±3,0 |

**6.1.2 Показатели надежности**

6.1.2.1 Средняя наработка до отказа устройства устанавливается изготовителем.

6.1.2.2 Назначенный срок службы устанавливается изготовителем.

6.1.2.3 Назначенный срок службы заменяемых в процессе эксплуатации частей и комплектующих изделий (кроме резинотехнических изделий) устанавливается изготовителем.

6.1.2.4 Среднее время восстановления — не более 48 ч.

6.1.2.5 Срок сохраняемости без переконсервации в упаковке изготовителя — не более двух лет.

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

6.1.2.7 В ТД на устройства изготовитель указывает перечень отказов и критерии предельных состояний.

**6.1.3 Стойкость к внешним воздействиям и живучести**

6.1.3.1 Сейсмостойкость

Устройства в зависимости от сейсмичности района размещения по шкале [1] изготавливают в следующих исполнениях:

- несейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно (С0);
- сейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью от 6 до 9 баллов включительно (С);
- исполнение повышенной сейсмостойкости для районов с сейсмичностью 10 баллов (ПС).

На сейсмостойкость рассчитывают 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.

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, проводят проверочный расчет на резонанс.

6.1.3.3 Климатическое воздействие

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

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

**6.1.4 Показатели эргономики**

6.1.4.1 Показатели эргономики — по ГОСТ 12.2.049.

6.1.4.2 Усилия ручных манипуляций при управлении устройствами в пределах рабочей зоны — не более 100 Н.

6.1.4.3 Усилие поворота органов управления запорной арматуры устройства типа V, прикладываемое к установке во время затяжки патрубка сливного прибора цистерн для обеспечения герметичности, — не более 200 Н.

**6.1.5 Обеспечение внешних связей и взаимодействие с другими изделиями, их совместимость и взаимозаменяемость**

6.1.5.1 Работоспособность устройств не зависит от воздействия внешнего магнитного поля постоянной и относительно малой напряженности, вызванного токами, при нормальных условиях эксплуатации. Степень жесткости испытаний — по нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт[1)].

6.1.5.2 Номинальное напряжение питания переменного тока — по ГОСТ 29322.

Отклонение напряжения питания — от плюс 10 % до минус 15 %.

Частота тока — (50 ± 1) Гц.

6.1.5.3 Номинальное напряжение питания постоянного тока — 12; 24 В.

Отклонение напряжения питания постоянного тока — ±1,0 %.

6.1.5.4 Конструкция устройств обеспечивает их взаимодействие с автоматизированными системами управления технологическими процессами железнодорожных и автомобильных сливо-наливных эстакад.

6.1.5.5 Соединительные каналы устройств имеют 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.

6.1.5.6 Применяемые КИП соответствуют действующим НД.

6.1.5.7 КИП и СИ массы/объема нефти/нефтепродуктов (при необходимости), входящие в состав устройств, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения СИ, до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации — периодической поверке с установленным межповерочным интервалом для них, в соответствии с требованиями действующих НД.

6.1.5.8 Характеристики и параметры устройств, КИП и оборудования, входящих в состав устройств, выражают в единицах величин по ГОСТ 8.417.

6.1.5.9 Погрешности измерений с применением устройств — в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

**6.1.6 Защитные покрытия**

6.1.6.1 Устройства имеют антикоррозионное покрытие, наносимое с учетом условий подпункта 6.1.3.3.

6.1.6.2 Антикоррозионное покрытие соответствует в части воздействия:

- климатических факторов — группа условий эксплуатации по ГОСТ 9.104;
- в части воздействия особых сред — по ГОСТ 9.032.

6.1.6.3 Подготовка металлической поверхности к окрашиванию — по ГОСТ 9.402.

6.1.6.4 Требование к покрытию — по ГОСТ 9.032.

6.1.6.5 Наружные поверхности деталей, не участвующие в соединениях, обеспечивающих герметичность, и подверженные коррозии при эксплуатации, имеют наружное антикоррозионное покрытие.

---

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50648—94 (МЭК 1000-4-8—93) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний».

6.1.6.6 Перед нанесением антикоррозионного покрытия все крепежные и соединительные детали покрывают консервационной смазкой или защищают колпаками.

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

6.1.6.8 Качество антикоррозионных материалов подтверждают сертификатами соответствия.

**6.1.7 Показатели энергетической эффективности**

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

6.1.7.2 Показатели энергетической эффективности определяют в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт[1)]. К показателям энергетической эффективности относится индикатор энергетической эффективности — удельное потребление энергоресурсов по перевалке 1 т нефти/нефтепродуктов.

6.1.7.3 Эксплуатационные документы на устройства включают индикаторы энергетической эффективности.

**6.1.8 Функции и задачи системы автоматизации**

6.1.8.1 Автоматизированная система управления, при ее наличии, обеспечивает выполнение управляющей, защитной, измерительной (при наличии) и информационной функций, в том числе:

а) автоматическое прекращение налива—слива нефти/нефтепродуктов и блокировку управления технологическим оборудованием при достижении контролируемыми параметрами значений, соответствующих условиям срабатывания защит [достижение 20 % (порог 1) и 50 % (порог 2) значений нижнего концентрационного предела распространения пламени, отсутствие соединения цистерны с заземляющим устройством];

б) блокировка 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, включая:

- автоматическое прекращение налива нефти/нефтепродуктов при достижении заданного количества отпускаемой нефти/нефтепродукта,
- дистанционное (или локальное) задание количества отпускаемой нефти/нефтепродукта,
- прекращение налива нефти/нефтепродукта по команде оператора дистанционно и с кнопки, размещенной на посту налива,
- продолжение налива заданного количества нефти/нефтепродукта по разрешающей команде оператора при устранении условий срабатывания защиты,
- автоматическое регулирование скорости истечения отпускаемой нефти/нефтепродукта,
- автоматическое открытие воздушного клапана в верхней точке поста налива при завершении выдачи дозы, переливе (в остальных случаях определяется РЭ), прекращении налива для быстрого и полного освобождения наливной трубы от нефти/нефтепродуктов;

д) измерение, отображение и регистрацию информации, как то:

- 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;

---

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

е) регистрация и хранение следующей информации:

- параметры состояния технологического оборудования,
- значения измеряемых параметров,
- значения расчетных параметров,
- действия оперативного персонала,
- архивы;

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

к) защита от несанкционированного доступа к метрологически значимой части программного обеспечения измерительной системы и ее компонентов, участвующих в вычислении массы нефти/нефтепродуктов. Защиту доступа к автоматизированному рабочему месту оператора обеспечивают паролем;

л) синхронизация системного времени;

м) обмен информацией с системой диспетчерского контроля и управления сигналов (информации) по каждому посту налива, а именно:

- «Мгновенный объемный расход отпускаемых нефти/нефтепродукта»,
- «Мгновенный массовый расход отпускаемых нефти/нефтепродукта»,
- «Количество отпущенных нефти/нефтепродуктов»,
- «Пост налива в работе»,
- «Авария поста налива».

6.1.8.2 В проектной документации может быть установлен дополнительный перечень параметров контроля состояния технологических объектов и порядок их срабатывания при необходимости.

### 6.2 Конструктивное исполнение

#### 6.2.1 Конструктивное исполнение сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов автомобильных эстакад

6.2.1.1 Устройства типов I—III состоят:

- из наливного стояка, включающего наливную трубу с герметизирующим устройством и/или шарнирно сочлененный трубопровод, уравновешивающее устройство (при необходимости), газоотводную трубу для отвода паровоздушной смеси из зоны налива нефти/нефтепродуктов; систему обогрева (при необходимости), теплоизоляцию (при необходимости);
- технологических трубопроводов;
- отсечного клапана;
- каплеуловителя;
- фильтра тонкой очистки;
- фильтра грубой очистки (при необходимости);
- газоотделительного оборудования (фильтр-газоотделитель);
- обратных клапанов (при необходимости), исключающих возможность обратного перемещения продукта;
- измерительной системы, включающей расходомер и вспомогательные КИП (при необходимости);
- насосного модуля (при комплектовании собственным насосом) в комплекте с устройством для защиты от повышения давления, управляющим контроллером (при необходимости), блоком заземления, комплектом клеммных коробок и соединительных кабелей (при необходимости);
- устройства заземления;
- блока управления с системой автоматизации и датчиками (при необходимости);
- монитора налива (при нижнем наливе);
- системы электроснабжения (при необходимости);
- системы видеофиксации действий оператора и переговорного устройства (при необходимости);
- дозатора ввода присадок к загружаемым продуктам в процессе налива (при необходимости);
- пробоотборника (при необходимости);
- перекидного трапа (для устройств типов I, III);
- КИП.

6.2.1.2 Устройство типа II, предназначенное для нижнего слива, состоит:

- из сливного стояка, включающего шарнирный трубопровод, гидромонитор (при необходимости), уравновешивающее устройство, присоединительные устройства; системы обогрева (при необходимости), теплоизоляции (при необходимости);
- фильтра грубой очистки (при необходимости);

- газоотделительного оборудования (при необходимости);
- технологических трубопроводов с запорной арматурой;
- измерительной системы (при необходимости);
- насосного модуля (при комплектовании собственным насосом) в комплекте с устройством для защиты от повышения давления, управляющим контроллером, блоком заземления, комплектом клеммных коробок и соединительных кабелей (при необходимости);
- устройства заземления автоцистерны;
- монитора налива;
- блока управления с системой автоматизации и датчиками (при необходимости);
- системы электроснабжения (при необходимости);
- системы видеофиксации действий оператора и переговорного устройства (при необходимости);
- КИП.

6.2.1.3 Конструкция устройств типов I—III обеспечивает:

- свободное перемещение подвижных патрубков с помощью шарниров;
- плавное без заеданий вращение шарниров. Момент трения в шарнирах — не более 50 Н · м;
- фиксацию устройств в гаражном положении;
- наличие уплотнений, обеспечивающих герметичность;
- возможность подключения (отключения) устройств одним человеком вручную;
- ограничение хода в горизонтальной плоскости, препятствующее столкновению с оборудованием автомобильных эстакад;
- исключение возможности обратного перемещения продукта при остановке насосов;
- сбор капель после налива нефти/нефтепродуктов;
- заземление цистерн, находящихся под наливом—сливом нефти/нефтепродукта;
- определение массы или объема нефти/нефтепродуктов (при необходимости).

6.2.1.4 Включение в состав устройств типов I—III СИ массы или объема нефти/нефтепродуктов и КИП может быть уточнено на стадии проектирования автомобильных эстакад.

6.2.1.5 Для нижнего слива рабочей среды из автомобильных цистерн применяют соединительные шарнирно сочлененные трубопроводы из искробезопасного материала или имеющие покрытие, исключающее искрообразование.

6.2.1.6 Для сбора остатков рабочей среды, стекающих с наливной трубы устройств типов I и III при ее извлечении из автомобильной цистерны, применяют каплеуловитель. Конструкцию и способ установки каплеуловителя определяет изготовитель. Каплеуловитель изготавливают из материалов, исключающих искрообразование при эксплуатации.

6.2.1.7 Наконечник наливной трубы устройств типов I и III изготавливают из материала, исключающего искрообразование при соударениях с автомобильной цистерной. Для обеспечения минимального расстояния наконечника до дна автомобильной цистерны допускается применение телескопической наливной трубы. Конструкция наконечника исключает вертикальное падение и разбрызгивание струи рабочей среды в начале операции налива.

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

6.2.1.9 Присоединительные устройства, предназначенные для нижнего слива/налива автомобильных цистерн, обеспечивают:

- 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 или механическую блокировку, исключающую отсоединение наконечника при открытых клапанах.

**6.2.2 Конструктивное исполнение сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад**

6.2.2.1 Устройство типа IV состоит:

- из наливного стояка, включающего наливную трубу с герметизирующим устройством, уравновешивающее устройство, газоотводную трубу для отвода паровоздушной смеси из зоны налива нефти/нефтепродуктов, систему обогрева (при необходимости), теплоизоляцию (при необходимости);
- каплеуловителя;
- технологических трубопроводов;

- отсечного клапана;
- фильтра тонкой очистки (для налива нефтепродуктов при необходимости);
- фильтра грубой очистки (при необходимости);
- газоотделительного оборудования (фильтр-газоотделитель);
- измерительной системы (при необходимости);
- насосного модуля (при комплектовании собственным насосом) в комплекте с устройством для защиты от повышения давления, управляющим контроллером (при необходимости), блоком заземления, комплектом клеммных коробок и соединительных кабелей (при необходимости);
- устройства заземления;
- блока управления с системой автоматизации и датчиками (при необходимости);
- системы электроснабжения (при необходимости);
- системы видеофиксации действий оператора наливщика и переговорного устройства (при необходимости);
- дозатора ввода присадок к загружаемым продуктам в процессе налива (при необходимости);
- перекидного трапа;
- КИП (при необходимости).

6.2.2.2 Устройство типа V состоит:

- из сливного стояка, включающего шарнирный трубопровод, гидромонитор (при необходимости), уравновешивающее устройство, присоединительные устройства, системы обогрева (при необходимости), теплоизоляции (при необходимости);
- технологических трубопроводов;
- измерительной системы;
- насосного модуля (при комплектовании собственным насосом) в комплекте с устройством для защиты от повышения давления, управляющим контроллером, блоком заземления, комплектом клеммных коробок и соединительных кабелей (при необходимости);
- устройства заземления (при необходимости);
- устройства для разогрева нефти/нефтепродуктов (при необходимости);
- КИП (при необходимости).

6.2.2.3 Устройство типа VI состоит:

- из сливного стояка, включающего шарнирный трубопровод, уравновешивающее устройство (при необходимости), присоединительные устройства, системы обогрева (при необходимости), теплоизоляции (при необходимости);
- технологических трубопроводов;
- измерительной системы;
- насосного модуля в комплекте с устройством для защиты от повышения давления, управляющим контроллером, блоком заземления, комплектом клеммных коробок и соединительных кабелей;
- устройства заземления;
- устройства для разогрева нефти/нефтепродуктов (при необходимости);
- системы видеофиксации действий оператора наливщика и переговорного устройства (при необходимости);
- КИП.

6.2.2.4 Конструкция сливо-наливных устройств нефти/нефтепродуктов железнодорожных эстакад обеспечивает:

- 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, препятствующее ее опрокидыванию (для устройства типа V);
- обеспечение равномерного распределения смазки в шарнирах;
- плавное без заеданий вращение шарниров. Момент трения в шарнирах — не более 50 Н · м;
- ограничение хода в горизонтальной плоскости, препятствующее столкновению с оборудованием железнодорожных эстакад;
- сбор капель после налива нефти/нефтепродуктов;
- наличие КИП (при необходимости);
- заземление цистерн, находящихся под наливом/сливом нефти/нефтепродукта;

- определение массы или объема нефти/нефтепродуктов (при необходимости);
- возможность выпуска конденсата из паровых рубашек при необходимости разогрева нефти/нефтепродуктов перед сливом (для устройства типа V);
- установку гидромонитора (для устройства типа V);
- подключение устройства разогрева нефти/нефтепродуктов (при необходимости).

6.2.2.5 Включение в состав устройства типа V насосного оборудования, газоотделительного оборудования, средств измерения массы или объема нефти/нефтепродуктов и КИП может быть уточнено на стадии проектирования железнодорожных эстакад. Если невозможен самотечный слив нефти/нефтепродуктов, слив допускается осуществлять с помощью насосных агрегатов.

6.2.2.6 Необходимость установки гидромонитора в устройство типа V и подключения устройства разогрева нефти/нефтепродуктов может быть уточнена на стадии проектирования железнодорожных эстакад.

6.2.2.7 Уклон патрубков устройства типа V относительно горизонтальной плоскости — не менее 1°.

6.2.2.8 Систему трубопроводов выполняют таким образом, чтобы обеспечить полное освобождение трубопроводов от остатков наливаемой и сливаемой рабочей среды самотеком.

6.2.2.9 Наконечник наливной трубы устройства изготавливают из материала, исключающего искрообразование при соударениях с железнодорожным вагоном-цистерной. При этом обеспечивают минимальное расстояние наконечника до дна железнодорожного вагона-цистерны. Конструкция наконечника исключает вертикальное падение и разбрызгивание струи рабочей среды в начале операции налива.

6.2.2.10 В целях исключения перелива рабочей среды через край горловины железнодорожного вагона-цистерны применяют датчики предельного уровня заполнения железнодорожного вагона-цистерны, позволяющие автоматически прекращать налив.

6.2.2.11 В устройстве типа IV конструктивно обеспечивают полное освобождение наливной трубы от рабочей среды и исключают возможность ее пролива на железнодорожный вагон-цистерну по окончании налива.

6.2.2.12 Для сбора остатков рабочей среды, стекающих с наливной трубы устройства типов IV, VI, при извлечении трубы из железнодорожного вагона-цистерны применяют каплеуловитель. Конструкцию и способ установки каплеуловителя определяет изготовитель. Каплеуловитель изготавливают из материалов, исключающих искрообразование при эксплуатации.

6.2.2.13 Устройства типа IV и V при гидравлических испытаниях опробуют пробным давлением — $1{,}5 \cdot PN$.

6.2.2.14 Присоединительные устройства изготавливают по ГОСТ 20772.

6.2.2.15 Подключение устройств типа IV к системе возврата ПВС — фланцевое. Присоединительные размеры и исполнение фланцев — по ГОСТ 33259.

6.2.2.16 Применение фланцевых соединений допускается только для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования.

6.2.2.17 Применение резьбовых (муфтовых) соединений трубопроводов не допускается.

6.2.3 На устройствах предусматривают элементы для строповки. Грузоподъемность каждого стропового устройства — не менее силы, действующей на это строповое устройство при минимальном количестве строповых устройств, одновременно участвующих в подъеме.

6.2.4 Резьбовые соединения — без заусенцев и забоин. Разрыв витков резьбы на крепежных деталях не допускается.

6.2.5 В сварных соединениях переход от основного металла к металлу шва — плавный.

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

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

### 6.3 Сырье, материалы, покупные изделия

6.3.1 При изготовлении устройств используют материалы, которые соответствуют нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт, и имеют разрешение к применению в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

6.3.2 Уплотнительные элементы фланцевых соединений изготавливают из маслобензостойких материалов.

6.3.3 Комплектующие изделия подвергают входному контролю в соответствии с ГОСТ 24297.

6.3.4 Гайки и шпильки для соединений, работающих под давлением, изготавливают из сталей с разной твердостью таким образом, чтобы твердость гаек была ниже твердости шпилек не менее чем на 15 НВ.

6.3.5 Для изготовления присоединительных устройств применят материалы, стойкие к перекачиваемой рабочей среде, песку, пыли, воздействию окружающей среды и обеспечивающие эксплуатацию в соответствующих климатических условиях по ГОСТ 15150.

6.3.6 Оборудование, подверженное соударениям с металлическими поверхностями (наконечники устройств, противовесы при соприкосновении с металлоконструкциями эстакады) изготавливают из искробезопасных материалов или материалов с покрытием, исключающим искрообразование.

6.3.7 Запорная арматура — по ГОСТ 21345.

### 6.4 Комплектность

6.4.1 Комплект поставки устройств определяют в договоре на поставку.

6.4.2 В комплект поставки устройства в общем случае входят:

- устройство;
- КИП (при наличии);
- комплект монтажных частей в соответствии с технической документацией;
- комплект ЗИП в соответствии с ведомостью ЗИП;
- сменные фильтроэлементы (при наличии);
- ответные фланцы для монтажа;
- крепежные изделия;
- технические документы [паспорт, РЭ, электрические схемы подключения, общие виды и монтажные чертежи, описание типа на систему измерений количества отпущенных нефти/нефтепродуктов (при наличии), методика измерений на систему измерений количества отпущенных нефти/нефтепродуктов применяемая в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при наличии)];
- акт приемо-сдаточных испытаний;
- копии декларации или сертификата соответствия [3] и нормативных документов государств, принявших настоящий стандарт[1)] (при наличии);
- сертификат соответствия по статье 6 [4];
- технические документы на комплектующие изделия в объеме поставки изготовителя;
- разрешительные документы на СИ и действующие свидетельства о поверке на СИ (при наличии СИ).

### 6.5 Маркировка

6.5.1 Маркировка — по статье 7 [4].

6.5.2 Наружные поверхности устройств окрашивают в цвета в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

6.5.3 Табличку, изготовленную по ГОСТ 12971 и содержащую маркировку, прикрепляют на видном месте устройства.

6.5.4 На табличке приводят следующие данные:

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

6.5.5 Материал таблички и способ нанесения надписей обеспечивают их сохранность в течение всего срока службы.

6.5.6 Маркировка неметаллических уплотнительных элементов указана на бирке, прикрепленной к изделию.

6.5.7 Маркировка взрывозащиты электрооборудования — по разделу 27 ГОСТ 30852.0—2002.

---

[1)] В Российской Федерации действует Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (статья 7).

6.5.8 На каждый отдельно отгружаемый узел наносят транспортную маркировку по ГОСТ 14192. Транспортная маркировка содержит:

- 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.

6.5.9 На упакованные узлы наносят манипуляционные знаки «Центр тяжести» и «Место строповки».

6.5.10 Маркировку ЗИП располагают непосредственно на деталях либо на прикрепленных к ним бирках с обозначением изделия, которое они комплектуют.

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

6.5.12 Маркировку оборудования КИП выполняют в соответствии с исполнительной документацией и нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт. Кабельные бирки выполняют стойкими к воздействию окружающей среды и располагают 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 консервируют. 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 закрывают пробками или предохранительными заглушками.

6.6.3 Упаковка комплектующих изделий — категория КУ-1 по ГОСТ 23170 — обеспечивает их сохранность на время транспортировки и хранения.

6.6.4 Крепежные детали при их отправке в ящиках консервируют в соответствии с ТД изготовителя и упаковывают в оберточную или парафинированную бумагу.

6.6.5 Каждое грузовое место имеет свой упаковочный лист, который вкладывают в пакет из водонепроницаемого материала или материала с полиэтиленовым покрытием.

6.6.6 Консервация устройств — по ТД с учетом настоящего стандарта и ГОСТ 9.014.

6.6.7 При выборе средств временной антикоррозионной защиты устройства относят к группе II по ГОСТ 9.014.

6.6.8 Консервация обеспечивает защиту от коррозии при транспортировке, хранении и монтаже в течение 24 мес со дня отгрузки устройства изготовителем при соблюдении условий хранения, определенных в ТД изготовителя.

6.6.9 При хранении свыше двух лет или обнаружении дефектов временной антикоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения выполняют переконсервацию по ГОСТ 9.014.

6.6.10 Расконсервация — по ГОСТ 9.014.

## 7 Безопасность

### 7.1 Конструктивная безопасность

7.1.1 Конструкцию устройств разрабатывают с учетом требований к пожарной безопасности в соответствии с [3], [4] и нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт[1)].

7.1.2 Устройства относят к оборудованию группы II по [4].

7.1.3 Устройства по классу взрывозащиты относят к классу «взрывобезопасный» (высокий) по [3].

7.1.4 Требования к взрывобезопасности оборудования — по статье 4 [4].

7.1.5 КИП, предназначенные для установки во взрывоопасных зонах, выполняют во взрывозащищенном исполнении с уровнем взрывозащиты, соответствующим классу взрывоопасной зоны в зависимости от его размещения согласно нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт.

---

[1)] В Российской Федерации действует Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

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

7.1.8 Фланцевые соединения оснащают шунтирующими перемычками медным многопроволочным гибким изолированным проводом сечением не менее 16 мм$^2$.

7.1.9 В конструкцию устройств включают устройство заземления, обеспечивающее эффективный отвод статического электричества при операциях слива—налива, имеющее в своем составе:

- комплект заземляющего проводника для отвода зарядов статического электричества;
- блок контроля сопротивления заземляющей цепи. Использование световой и звуковой сигнализации при обрыве заземляющей цепи или превышении нормативного значения сопротивления заземляющей цепи в соответствии с требованием заказчика.

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

7.1.11 Сопротивление заземления устройств:

- с электроподогревом — не более 4 Ом;
- без электроподогрева — не более 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 более 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.

7.1.13 Электрическая прочность изоляции устройств выдерживает без пробоя испытание переменным напряжением 1000 В частотой 50 Гц в течение 1 мин.

7.1.14 Конструкция устройств имеет устройство контроля цепи заземления, которое срабатывает на отключение насосов в случае разрыва цепи заземления.

7.1.15 Конструктивное исполнение и выбор неметаллических материалов исключает возможность накопления статического электричества в количествах, способных вызвать пожароопасное и взрывоопасное искрение.

7.1.16 Элементы устройств изготавливают взрывозащищенного исполнения согласно ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 22782.0, ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31441.5 и в соответствии с НД государств, входящих в Содружество Независимых Государств.

7.1.17 Электрооборудование относят к группе II по ГОСТ 30852.0, оно 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 Т3 и Т4 (в зависимости от наливаемого/сливаемого продукта) по ГОСТ 30852.5, а также согласно нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт.

7.1.18 Технологические трубопроводы проектируют с учетом требований безопасности, установленных в действующих НД.

7.1.19 Трубопроводную арматуру, применяемую в устройствах, в части требований безопасности выбирают по ГОСТ 12.2.063.

7.1.20 Температура поверхности устройств с пароподогревом, соприкасающейся с нефтью/нефтепродуктами, — ниже предельно допустимой температуры (80 % от температуры самовоспламенения).

7.1.21 Максимальная температура подогретых нефтепродуктов (в устройствах с подогревом) — на 10 °С ниже температуры вспышки паров нефтепродуктов.

7.1.22 Для устройств с подогревом в зоне обслуживания персоналом либо в местах возможного прикосновения обеспечивают наличие тепловой изоляции.

7.1.23 В целях исключения случаев повреждения устройств 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.

### 7.2 Безопасность при испытаниях

7.2.1 Лица, занятые в испытаниях, должны пройти инструктаж по охране труда, проверку знаний и получить право на ведение данных работ, а также знать требования программы и методики испытаний.

7.2.2 Испытания проводят на испытанных и аттестованных стендах.

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

7.2.4 Испытания выполняют под непосредственным руководством ответственного за безопасное проведение работ. Испытания проводят не менее двух человек, одного из которых назначают ответственным за подачу испытательной жидкости и контроль давления.

7.2.5 Гидравлические испытания проводят 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 устанавливают знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026 на весь период проведения испытаний. Давление при гидравлическом испытании — не более $1,5 \cdot PN$.

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

7.2.7 Во время проведения гидравлических испытаний запрещается:

- транспортировать грузы подъемными сооружениями над изделием, находящимся под давлением;
- производить ремонтные работы на стенде;
- превышать значения давления, установленные в технологических инструкциях.

7.2.8 На период проведения гидравлических испытаний весь персонал выводят за пределы опасной зоны.

7.2.9 Гидравлические испытания необходимо прекратить:

- при повышении давления в устройстве выше номинального;
- неисправности предохранительных устройств;
- обнаружении в основных элементах стенда трещин, выпучин, потения в сварных соединениях, течи в болтовых соединениях, разрыве прокладок;
- неисправности манометров;
- появлении ударов, шума;
- резком падении давления в устройстве.

7.2.10 После снижения в устройстве давления перед демонтажем 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. п.).

### 7.3 Безопасность при эксплуатации

7.3.1 Эксплуатация устройств должна быть осуществлена в соответствии с требованиями, указанными в технических документах, входящих в комплект поставки устройства (паспорт, РЭ и т. п.).

7.3.2 Персонал, эксплуатирующий устройства, должен быть обучен по охране труда в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт[1)].

7.3.3 Эксплуатация устройств при параметрах, выходящих за пределы, установленные в эксплуатационных документах, не допускается.

7.3.4 При эксплуатации устройств ведут учет наработки, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей и показателей надежности.

7.3.5 При эксплуатации устройств обслуживающий и ремонтный персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ, выданными в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

7.3.6 При отсутствии внешних источников образования взрывоопасных паров концентрация взрывоопасных паров возле соединений работающего устройства должна быть менее 20 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени.

7.3.7 Содержание вредных веществ возле разъемных соединений устройств — в соответствии с классами опасности 2, 3 или 4 по ГОСТ 12.1.007.

7.3.8 При выполнении сборки, эксплуатации и ремонтных работ устройств применяют инструмент, исключающий искрообразование.

7.3.9 Цистерны, к которым присоединены устройства, в течение всего времени заполнения и/или опорожнения должны быть присоединены к заземляющему устройству.

---

[1)] В Российской Федерации действует Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (утвержден постановлением Минтруда России от 13 января 2003 г. № 1/29).

7.3.10 Запрещается подсоединение заземляющих проводников к окрашенным и загрязненным металлическим частям цистерн, на которых установлены устройства.

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

7.3.12 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.

7.3.13 Освещенность рабочих мест органов управления и приборов контроля при эксплуатации устройств — в соответствии с требованиями действующих нормативных документов государств, принявших настоящий стандарт.

7.3.14 При проведении ремонтных работ устройства отключают от питающей сети, при этом принимают меры, исключающие возможность включения устройств до окончания работ.

### 7.4 Безопасность при транспортировании и хранении

7.4.1 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах — по ГОСТ 12.3.009.

7.4.2 В РЭ оговаривают следующие требования, обеспечивающие безопасность при транспортировке и хранении устройств:

- транспортировку и хранение устройств проводят с учетом всех требований по безопасности, предусмотренных изготовителем;
- после истечения установленного срока хранения устройства подвергают переконсервации (при применении по назначению — испытаниям на работоспособность и герметичность);
- транспортировку устройств выполняют в соответствии с правилами, действующими на конкретных видах транспорта;
- погрузку, разгрузку, транспортировку и складирование устройств проводит аттестованный персонал с соблюдением требований безопасности при выполнении 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 Охрана окружающей среды

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

8.2 Устройства типов I, IV и VI при негерметизированном сливе—наливе оборудуют приспособлением для сбора стекающих нефти/нефтепродуктов.

8.3 Устройства типов I, III и IV имеют ограничитель заполнения цистерн, исключающий их перелив.

8.4 Детали и составные части устройств, вышедшие из строя или отработавшие свой ресурс, предварительно очищенные от остатков рабочей среды и пропаренные, утилизируют в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

8.5 При проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации устройств обеспечивают соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт. При эксплуатации устройств осуществляют инструментальный контроль за ПВС, образующейся при наливе в железнодорожные или автомобильные цистерны. На устройствах конструктивно предусматривают места для подключения контрольных приборов (по требованию заказчика).

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

8.7 Устройства оборудуются каплеуловителями для сбора нефти/нефтепродуктов, сливаемых из этих устройств после окончания операций слива—налива (по требованию заказчика).

# 9 Правила приемки

## 9.1 Общие положения

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

9.1.2 Приемку и контроль качества устройств, сборочных единиц и деталей, материалов, комплектующих изделий и отдельных операций проводят органы технического контроля изготовителя на соответствие настоящему стандарту, ТД, утвержденной в установленном порядке. Результаты приемки оформляют в установленном порядке.

9.1.3 Для контроля качества устройств изготовитель проводит следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

9.1.4 Испытания устройств проводят по ГОСТ 15.309 и настоящему стандарту.

9.1.5 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие устройств как минимум по одному из проверяемых параметров, то они бракуются до выявления причин возникновения несоответствий и их устранения.

9.1.5.1 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.

9.1.6 После устранения обнаруженных несоответствий устройства подвергают повторным испытаниям по всем параметрам.

9.1.6.1 В технически обоснованных случаях в зависимости от характера дефектов повторные 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.

9.1.7 При положительных результатах повторных испытаний устройства считаются принятыми.

9.1.8 Если при повторных приемо-сдаточных испытаниях вновь будет обнаружено несоответствие устройства как минимум по одному из проверяемых параметров, то оно подлежит окончательной отбраковке.

9.1.9 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний принимают решение о прекращении приемки устройств, изготовленных согласно ТД, но не соответствующих качеству продукции за установленный период, и о принимаемых мерах по отгруженным устройствам.

## 9.2 Виды испытаний

### 9.2.1 Приемо-сдаточные испытания

9.2.1.1 Приемо-сдаточные испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309, программой и методикой приемо-сдаточных испытаний, разработанной изготовителем и согласованной с заказчиком.

9.2.1.2 При приемо-сдаточных испытаниях выполняют:

- проверку комплектности изделия и комплектности сопроводительных документов;
- визуальный и измерительный контроль;
- гидравлические испытания 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.

9.2.1.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют актом приемо-сдаточных испытаний.

### 9.2.2 Периодические испытания

9.2.2.1 Периодические испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309, программой и методикой периодических испытаний, разработанной изготовителем и согласованной с заказчиком.

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

9.2.2.3 Объем выборки для проведения и порядок проведения периодических испытаний — в соответствии с программой и методикой периодических испытаний, утвержденной изготовителем в установленном порядке.

9.2.2.4 Результаты периодических испытаний оформляют актом периодических испытаний.

**9.2.3 Типовые испытания**

9.2.3.1 Программу и методику типовых испытаний разрабатывает изготовитель устройств или иная организация согласно заключенному договору.

9.2.3.2 Программа и методика типовых испытаний содержит:

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

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

9.2.3.4 Результаты типовых испытаний оформляют актом типовых испытаний.

### 9.3 Средства измерения и испытательное оборудование

9.3.1 Испытательное оборудование, в том числе установленные на нем КИП, обеспечивает условия проведения испытаний.

9.3.2 Испытания проводят на испытательном оборудовании, аттестованном в установленном порядке, имеющем действующее свидетельство об аттестации, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющими эксплуатационные документы.

9.3.3 При испытаниях используют СИ, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, имеющие действующее свидетельство о периодической поверке.

9.3.4 Механические воздействия, не предусмотренные в эксплуатационных документах, на устройства со стороны испытательного оборудования исключены.

9.3.5 При гидравлических испытаниях на прочность и герметичность для измерения давления применяют поверенные, опломбированные и имеющие паспорт/формуляр манометры.

9.3.6 Давление при гидравлических испытаниях контролируют двумя манометрами. Оба манометра выбирают одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности, цены деления.

## 10 Методы контроля

### 10.1 Общие указания

10.1.1 Устройства проверяют на соответствие ТД и настоящему стандарту.

10.1.2 Перед изготовлением устройств и их составных частей проводят входной контроль основных и сварочных материалов и полуфабрикатов.

10.1.3 Сварочные работы и работы по контролю качества сварных соединений выполняют в соответствии с ТД изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

10.1.4 Сварочное оборудование и сварочные материалы, применяемые при изготовлении устройств и исправлении дефектов, аттестовывают в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

10.1.5 Технологию сварки аттестовывают в соответствии с нормативными документами государств, принявших настоящий стандарт.

10.1.6 В процессе изготовления сварные соединения контролируют с использованием следующих методов:

- визуальный и измерительный контроль;
- радиографический и/или ультразвуковой контроль;
- капиллярный контроль по результатам визуального и измерительного контроля (при необходимости).

10.1.7 Для выявления внутренних дефектов сварные соединения устройств, обеспечивающих герметичность относительно внешней среды, применяют радиографический или ультразвуковой методы контроля.

10.1.8 Работы по неразрушающему контролю осуществляют лаборатории, аттестованные в соответствии с действующими НД.

### 10.2 Методы контроля

10.2.1 Устройства подвергают следующим испытаниям и проверкам:
- проверка комплектности изделия и комплектности сопроводительных документов;
- визуальный и измерительный контроль;
- гидравлические испытания на прочность и герметичность;
- проверка работоспособности устройств, в том числе средств автоматизации (при наличии);
- проверка работоспособности при изменении питающего напряжения;
- проверка антикоррозионного покрытия.

10.2.2 В методику испытаний включают:
- схемы испытаний (измерений);
- описание метода испытаний (измерений);
- формулы расчета (при необходимости);
- номограммы, диаграммы, графики зависимости отдельных параметров изделия от состояния внешней среды, других параметров, необходимые для определения показателей (характеристик) устройств (при необходимости).

## 11 Транспортирование и хранение

11.1 Устройства допускается транспортировать железнодорожным, автомобильным, водным и/или воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования и хранения устройств в части воздействия климатических факторов — группа 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

11.3 Условия транспортирования устройств в части воздействия механических факторов — средние условия (С) по ГОСТ 23170.

11.4 Погрузочно-разгрузочные работы — по ГОСТ 12.3.009.

11.5 Условия хранения обеспечивают соответствие геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности устройств, а также упаковки изготовителя в течение всего срока хранения.

11.6 Хранение устройств в неповрежденной упаковке изготовителя — не менее 24 мес без повторной консервации. По истечении 24 мес при необходимости выполняют повторную консервацию.

## 12 Указания по эксплуатации (ремонту, утилизации)

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

12.2 Монтаж устройств на месте эксплуатации проводят согласно РЭ.

12.3 Монтаж и ремонт устройств проводят специализированные организации или представители изготовителя.

12.4 Подготовку и ввод устройств в эксплуатацию выполняют согласно РЭ с соблюдением требований безопасности, установленных в разделе 7, и требований охраны окружающей среды, установленных в разделе 8.

12.5 Запрещается эксплуатация устройств при достижении назначенных показателей.

12.6 Все работы, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и проверками, выполняют в установленные сроки и в полном объеме согласно РЭ.

## 13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие устройств настоящему стандарту и ТД при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок хранения без переконсервации — 24 мес.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации устройства — 24 мес со дня ввода устройства в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации комплектующих изделий — в соответствии с сопроводительной документацией. В гарантийный срок эксплуатации не входит срок хранения устройства у заказчика не более 12 мес.

Примечание — По согласованию с заказчиком условия и гарантийные сроки эксплуатации могут быть изменены.

## Библиография


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

УДК 621.624:006.354 МКС 75.180 ОКПД 2 28.99.39.190

Ключевые слова: сливо-наливное устройство, слив, налив, сливо-наливная эстакада, железнодорожный вагон-цистерна, автоцистерна

**БЗ 8—2019/102**

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 26.09.2019. Подписано в печать 15.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,77.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

**Поправка к ГОСТ 34569—2019 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Устройства сливо-наливные нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |

(ИУС № 8 2020 г.)

**Поправка к ГОСТ 34569—2019 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Устройства сливо-наливные нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Азербайджан \| AZ \| Азстандарт |

(ИУС № 9 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru