ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59824— 2021

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРНОЕ. ЗАТВОРЫ ПЛАВАЮЩИХ КРЫШ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2021 г. № 1381-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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 Технические характеристики 4
7 Безопасность 8
8 Охрана окружающей среды 8
9 Правила приемки 9
10 Методы контроля 10
11 Транспортирование и хранение 10
12 Указания по эксплуатации 11
13 Гарантии изготовителя 11
Библиография 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРНОЕ. ЗАТВОРЫ ПЛАВАЮЩИХ КРЫШ

Общие технические условия

Trunk pipeline transport of oil and oil products. Storage tank equipment. Floating roof gates. General specifications

Дата введения — 2022—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на затворы плавающих крыш, предназначенные для вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов, применяемых на объектах магистрального трубопровода для транспортировки нефти и нефтепродуктов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 8.050 (СТ СЭВ 1155—78) Государственная система обеспечения единства измерений. Нормальные условия выполнения линейных и угловых измерений

ГОСТ 8.051 (СТ СЭВ 303—76) Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 8.549 (СТ СЭВ 3292—81) Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм с неуказанными допусками

ГОСТ 9.005 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами

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

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

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

Издание официальное

ГОСТ 12.3.020 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

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

ГОСТ 515 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 2199 Клей резиновый. Технические условия

ГОСТ 5264 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 8828 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9150 (ИСО 68-1—98) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 10549 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

ГОСТ 11534 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14771 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

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 16037 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 16310 Соединения сварные из полиэтилена, полипропилена и винипласта. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 21140 Тара. Система размеров

ГОСТ 21752 Система «Человек-машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24643 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

ГОСТ 24705 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 26805 Заклепка трубчатая для односторонней клепки тонколистовых строительных металлоконструкций. Технические условия

ГОСТ 30535 Клеи полимерные. Номенклатура показателей

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

ГОСТ 31610.20-1 Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

ГОСТ 31613 Электростатическая искробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 33272 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Основные положения

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 27.301 Надежность в технике. Управление надежностью. Техника анализа безотказности. Основные положения

ГОСТ Р 51672 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

ГОСТ Р 56155 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов

ГОСТ Р 57432 Упаковка. Пленки из биоразлагаемого материала. Общие технические условия

ГОСТ Р 58068 Материалы конструкционные. Метод испытаний на искробезопасность
СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»
СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять 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 **затвор плавающей крыши:** Оборудование плавающей крыши резервуара для нефти/нефтепродуктов, предназначенное для обеспечения уплотнения кольцевого зазора между боковой поверхностью плавающей крыши и стенкой резервуара.

Примечание — Уплотнение кольцевого зазора между боковой поверхностью плавающей крыши и стенкой резервуара обеспечивают в целях:

- сокращения потерь от испарения нефти/нефтепродуктов в резервуаре;
- удаления остатков нефти/нефтепродуктов со стенки резервуара;
- защиты от попадания атмосферных осадков в резервуар.

3.2

плавающая крыша: Конструкция, служащая для предотвращения испарения продукта в резервуаре, не имеющем стационарной крыши, плавающая на поверхности хранимого продукта и закрывающая поверхность продукта по всей площади поперечного сечения резервуара.
[ГОСТ 31385—2016, статья 3.2]

3.3 **вторичное уплотнение:** Элемент затвора плавающей крыши, предназначенный для повышения герметичности затвора плавающей крыши, а также для уменьшения поступления атмосферных осадков в нефть/нефтепродукт, находящийся во взаимодействии со стенкой резервуара, парами нефти/нефтепродукта и окружающей средой.

3.4 **первичное уплотнение:** Элемент затвора плавающей крыши, предназначенный для обеспечения герметичности затвора плавающей крыши, находящийся в непосредственном контакте с нефтью/нефтепродуктом при нормальном режиме эксплуатации резервуара.

3.5

заказчик: Организация (физическое лицо), осуществляющая строительство резервуара.
[ГОСТ 31385—2016, статья 3.19]

3.6

техническое задание: Исходный технический документ для проведения работы, устанавливающий требования к создаваемому изделию и технической документации на него, а также требования к объему, срокам проведения работы и форме представления результатов.
[ГОСТ 15.016—2016, статья 3.1]

3.7

опросный лист: Документ в составе заказной документации, устанавливающий технические параметры к оборудованию и изделиям при их размещении на изготовление.
[ГОСТ Р 58367—2019, статья 3.47]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;

ЗПК — затвор плавающей крыши;

КД — конструкторская документация;

ОТК — отдел технического контроля или иное специализированное подразделение изготовителя, осуществляющее технический контроль продукции;

ПК — плавающая крыша;

резервуар — вертикальный цилиндрический стальной резервуар;

РЭ — руководство по эксплуатации;

ТД — техническая документация;

ТУ — технические условия.

5 Классификация

5.1 По основным эксплуатационным/потребительским характеристикам ЗПК подразделяют на следующие типы:

- тип 1 — ЗПК с зависимым вторичным уплотнением (ЗПК, в котором вторичное уплотнение механически закреплено на верхней части первичного уплотнения);
- тип 2 — ЗПК с независимым вторичным уплотнением (ЗПК, в котором вторичное уплотнение закреплено на металлоконструкции ПК независимо от первичного уплотнения).

5.2 Допускается применение ЗПК с другими вторичными уплотнениями по требованиям заказчика.

5.3 Схема условного обозначения ЗПК приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Схема условного обозначения ЗПК

По требованию заказчика в условном обозначении указывают обозначение технического документа и/или другие технические характеристики ЗПК.

Пример условного обозначения ЗПК с зависимым вторичным уплотнением для резервуара номинальным объемом 50 000 м^3, с внутренним диаметром 60,7 м, высотой борта ПК 720 мм, климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 (для макроклиматических районов с умеренно-холодным климатом с размещением на открытом воздухе) по документу[1)]:

ЗПК-1-50000-60,7-720-УХЛ1 по _____[1)].

6 Технические характеристики

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Назначение

6.1.1.1 ЗПК предназначен для:

- уплотнения кольцевого зазора между боковой поверхностью ПК и стенкой резервуара;

[1)] Указывают обозначение документа.

- удаления остатков нефти/нефтепродуктов со стенки резервуара;
- защиты от попадания атмосферных осадков в резервуар.

6.1.1.2 Рабочая среда:
- нефть;
- нефтепродукты;
- пары нефти/нефтепродуктов.

6.1.1.3 Температура рабочей среды — по техническому заданию и/или опросному листу.

6.1.1.4 Внешняя окружающая среда — атмосферный воздух с температурой по ГОСТ 15150 и требованиям заказчика.

6.1.2 Конструктивные решения

6.1.2.1 Конструкцию ЗПК разрабатывают в соответствии с требованиями заказчика, приведенными в техническом задании или опросном листе.

6.1.2.2 Технические характеристики ЗПК:
- перекрываемый зазор между ПК и стенкой резервуара;
- остаток нефти/нефтепродукта на стенке резервуара после прохождения ЗПК;
- превышение верхнего элемента ЗПК над верхней декой ПК после монтажа;
- негерметичность вторичного уплотнения;
- негерметичность вторичного уплотнения на вертикальном сварном шве;
- другие технические характеристики по техническому заданию и/или опросному листу.

6.1.2.3 Масса одного погонного метра ЗПК — по КД изготовителя.

6.1.2.4 Конструкция ЗПК обеспечивает:
- перемещение и работу элементов ЗПК в заданном диапазоне рабочих зазоров между ПК и стенкой резервуара;
- предотвращение непосредственного контакта борта ПК со стенкой резервуара.

6.1.2.5 Конструкция ЗПК обеспечивает ремонтопригодность, удобство монтажа/демонтажа и соответствует принципам взаимозаменяемости и универсальности.

6.1.2.6 Не допускается негативное влияние конструкции ЗПК на эффективность применения систем пожаротушения.

6.1.2.7 Конструкция ЗПК обеспечивает работоспособность и сохранность технических характеристик в процессе эксплуатации, в том числе при воздействии климатических факторов и операциях, выполняемых при регламентных работах.

6.1.2.8 Конструкция ЗПК обеспечивает работоспособность во время проведения гидравлических испытаний резервуара и после них, без перекосов, заклиниваний и заеданий.

6.1.2.9 Методы защиты от контактной коррозии ЗПК и допустимые контакты с металлами — по ГОСТ 9.005.

6.1.2.10 Конструкция ЗПК обеспечивает отсутствие искрообразования и накопления статического электричества на элементах ЗПК при монтаже, эксплуатации и ремонте.

6.1.2.11 Удельное поверхностное электрическое сопротивление неметаллических материалов — по ГОСТ 31613 и требованиям заказчика.

6.1.2.12 В конструкции ЗПК предусматривают технические решения, предотвращающие попадание остатков нефти/нефтепродуктов со стенки резервуара на поверхность ПК.

6.1.2.13 Конструкция ЗПК обеспечивает центрирование ПК в резервуаре при заполнении/опорожнении.

6.1.2.14 В соединениях элементов ЗПК, как и в металлоконструкциях резервуара, в соответствии с [1] и [2] обеспечивают переходные сопротивления не более 0,03 Ом на каждый контакт. Если невозможно обеспечить контакт с указанным переходным сопротивлением с помощью болтовых соединений, устанавливают металлические перемычки.

6.1.3 Изготовление

6.1.3.1 ЗПК изготавливают в заводских условиях в соответствии с ТД изготовителя и требованиями заказчика.

6.1.3.2 Допуски формы и расположения поверхностей — по ГОСТ 24643.

6.1.3.3 На поверхностях, обработанных резанием, в том числе образованных в результате шлифования, не допускаются следы дробления, задиры, забоины и другие механические повреждения, указанные в КД изготовителя. Острые кромки сглаживают, притупляют.

6.1.3.4 Резьба на всех крепежных деталях — по ГОСТ 9150 и ГОСТ 24705. Не допускаются местные срывы, выкрашивания и неровности резьбы.

6.1.3.5 Выход резьбы, сбеги, недорезы, проточки и фаски — по ГОСТ 10549. При выполнении резьбы накаткой фаски не выполняют.

6.1.3.6 Все резьбовые соединения равномерно и надежно затягивают с усилием затяжки, указанным в КД. При нормальной затяжке резьбовых соединений на конце каждого болта, винта или шпильки оставляют не менее двух витков резьбы.

6.1.3.7 Сварные соединения металлических деталей ЗПК — в соответствии с ГОСТ 14771, ГОСТ 16037, ГОСТ 11534, ГОСТ 5264.

6.1.3.8 Сварные соединения элементов и деталей ЗПК из термопластов — в соответствии с КД, ГОСТ 16310 и ГОСТ Р 56155.

6.1.3.9 Контроль дефектов — в соответствии с КД и требованиями заказчика.

6.1.3.10 Типы и формы сварных швов, конструктивные элементы подготовки кромок свариваемых деталей, их размеры и размеры выполненных швов, а также допустимые отклонения от этих размеров — в соответствии с КД.

6.1.3.11 Прочностные и пластические свойства, коррозионную стойкость материала сварного соединения не ниже, чем у основного металла, обеспечивают за счет применения сварочных материалов и технологий сварки, соответствующих свариваемым материалам.

6.1.3.12 Применяемые технологии сварки, сварочное оборудование и сварочные материалы аттестуют в установленном порядке. Сварочные работы выполняют сварщики, аттестованные в установленном порядке для данного вида сварочных работ.

6.1.3.13 Клепаные соединения — по ГОСТ 26805, клеевые соединения — по КД, ГОСТ 30535 и ГОСТ 2199.

6.1.3.14 Детали ЗПК, имеющие механические повреждения, загрязнения, следы коррозии, к сборке не допускаются.

6.1.4 Надежность

6.1.4.1 По режимам применения (функционирования) ЗПК относят к изделиям непрерывного длительного применения в соответствии с ГОСТ 27.003.

6.1.4.2 По возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации ЗПК относят к восстанавливаемым изделиям в соответствии с ГОСТ 27.003.

6.1.4.3 Номенклатура показателей надежности — в соответствии с ГОСТ 27.002 и требованиями заказчика. Значения показателей надежности приводят в КД (в том числе ТУ).

6.1.4.4 Показатели надежности, в том числе срок службы ЗПК, рассчитывают, обосновывают и оценивают в соответствии с ГОСТ Р 27.301, ГОСТ 33272 на этапе разработки ЗПК, исходя из результатов всех видов испытаний и информации об эксплуатационной надежности ЗПК конкретного изготовителя.

6.1.4.5 Отказы и критерии предельного — в соответствии с КД (в том числе ТУ).

6.1.5 Стойкость к внешним воздействиям и живучесть

6.1.5.1 ЗПК сохраняет прочность и герметичность в процессе и после сейсмического воздействия до значения, указанного при заказе в соответствии с картами общего сейсмического районирования ОСР-2015 по СП 14.13330.2018 (приложение А).

6.1.5.2 Вид климатического исполнения, категория размещения ЗПК и значения температуры окружающего воздуха — по ГОСТ 15150 и требованиям заказчика.

6.1.5.3 ЗПК предназначены для эксплуатации в условиях ветрового района, снеговой и гололедной нагрузки в соответствии с СП 20.13330.2016 и требованиями заказчика.

6.1.5.4 ЗПК применяют во взрывоопасных зонах класса 0 по ГОСТ 30852.9, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA по ГОСТ 31610.20-1 группы Т3 по ГОСТ 31610.20-1.

6.1.6 Показатели эргономики

6.1.6.1 Показатели эргономики ЗПК — по ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 21752.

6.1.6.2 Конструкция ЗПК обеспечивает монтаж/демонтаж и замену деталей, вышедших из строя, без применения специального инструмента. Допускается применение специальных инструментов и оборудования по согласованию с заказчиком, включаемых в комплект поставки устройства.

6.2 Сырье, материалы, покупные изделия

6.2.1 Материалы и покупные изделия выбирают в соответствии с настоящим стандартом, другими национальными стандартами Российской Федерации, межгосударственными стандартами, международными стандартами и/или ТУ на материалы и покупные изделия, а также требованиями заказчика.

6.2.2 Качество и технические характеристики всех материалов и покупных изделий, используемых для изготовления ЗПК, при проведении входного контроля по ГОСТ 24297 подтверждают паспортами/

сертификатами соответствия или протоколами/актами лабораторных испытаний, проводимых аккредитованной лабораторией.

6.2.3 Материалы и покупные изделия, используемые для изготовления ЗПК, не соответствующие 6.2.2, к сборке не допускают.

6.2.4 Для изготовления ЗПК используют материалы и покупные изделия, стойкие к условиям эксплуатации и рабочей среде, указанным в 6.1.1.2 — 6.1.1.4.

6.2.5 Материалы, из которых изготавливают ЗПК, в т. ч. и уплотнительные материалы, определяет изготовитель в соответствии с требованиями заказчика и 6.1.

6.2.6 Детали ЗПК изготавливают из коррозионно-стойких искробезопасных материалов. Искробезопасность — в соответствии с ГОСТ Р 58068.

6.2.7 Для обеспечения уплотнения и герметичности всех соединений ЗПК, применяют маслобензостойкие или другие полимерные материалы, устойчивые к воздействию нефти/нефтепродуктов и их паров, работоспособные во всем интервале рабочих температур и соответствующие срокам и условиям эксплуатации.

6.2.8 Вторичное уплотнение ЗПК изготавливают из материала, устойчивого к воздействию солнечной радиации и обладающего стойкостью к термическому старению на воздухе в течение назначенного срока службы материала.

6.2.9 Материалы вторичного уплотнения, применяемые в ЗПК, сохраняют работоспособность в диапазоне рабочей температуры, в зависимости от климатического исполнения, при воздействии климатических факторов и операциях, выполняемых при регламентных работах.

6.2.10 Твердость материала прижимающих элементов ЗПК указывают в КД (в том числе в ТУ).

6.2.11 В конструкции элементов ЗПК, имеющих непосредственный контакт с нефтью/нефтепродуктом, применение материалов, ухудшающих качества нефти/нефтепродуктов, не допускается.

6.2.12 Полимерные и композиционные материалы применяют в соответствии с КД и требованиями заказчика.

6.2.13 По согласованию с заказчиком допускается замена материала на другие материалы, свойства которых не ухудшают качества деталей ЗПК и ЗПК в целом.

6.2.14 Замену материалов и внесение изменений в ТД осуществляет изготовитель ЗПК согласно ГОСТ 2.503.

6.3 Комплектность

6.3.1 В комплект поставки ЗПК входят:

- комплект ЗПК;
- комплект ЗИП (по требованию заказчика);
- комплект сопроводительных документов.

6.3.2 В комплект сопроводительных документов входят:

- паспорт;
- монтажный/сборочный чертеж;
- РЭ;
- инструкция по монтажу;
- копия декларации соответствия [3];
- ведомость комплекта ЗИП (по требованию заказчика);
- копии сертификатов соответствия/паспортов, а при их отсутствии — протоколы лабораторных испытаний материалов, применяемых для изготовления;
- упаковочный лист;
- комплектовочная ведомость.

Примечание — Допускается объединять РЭ с инструкцией по монтажу.

6.4 Маркировка

6.4.1 Маркировку размещают в месте, доступном для обзора и прочтения. Маркировку наносят способом, обеспечивающим сохранность и четкость надписей в течение всего срока службы ЗПК.

6.4.2 Содержание маркировки:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение ЗПК;
- заводской номер и дату (месяц и год) изготовления;

- масса ЗПК, кг;
- клеймо ОТК.

6.4.3 На каждое грузовое место наносят транспортную маркировку, содержащую основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки в соответствии с ГОСТ 14192.

6.4.4 Транспортную маркировку наносят на ярлыки или непосредственно на транспортную тару по трафарету, несмываемой водой краской или другими методами, обеспечивающими четкость и сохранность маркировки.

6.4.5 Бумажные, картонные, фанерные, металлические и другие ярлыки для нанесения транспортной маркировки — по ГОСТ 14192.

6.5 Упаковка

6.5.1 ЗПК после приемки упаковывают согласно ГОСТ 23170 и КД.

6.5.2 Упаковка обеспечивает сохранность ЗПК при транспортировании и хранении при условиях и в течение сроков, установленных в настоящем стандарте и ТД изготовителя.

6.5.3 Все подвергающиеся коррозии в атмосферных условиях обработанные поверхности, не имеющие защитных поверхностей ЗПК, ЗИП и крепежные детали ЗПК консервируют по ГОСТ 9.014.

6.5.4 Средства временной антикоррозионной защиты ЗПК — по КД.

6.5.5 Варианты внутренней упаковки — по ГОСТ 9.014. Допускается замена упаковочного материала для внутренней упаковки на пленку по ГОСТ Р 57432.

6.5.6 Категория упаковки в части воздействия климатических факторов внешней среды — согласно КД в соответствии с ГОСТ 23170.

6.5.7 Крепежные изделия и детали ЗПК упаковывают в ящики, внутреннюю поверхность которых прокладывают битумированной бумагой по ГОСТ 515 или по ГОСТ 8828. Допускается замена битумированной бумаги для крепежных изделий на пленку по ГОСТ Р 57432.

6.5.8 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки ЗПК, упаковывают по ГОСТ 23170.

6.5.9 Транспортную тару изготавливают по КД изготовителя.

6.5.10 Размеры транспортной тары — по ГОСТ 21140.

7 Безопасность

7.1 Конструктивная безопасность

При конструировании и изготовлении обеспечивают выполнение правил безопасности в соответствии с [4], [5], [3], ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002 и настоящим стандартом.

7.2 Безопасность при эксплуатации

7.2.1 При монтаже/демонтаже, техническом обслуживании и ремонте ЗПК обеспечивают выполнение правил безопасности в соответствии с [4], [5], ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, [6] и РЭ.

7.2.2 В РЭ приводят требования к квалификации персонала для допуска к проведению работ, а также требования, обеспечивающие безопасность:

- при установке и монтаже;
- эксплуатации;
- входном контроле, техническом обслуживании и ремонте.

7.3 Безопасность при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении

7.3.1 Безопасность при погрузочно-разгрузочных работах — по ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020.

7.3.2 ЗПК отгружают в транспортной таре. Строповку транспортной тары ЗПК выполняют в соответствии со схемой строповки, приведенной в КД и РЭ.

7.3.3 Требования, обеспечивающие безопасность при транспортировании и хранении ЗПК, устанавливают в РЭ.

8 Охрана окружающей среды

8.1 Материалы, применяемые при монтаже, техническом обслуживании и ремонте ЗПК, не причиняют вред окружающей среде и здоровью человека. Оценку влияния на окружающую среду и здоровье человека выполняют в соответствии с [7].

8.2 Класс опасности вредных веществ в воздухе рабочей зоны — 3 по ГОСТ 12.1.007. Концентрация вредных веществ, методы и периодичность контроля — по ГОСТ 12.1.005.

8.3 При эксплуатации резервуаров с ЗПК качество атмосферного воздуха — в соответствии с [8] и [9].

8.4 ЗПК, его составные части, вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс, передают на утилизацию, обезвреживание или дальнейшее размещение специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов в соответствии с [10].

8.5 Для упаковки, транспортной тары и консервации необходимо применять безопасные для людей и окружающей среды материалы и вещества.

8.6 Материалы, применяемые для упаковки и консервации, утилизируют после утраты ими потребительских свойств в соответствии с [10].

9 Правила приемки

9.1 Общие указания

9.1.1 К изготовлению и сборке допускают материалы и детали, качество которых соответствует КД и которые приняты ОТК изготовителя.

9.1.2 Приемо-сдаточные испытания проводят в два этапа:

- первый этап — на месте изготовления под контролем ОТК;
- второй этап — на месте монтажа в резервуаре.

9.1.3 Второй этап приемо-сдаточных испытаний проводят на объекте монтажа ЗПК с участием заказчика под наблюдением и организационно-техническим руководством со стороны изготовителя во время монтажа ЗПК и гидравлических испытаний резервуара.

9.1.4 Приемку ЗПК осуществляют по результатам испытаний. Испытаниям подвергают ЗПК в сборе в соответствии с 9.1.2 после завершения цикла проверок разрушающими и неразрушающими методами контроля деталей и сборочных единиц, предусмотренными в КД.

9.1.5 Испытания проводят по программе и методике испытаний, разработанной изготовителем ЗПК и согласованной с заказчиком.

9.1.6 Все категории (виды) испытаний, кроме приемо-сдаточных, проводит комиссия, назначенная в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

9.1.7 По требованию заказчика, если предусмотрено договором, изготовитель проводит приемку, контроль качества и приемо-сдаточные испытания с участием представителя заказчика.

9.1.8 Порядок проведения повторных испытаний и условия окончательного забракования — по ГОСТ 15.309.

9.1.9 Результаты испытаний оформляют по ГОСТ Р 15.301 или ГОСТ 15.309.

9.2 Виды испытаний

9.2.1 Категории (виды), объем проверок, контроля и испытаний ЗПК приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Категории (виды), объем проверок, контроля и испытаний ЗПК.

Наименование	Категория (вид) испытания				
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые
Проверка комплектности	+	+	+	–	–
Проверка превышения верхнего элемента ЗПК над верхней декой ПК после монтажа	+	+	+	+	±
Визуальный контроль сварных соединений (при наличии)	+	+	+	+	+
Измерительный контроль сварных соединений (при наличии)	+	+	–	+	+
Проверка маслобензостойкости (стойкости к нефти/нефтепродукту) материала уплотняющих элементов ЗПК, контактирующих с нефтью/нефтепродуктами и их парами	+	+	+	+	±

Окончание таблицы 1

Наименование	Категория (вид) испытания				
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые
Проверка удельного поверхностного электрического сопротивления неметаллических материалов	+	+	+	+	±
Проверка на электростатическую искробезопасность элементов ЗПК	+	+	+	+	±
Проверка стойкости к климатическим факторам	+	+	–	+	±
Проверка на герметичность	+	+	–	+	±
Проверка остатка нефти/нефтепродукта на стенке резервуара после прохождения ЗПК	+	+	–	+	±
Проверка перекрываемого зазора между ПК и стенкой резервуара	+	+	+	+	–
Проверка работоспособности ЗПК при гидравлическом испытании резервуара	–	–	+	–	–
Проверка переходного сопротивления болтовых соединений и контактов	+	+	+	+	±
Проверка массы одного погонного метра ЗПК	+	+	+	+	±
Проверка маркировки и упаковки	–	–	+	–	–

Примечание — В настоящей таблице применены следующие обозначения:
- знак «+» — проверку/контроль/испытания проводят;
- знак «–» — проверку/контроль/испытания не проводят;
- знак «±» — проверку/контроль/испытания проводят, если они предусмотрены в ТД, утвержденной в установленном порядке.

9.2.2 По требованию заказчика ЗПК подвергают дополнительным видам испытаний и проверок.

9.3 Средства измерений и испытательное оборудование

9.3.1 Испытания ЗПК проводит изготовитель на специально отведенном и оборудованном участке, оснащенном необходимым испытательным оборудованием и средствами измерений.

9.3.2 Метрологическое обеспечение испытаний — по ГОСТ 8.050, ГОСТ Р 51672.

9.3.3 Испытания проводят на испытательном оборудовании, укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющими эксплуатационные документы, аттестованном в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

9.3.4 При испытаниях применяют поверенные средства измерений утвержденных типов, сведения о поверке и утверждении типа которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

9.3.5 При выборе средств измерений значения допускаемых погрешностей измерений принимают по ГОСТ 8.051 и ГОСТ 8.549.

10 Методы контроля

Методы проверок и испытаний, приведенных в таблице 1, — по программам и методикам испытаний, разработанным изготовителем ЗПК и согласованным с заказчиком.

11 Транспортирование и хранение

11.1 ЗПК допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и ТУ на перевозку и крепление грузов, действующими на этом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов — по ГОСТ 15150 и требованиям заказчика.

11.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — по ГОСТ 23170 и требованиям заказчика.

11.4 Погрузку, транспортирование и выгрузку ЗПК проводят, соблюдая меры, обеспечивающие предохранение ЗПК от механических повреждений, попадания влаги и загрязнений, а также обеспечивающие сохранность упаковки и транспортной тары.

11.5 Не допускается выгружать изделия сбрасыванием, а также перемещать их волоком.

11.6 Условия хранения обеспечивают сохраняемость геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности ЗПК, а также упаковки, в течение всего срока хранения, установленного в ТУ на ЗПК.

11.7 Методы консервации и применяемые для этого материалы обеспечивают возможность расконсервации без разборки ЗПК.

11.8 При хранении свыше срока консервации или обнаружении дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения проводят переконсервацию согласно РЭ с отметкой в паспорте.

12 Указания по эксплуатации

12.1 Расконсервацию ЗПК перед монтажом проводят в соответствии с РЭ.

12.2 Монтаж ЗПК проводят в соответствии с инструкцией по монтажу и/или РЭ изготовителя с соблюдением мер безопасности, приведенных в разделе 7, и требований охраны окружающей среды, приведенных в разделе 8.

12.3 Эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, осмотр и периодические проверки работоспособности ЗПК выполняют в соответствии с РЭ, другой ТД изготовителя, нормативными правовыми актами и нормативными документами в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

12.4 К эксплуатации и обслуживанию ЗПК допускают персонал, аттестованный и прошедший проверку знаний в области промышленной безопасности, пожарной безопасности и охраны труда в порядке, установленном эксплуатирующей организацией

12.5 В период эксплуатации ЗПК ведут учет наработки в циклах, обеспечивающий контроль достижения показателей надежности и указывают РЭ.

12.6 При проведении технического обслуживания ЗПК запрещается проведение товарно-коммерческих операций по сливу/наливу нефти/нефтепродукта в резервуаре.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие ЗПК настоящему стандарту и КД (в том числе ТУ) при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации, гарантийный срок хранения и гарантийную наработку указывают в ТУ и паспорте.

13.3 В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно устраняет дефекты производства, выявленные в процессе эксплуатации, а при невозможности устранения дефектов заменяет поставленное ЗПК.

Библиография

[1] Руководящий документ РД 34.21.122-87 — Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

[2] СО 153-34.21.122-2003 — Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 — О безопасности машин и оборудования

[4] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[5] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[6] Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации 16 сентября 2020 г. № 1479)

[7] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[8] Федеральный закон от 4 мая 1996 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

[9] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 — Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

[10] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

УДК 621.6:006.354 ОКС 75.180.20

Ключевые слова: затвор плавающей крыши, оборудование резервуарное, резервуар для нефти и нефтепродуктов, объект магистрального трубопровода, сокращение потерь от испарения, удаление остатков нефти/нефтепродуктов

Редактор *З.Н. Киселева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 02.11.2021. Подписано в печать 02.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

gost.e-ecolog.ru