ГОСТ 28955—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ В АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 3—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.6.057.2:006.354 Группа Д45

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ В АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 28955—91

Devices for pouring petroleum in tankers.
General technical requirements and test methods

МКС 47.020.30
ОКП 43 1823, 36 8965

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на устройства для налива нефтепродуктов в автотранспортные средства (далее — устройства) по ГОСТ 27352.

Стандарт не распространяется на устройства для налива, не имеющие технологической связи со счетно-дозирующими устройствами.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в приложении 1.

Номенклатура показателей качества и перечень организационно-методических и общетехнических стандартов, необходимых при разработке технических заданий и технических условий на конкретные типы устройств, приведены в приложениях 2 и 3.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

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

В — устройство для верхнего налива;

Н — устройство для нижнего налива.

Примечания:

1. Устройство для верхнего налива состоит из:
- поста налива, включающего в себя наливной стояк и счетно-дозирующее устройство;
- аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.
2. Устройство для нижнего налива состоит из:
- поста налива, включающего в себя шарнирный трубопровод и счетно-дозирующее устройство;
- аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.

1.2. Устройства имеют следующие исполнения:

1 — для негерметизированного налива нефтепродуктов без подогрева;

2 — для негерметизированного налива нефтепродуктов с пароподогревом;

3 — для негерметизированного налива нефтепродуктов с электроподогревом;

4 — для герметизированного налива нефтепродуктов без подогрева;

5 — для герметизированного налива нефтепродуктов с пароподогревом;

6 — для герметизированного налива нефтепродуктов с электроподогревом.

Примечание. Устройства исполнений 4 — 6 изготавливают по требованию заказчика с 01.01.96.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

2.2. Условные проходы трубопроводов и арматуры устройств выбирают из ряда: 100; 150 мм.

2.3. Диапазон вязкостей наливаемой жидкости — от 0,55 до 6,00 $мм^2/с$.

2.4. Температура наливаемой жидкости — от минус 40 °С до плюс 50 °С.

2.5. Расход нефтепродуктов через устройства выбирают из ряда: 18; 30; 50; 80; 100; 150 $м^3/ч$ и устанавливают в технических условиях на устройства конкретных типов в зависимости от требований потребителей.

2.6. Время приведения устройств в рабочее положение — более 5 мин.

2.7. Относительную погрешность отпуска нефтепродуктов по массе выбирают из ряда: 0,25; 0,3; 0,35; 0,5; 0,8 %.

Относительную погрешность отпуска нефтепродуктов по объему выбирают из ряда: 0,25; 0,3; 0,35; 0,5 %.

2.8. Рабочая зона действия устройств для верхнего налива нефтепродуктов — от 2,4 до 8,5 м.

Рабочая зона действия устройств для нижнего налива — от 1,5 до 2,5 м.

Минимальный радиус зоны действия устройств для верхнего налива от центральной точки — 3 м.

Минимальный радиус зоны действия устройств для нижнего налива от центральной точки — 1 м.

Примечание. По требованию потребителя рабочая зона устройств для нижнего налива может быть увеличена до 6 м.

2.9. Рабочее давление нефтепродуктов, условные проходы трубопроводов и арматуры устройств, номинальное напряжение переменного тока, потребляемая мощность, а также относительная погрешность устанавливают в технических условиях на устройства конкретных типов.

2.10. Верхний предел набора дозы, габаритные размеры, масса всего изделия, а также рабочая зона действия по п. 2.8 и климатическое исполнение по ГОСТ 15150 должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретных типов.

2.11. Все сборочные единицы гидравлической системы устройств должны быть прочными и герметичными при внутреннем гидравлическом давлении 1,5 Р.

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

1) оборудование поста налива — от минус 40 °С до плюс 50 °С;

2) аппаратура дистанционного управления — от 10 °С до 35 °С.

2.13. Устройства 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.

2.14. Наливной стояк должен обеспечивать перемещение наливной трубы в пределах рабочей зоны.

