ГОСТ Р 50458—92

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 1—93/19

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.6.057.2:006.354 Группа Д45

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

Общие технические требования и методы испытаний

Devices for oil and oil products loading into rail cars. General technical requirements and test methods

ОКП 43 1823

ГОСТ Р 50458—92

Дата введения 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на устройства, обеспечивающие автоматизированный герметизированный и негерметизированный налив (слив) нефти и нефтепродуктов, а также неагрессивных химических жидкостей (в дальнейшем—устройства) в железнодорожные цистерны.

Требования разделов 2 (пп. 2.2; 2.7), 3, 4, 5, 6 настоящего стандарта являются обязательными; другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

Настоящий стандарт может быть использован при сертификации устройств.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. В зависимости от способа налива (слива) устанавливают следующие типы устройств:

тип В — устройство для верхнего налива (слива);

тип Н — устройство для нижнего налива (слива).

Примечания:

1. Устройство для верхнего налива состоит из поста налива, включающего наливной стояк и счетно-дозирующее устройство, и аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.

2 Устройство для нижнего налива состоит из:

поста налива, включающего шарнирный трубопровод и счетно-дозирующее устройство, и аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.

3. Включение в состав устройства для верхнего и нижнего налива счетно-дозирующих устройств, а также аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного продукта определяется требованиями заказчика.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

4. Устройства обеспечивают налив (слив) железнодорожных цистерн типов: 15, 16, 17, 25, 25а, 31, 53, 53а, 61, 62, 66 и 71 в соответствии с ведомственными указаниями по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных газов (ВУП СНЭ-87).

5. Устройства обеспечивают герметизированный налив (слив) нефтепродуктов без подогрева, с пароподогревом и электроподогревом в соответствии с ВУП СНЭ-87.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Устройства должны разрабатываться и изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и ВУП СНЭ-87.

2.2. Условные проходы трубопроводов и арматуры устройств выбирают из ряда:

— для верхнего налива (тип В) 80; 100; 150 мм;

— для нижнего налива (тип Н) 150; 175; 200 мм.

2.3. Рабочее давление (Р) нефтепродуктов в устройствах выбирают из ряда: 0,25; 0,6; 1,0 МПа.

2.4. Диапазон вязкостей наливаемой жидкости от 0,55 до 6,0 $мм^2/с$.

Примечание. Для налива жидкостей с диапазоном вязкости от 4,2 до 6,0 $мм^2/с$ используется паро- или электроподогрев.

2.5. Температура наливаемой жидкости от минус 40 до плюс 60°С.

2.6. Расход нефтепродуктов через устройства для налива (слива) выбирается из ряда: 18; 30; 50; 80; 100; 150; 180; 200; 250 $м^3/ч$; минимальный расход нефтепродуктов выбирается из ряда: 18; 30; 50 $м^3/ч$.

2.7. Относительная погрешность отпуска нефтепродуктов по массе и объему выбирается из ряда: 0,25; 0,3; 0,35; 0,5; 0,8%.

2.8. Зона действия устройств:

— для верхнего налива (тип В) вдоль эстакады не менее ±3,0 м;

— для нижнего налива (слива) (тип Н) не менее ±2,0 м.

2.9. Требования, обеспечивающие паро- и электроподогрев наливного стояка (или шарнирного трубопровода) устройства устанавливают в технических условиях на конкретные типы устройств.

2.10. Требования, обеспечивающие герметичность наливного стояка с горловиной железнодорожной цистерны, должны соответствовать ВУП СНЭ-87 и устанавливаться в технических условиях на конкретные типы устройств.

По требованию заказчика допускается негерметизированный налив для устройств типа В.

2.11. Производительность системы гидропитания $75 \cdot 10^{-5}$ м³/с (45 л/мин).

2.12. Минимальное расстояние от конца наливной трубы до головки рельса в гаражном положении стояка — 5400 мм.

2.13. Габаритные размеры и масса устанавливаются в нормативно-технической документации на конкретные типы устройств.

2.14. Маркировка устройств должна быть отчетливой и производится штамповкой или типографским способом на этикетке или ярлыке.

Перечень надписей и обозначений должны быть указаны в нормативно-технической документации на конкретные типы устройств.

2.15. Время приведения устройств для налива (слива) в рабочее положение не более 7 мин.

2.16. Устройства должны быть устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха, в том числе:

1) оборудование поста налива — от минус 60 до плюс 60°С;

2) аппаратура дистанционного управления — от плюс 5 до плюс 35°С.

Устройства для налива должны быть устойчивы к воздействию относительной влажности окружающей среды, в том числе:

1) оборудование поста налива — до 100% при температуре 25°С;

2) аппаратура дистанционного управления — до 80% при температуре 35°С.

2.17. Устройства в упаковке для транспортирования должны выдерживать без повреждений:

1) транспортную тряску с ускорением не менее 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту;

2) воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С;

3) воздействие относительной влажности окружающего воздуха 98% при температуре 35°С.

2.18. Средний полный срок службы устройств — не менее 10 лет.

2.19. Средняя наработка на отказ устройств должна быть не менее 5000 циклов.

Критерии отказа должны устанавливаться в нормативно-технической документации на конкретные типы устройств.

3. ПАРАМЕТРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОВМЕСТИМОСТЬ

3.1. Номинальное напряжение переменного тока питания устройств для налива (слива) выбирается из ряда: 12; 27; 40; 60; 110; 220 В — однофазный ток и 40; 60; 220; 380 В — трехфазный ток по ГОСТ 21128.

Отклонение напряжения питания от плюс 10 до минус 15 %

Частота тока (50±1) Гц.

3.2. Номинальное давление в системе гидропитания устройств— 6,3 МПа.

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

соединительные каналы устройств должны иметь электрические и гидравлические выходные сигналы:

электрические — по ГОСТ 26.010; ГОСТ 26.011; ГОСТ 26.013; ГОСТ 26.014;

гидравлические — по ГОСТ 26.012.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Электрическое сопротивление между любыми элементами устройств и заземляющим контуром не должно превышать 10 Ом.

4.2. Заземляющий элемент устройств должен обеспечивать переходное сопротивление с железнодорожными цистернами не более 100 Ом.

4.3. Электрическая прочность изоляции устройств должна выдерживать в течение 1 мин без пробоя испытательное напряжение 1000 В, частотой 50 Гц.

4.4. Элементы устройств для налива, располагаемые на посту налива, должны быть взрывозащищенного исполнения согласно ГОСТ 12.1.011, ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 22782.0 и Правил устройства электроустановок.

Категория взрывоопасной смеси ПВ, группа взрывоопасных смесей Т2; Т3; Т4 по классификации ГОСТ 12.1.011.

4.5. Гидравлическая система устройств для налива (слива) должна быть прочной и герметичной при внутреннем гидравлическом давлении 1,25 МПа (12,5 кгс/см^2).

4.6. Устройства для нижнего налива должны обеспечивать герметичное присоединение к сливному патрубку железнодорожной цистерны.

4.7. Усилия ручных манипуляций при управлении устройством для верхнего налива и шарнирным трубопроводом в пределах рабочей зоны не должны превышать 100 Н (10 кгс).

4.8. Усилие поворота рукоятки заслонки (задвижки) устройств для нижнего налива (слива) должно быть не более 200 Н (20 кгс).

4.9. В устройствах для верхнего налива наливная труба при наливе светлых нефтепродуктов должна опускаться до дна цистерны.

Налив светлых нефтепродуктов падающей струей не допускается.

4.10. Устройства для налива в начальный период до затопления выходных отверстий должны обеспечивать налив со скоростью истечения нефтепродуктов не более 1 м/с.

4.11. Части сливного патрубка и наливного стояка, соударяющиеся с металлическими конструкциями, должны быть выполнены из материала, исключающего искрообразование.

4.12. Температура поверхности, соприкасающейся с нефтепродуктами (в устройствах для налива (слива) с подогревом) должна быть ниже предельно допустимой, составляющей 80% температуры самовоспламенения нефтепродуктов.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Устройства для налива в железнодорожные цистерны при негерметизированном наливе (сливе) должны быть оборудованы приспособлением или оснащены емкостью для улавливания паров и газов.

5.2. Устройства для верхнего налива должны иметь ограничитель заполнения железнодорожных цистерн, исключающих их перелив.

5.3. Налив должен автоматически прекращаться при:

1) выдаче заданной дозы;

2) достижении предельного уровня заполнения железнодорожной цистерны и при подъеме наливной трубы над горловиной цистерны;

3) отсутствии заземления железнодорожной цистерны при величине переходного заземления более 100 Ом;

4) отключении электропитания;

5) превышении в устройствах внутреннего гидравлического давления выше 1,25 МПа (12,5 кгс/см^2);

6) разгерметизации устройства налива.

5.4. В проекте обустройства поста (эстакады) должны предусматриваться быстродействующие отключающие системы для выполнения требований пп. 5.3.1 и 5.3.2.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Нормальные климатические условия испытаний устройств — по ГОСТ 15150.

6.2. Проверку устройств на соответствие требованиям пп. 2.9; 2.10; 2.12 следует проводить внешним осмотром и сличением с рабочими чертежами.

6.3. Проверка устройств на соответствие требованиям пп. 2.8; 2.11; 2.13—2.15; 2.17; 4.2; 4.10; 4.11 — по нормативно-технической документации на конкретные типы устройств.

6.4. Испытание устройств на воздействие температуры окружающего воздуха и относительной влажности (п. 2.16) проводят, поместив составные части устройств в камеру влажности.

Влажность в камере поддерживается с допустимой погрешностью ±3% в течение 24 ч. Затем составные части устройства извлекают из камеры, выдерживают в течение 6 ч при температуре (20±5)°С и относительной влажности воздуха не более 80%, после чего проводят внешний осмотр.

Устройства считают выдержавшими испытание, если на составных частях устройств не будет обнаружено следов коррозии и нарушений покрытия.

6.5. Средний срок службы (п. 2.18) проверяют по статистическим данным, полученным в условиях эксплуатации устройств.

6.6. Среднюю наработку на отказ устройств (п. 2.19) проверяют по методике, установленной в нормативно-технической документации на конкретные типы устройств.

6.7. Проверку сопротивления заземления устройств (п. 4.1) проводят омметром класса точности 1,0 по ГОСТ 23706.

6.8. Проверку устройств на прочность электрической изоляции (п. 4.3) проводят по методике разд. 5 ГОСТ 12997.

6.9. Испытание приборов взрывозащищенного исполнения (п. 4.4) — по ГОСТ 22782.0.

6.10. Проверка прочности устройств (п. 4.5) производится подачей давления от гидравлического пресса грузопоршневого манометра типа МП по ГОСТ 8291, класса 0,5, к внутренней полости через входной патрубок устройства. Внутренняя полость заполняется керосином вязкостью 2,3 мм²/с.

Давление гидравлическим прессом поднимается до 1,5 Р и выдерживается в течение 5 мин. Устройство считается выдержавшим испытание, если визуально не обнаружено никаких нарушений целостности устройств и деформации металла.

Примечания:

1. Допускается применение манометра МПП по ТУ 50—457—84, класса 0,5

2 После ремонта допускается использовать воду для проверки прочности устройств.

6.11. Проверка герметичности устройств (п. 4.5) проводится путем создания давления внутри трубопровода устройств с помощью гидравлического пресса от грузопоршневого манометра типа МП по ГОСТ 8291, класса 0,2, подключаемого к входному патрубку.

Давление гидравлическим прессом поднимается до 1,5 Р и выдерживается в течение 10 мин.

Устройство считается выдержавшим испытание, если течи, просачивания и падения давления не обнаружено.

Примечание Допускается применение манометра МПП по ТУ 50—457—84, класса 0,2.

6.12. Проверка герметичности подсоединения устройства для нижнего налива к сливному прибору железнодорожной цистерны

(п. 4.6) производится путем стыковки устройства со сливным прибором цистерны, заполненной жидкостью вязкостью в пределах от 1 до 6,0 мм^2/с.

6.13. Проверка усилий ручных манипуляций при управлении наливным стояком в пределах рабочей зоны (п. 4.7) производится измерением усилия перемещений наливной трубы в пределах рабочей зоны действия с помощью пружинного динамометра по ГОСТ 9500 с наибольшим пределом измерения 0,5 кН, закрепленного за рукоятку наливной трубы.

Стояк считается выдержавшим испытание, если величина приложенных усилий, приводящих к перемещению наливной трубы в любом направлении, не превышает 100 Н.

Контроль усилия поворота рукоятки заслонки (задвижки) (п. 4.8) производится динамометром по ГОСТ 13837 на наибольшем плече поворотом на 90°.

6.14. Проверку температуры поверхности, соприкасающейся с нефтью и нефтепродуктами (п. 4.12), проводят термометром типа ТН2 по ГОСТ 400.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом ТК 306 «Измерение и управление в промышленных процессах»

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Г. Н. Вязенкин; Ю. Н. Юрьев; В. Б. Певзнер; Д. А. Филимонов; К. С. Савостьянов; Н. С. Белова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 25.12.92 № 1568

3. Срок проверки 1997 г., периодичность проверки 5 лет

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.011—78	4.4	ГОСТ 9500—84	6.13
ГОСТ 12.2.020—76	4.4	ГОСТ 12997—84	6.8
ГОСТ 26.010—80	3.3	ГОСТ 13837—79	6.13
ГОСТ 26.011—80	3.3	ГОСТ 15150—69	4.3; 6.1
ГОСТ 26.012—80	3.3	ГОСТ 21128—83	3.1
ГОСТ 26.013—81	3.3	ГОСТ 22782.0—81	4.4
ГОСТ 26.014—81	3.3	ГОСТ 23706—79	6.7, 6.9
ГОСТ 400—80	6.14	ТУ 50—457—84	6.10, 6.11
ГОСТ 8291—83	6.10, 6.11		

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в наб. 17.02.93 Подп. в печ. 11.05.93 Усл. п. л. 0,625 Усл. кр.-отт. 0,625.
Уч.-изд. л. 0,53 Тир. 451 экз. С. 179

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6. Зак. 102

gost.e-ecolog.ru