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

2.16. Подвижные части наливного стояка или шарнирного трубопровода должны уравновешиваться при заполнении жидкостями плотностью от $0,7 \cdot 10^3$ до $10,0 \cdot 10^3$ $кг/м^3$.

2.17. Заземляющий элемент устройства должен обеспечивать переходное сопротивление с автотранспортными средствами (далее — автомобильные цистерны) не более 100 Ом.

2.18. Электрическая прочность изоляции устройства должна выдерживать при нормальных значениях внешней среды по ГОСТ 15150 без пробоя испытательное напряжение 1000 В частотой 50 Гц.

2.19. Элементы устройств, располагаемые на посту налива, должны быть взрывозащищенного исполнения согласно ГОСТ 12.1.011*, ГОСТ 12.2.020, ГОСТ 22782.0 и Правилам устройства электроустановок.

Категория взрывоопасной смеси — ПВ, группы взрывоопасных смесей — Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011.

---

* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 51330.2—99, ГОСТ Р 51330.5—99, ГОСТ Р 51330.11—99, ГОСТ Р 51330.19—99 (здесь и далее).

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

2.21. Средняя наработка на отказ устройств должна быть не менее 2500 циклов. За продолжительность цикла принимают время налива автомобильной цистерны вместимостью не менее 4 $м^3$.

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

1) транспортную тряску с ускорением не менее 30 $м/с^2$ при частоте ударов от 80 до 120 в минуту;
2) воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
3) воздействие относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре 35 °С.

3. ПАРАМЕТРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОВМЕСТИМОСТЬ

3.1. Номинальное напряжение питания переменного тока устройств по ГОСТ 21128 выбирают из ряда:

110, 220 В — однофазный ток и

220, 380 В — трехфазный ток.

Отклонение напряжения питания — от плюс 10 % до минус 15 %, частота тока (50 ± 1) Гц;

12,24 В — постоянный ток.

Отклонение напряжения ± 0,5 %.

3.2. Конструкция устройств нефтепродуктов в автомобильные цистерны 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 и ГОСТ 26.014;
- гидравлические — по ГОСТ 26.012.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Усилия ручных манипуляций при управлении устройством для верхнего налива и шарнирным трубопроводом в пределах рабочей зоны не должны превышать 100 Н.

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

Налив светлых нефтепродуктов свободно падающей струей не допускается.

4.3. Устройство для верхнего налива должно быть оборудовано приспособлением или оснащено емкостью для сбора стекающего с наливной трубы продукта после налива.

4.4. Устройство в начальный период до затопления выходных отверстий должно обеспечивать налив со скоростью истечения нефтепродуктов не более 1 м/с.

4.5. Части шарнирного трубопровода и наливного стояка, соударяющиеся с металлическими конструкциями автомобильной цистерны, должны иметь защитные накладки или выполнены из материала, исключающего искрообразование.

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

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

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Устройства для верхнего налива должны иметь ограничитель заполнения автомобильных цистерн, исключающий их перелив.

5.2. Устройства для нижнего налива автомобильных цистерн должны иметь соединение с электрическим датчиком предельного уровня автомобильной цистерны. Схема соединения — по ГОСТ 27352*.

5.3. В постах налива устройств для налива нефтепродуктов должна быть предусмотрена возможность подключения к ним гидравлических линий от подвижных (передвижных) насосных установок с обеспечением отпуска нефтепродуктов в автомобильные цистерны с указанными в пп. 2.5—2.7 параметрами.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50913—96 (здесь и далее).

5.4. Налив должен автоматически прекращаться при:

1) отпуске заданной дозы;

2) достижении предельного уровня заполнения автомобильной цистерны;

3) нарушении заземления автомобильной цистерны или увеличении переходного сопротивления за 100 Ом;

4) отключении электропитания.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Нормальные значения климатических факторов внешней среды при испытаниях устройств — по ГОСТ 15150.

6.2. Проверку прочности и герметичности устройств проводят подачей давления от гидравлического пресса грузопоршневого манометра типа МП по ГОСТ 8291 к внутренней полости через входной патрубок устройства. Внутреннюю полость заполняют керосином вязкостью от 2,3 до 2,5 мм^2/с.

Давление гидравлическим прессом плавно поднимают до 1,5 P и выдерживают в течение 10 мин.

Устройства считают выдержавшими испытания, если визуально не обнаружено никаких нарушений их целостности, деформации металла, а также течи, просачивания и падения давления.

Давление контролируют манометром класса 0,2 по ГОСТ 8291.

6.3. Испытание устройств на воздействие температуры окружающего воздуха и относительной влажности проводят, поместив составные части устройств в камеру влажности, где создают влажность и температуру по пп. 2.12 и 2.13.

Затем составные части устройств извлекают из камеры, выдерживают не менее 6 ч при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности воздуха не более 80 %, после чего проводят внешний осмотр.

Устройство считают выдержавшим испытание, если на его составных частях не будет обнаружено следов коррозии и нарушений покрытия.

6.4. Методику проверки уравновешенности наливного стояка и шарнирного трубопровода устанавливают в технических условиях на устройства конкретных типов.

6.5. Электрическое сопротивление изоляции цепей устройств проверяют мегаомметром с номинальным напряжением 500 В по методике разд. 5 ГОСТ 12997.

6.6. Проверку устройств на прочность электрической изоляции проводят по методике разд. 5 ГОСТ 12997.

6.7. Проверку усилий ручных манипуляций при управлении устройством для верхнего налива в пределах рабочей зоны проводят измерением усилия перемещений наливной трубы в пределах рабочей зоны действия с помощью пружинного динамометра по ГОСТ 9500 с пределом измерения не менее 0,1 кН, закрепленного за рукоятку наливной трубы.

Устройство для верхнего налива считают выдержавшим испытание, если значение приложенных усилий, приводящих к перемещению наливной трубы в любом направлении, не превышает 0,1 кН.

6.8. Проверку усилий ручных манипуляций при управлении шарнирным трубопроводом в пределах рабочей зоны действия и его подсоединение (отсоединение) к приемному клапану автомобильной цистерны проводят измерением этих усилий с помощью пружинного динамометра по ГОСТ 9500 с пределом измерения 0,1 кН, закрепленного за ручку соединителя трубопровода.

Трубопровод считают выдержавшим испытание, если приложенные усилия, приводящие к перемещению трубопроводов в любом направлении, и его подсоединение (отсоединение) к приемному клапану автомобильной цистерны не превышают 100 Н.

6.9. Проверку герметичности подсоединения шарнирного трубопровода проводят путем стыковки соединителя с приемным патрубком автомобильной цистерны, заполненной жидкостью с вязкостью от 0,55 до 6,00 мм^2/с.

Шарнирный трубопровод считают выдержавшим испытание, если в течение времени налива автоцистерны в месте стыка соединителя и приемного клапана на автомобильной цистерне не обнаружено течи, каплеобразования и просачивания жидкости.

6.10. Испытания на надежность, их виды и продолжительность устанавливают в технических условиях на устройства конкретных типов.

6.11. Проверку времени приведения устройств в рабочее положение (п. 2.6), проверку относительной погрешности (п. 2.7) и электрического сопротивления (пп. 2.15 и 2.17), а также испытание устройств в упаковке для транспортирования (п. 2.22) устанавливают в технических условиях на устройства конкретных типов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

В настоящем стандарте применены следующие термины:

устройство для налива нефтепродуктов в автомобильные цистерны: Комплекс технических средств, обеспечивающий автоматизированное наполнение автомобильных цистерн и коммерческий учет нефтепродукта.

наливной стояк: Подвижный трубопровод, предназначенный для верхнего налива, концевая часть которого обладает шестью степенями свободы.

рабочая зона действия устройства для налива: Пространство, в пределах которого осуществляется стыковка с автомобильными цистернами.

центральная точка: Вертикальная ось вращения наливного стояка или шарнирного трубопровода.

пост налива: Место, где производят налив нефтепродуктов в автомобильные цистерны.

шарнирный трубопровод: Металлический подвижный трубопровод, позволяющий герметично соединять пост налива с автомобильной цистерной.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Номер показателя	Наименование показателя
	1. Показатели назначения
1.1	Типы устройств
1.2	Исполнения устройств
1.3	Рабочее давление нефтепродуктов
1.4	Условные проходы трубопроводов и арматуры устройств
1.5	Диапазон вязкостей наливаемых нефтепродуктов
1.6	Температура наливаемых нефтепродуктов
1.7	Расход нефтепродукта
1.8	Время приведения устройств в рабочее положение
1.9	Относительная погрешность отпуска нефтепродукта по массе
1.10	Относительная погрешность отпуска нефтепродукта по объему
1.11	Верхний предел набора дозы
1.12	Параметры питания
1.13	Значение величин электрических и гидравлических выходных сигналов
1.14	Габаритные размеры
1.15	Климатические исполнения по ГОСТ 15150
1.16	Устойчивость к воздействии температуры и влажности окружающего воздуха
	2. Показатели надежности
2.1	Средняя наработка на отказ, цикл
2.2	Средний полный срок службы, лет
2.3	Среднее время восстановления, ч
2.4	Виды и продолжительность испытаний на надежность
	3. Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов
3.1	Масса устройств, кг
3.2	Потребляемая мощность, В · А
	4. Показатели транспортабельности
4.1	Устойчивость к транспортной тряске
4.2	Устойчивость к воздействию внешней среды при транспортировании

Продолжение

Номер показателя	Наименование показателя
	5. Показатели безопасности
5.1	Рабочая зона действия
5.2	Минимальный радиус зоны действия
5.3	Прочность и герметичность гидравлической системы устройством
5.4	Электрическое сопротивление между любыми элементами устройств и заземляющим контуром
5.5	Переходное сопротивление заземляющего элемента устройства
5.6	Электрическая прочность изоляции
5.7	Исполнение элементов устройств по взрывозащите, категория и группа взрывоопасных смесей
5.8	Усилие ручных манипуляций при управлении устройством
5.9	Скорость истечения нефтепродуктов до затопления выходных отверстий
5.10	Температура поверхности, соприкасающейся с нефтепродуктами
5.11	Максимальная температура подогретых нефтепродуктов

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ И ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА УСТРОЙСТВА КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ

ГОСТ 1.2—97 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены

ГОСТ 12.1.011—78 Система стандартов безопасности труда. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний

ГОСТ 12.2.020—76 Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Классификация. Маркировка

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

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

ГОСТ 26.012—80 Приборы и средства автоматизации. Сигналы гидравлические входные и выходные

ГОСТ 26.013—81 Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические с дискретным изменением параметров входные и выходные

ГОСТ 26.014—81 Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные

ГОСТ 8291—83 Манометры избыточного давления грузопоршневые. Общие технические требования

ГОСТ 9500—84 Динамометры образцовые переносные. Общие технические требования

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории условий эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 27352—87 Автотранспортные средства для заправки и транспортирования нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования

ГОСТ 27883—88 Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний. Правила устройств электроустановок.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Роснефтепродуктом и Министерством электротехнической промышленности СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.03.91 № 405**

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на которой дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 12.1.011—78	2.19, приложение 3
ГОСТ 12.2.020—76	2.19, приложение 3
ГОСТ 26.010—80	3.2, приложение 3
ГОСТ 26.011—80	3.2, приложение 3
ГОСТ 26.012—94	3.2, приложение 3
ГОСТ 26.013—81	3.2, приложение 3
ГОСТ 26.014—81	3.2, приложение 3
ГОСТ 8291—83	6.2, приложение 3
ГОСТ 9500—84	6.7, 6.8, приложение 3
ГОСТ 12997—84	6.5, 6.6, приложение 3
ГОСТ 15150—69	2.10, 2.18, 6.1, приложения 2, 3
ГОСТ 21128—83	3.1
ГОСТ 22782.0—81	2.19
ГОСТ 27352—87	5.2, приложение 3

5. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2004 г.**

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 14.10.2004. Подписано в печать 29.10.2004. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,80. Тираж 90 экз. С 4371. Зак. 973.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru