



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА
НЕФТЕПРОДУКТОВ В АВТОМОБИЛЬНЫЕ
ЦИСТЕРНЫ**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

ГОСТ 28955—91

Издание официальное

БЗ 3—91/234

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

Москва

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ
В АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЦИСТЕРНЫ****Общие технические требования
и методы испытаний****ГОСТ
28955—91**Devices for pouring petroleum products in tankers.
General technical requirements and test methods

ОКП 43 1823, 36 8965

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на устройства для налива нефтепродуктов в автотранспортные средства 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:

тип В — устройство для верхнего налива;

тип Н — устройство для нижнего налива.

Примечания:

1. Устройство для верхнего налива состоит из:

поста налива, включающего наливной стояк и счетно-дозирующее устройство;

аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.

2. Устройство для нижнего налива состоит из:

поста налива, включающего шарнирный трубопровод и счетно-дозирующее устройство;

аппаратуры дистанционного управления и учета отпущенного нефтепродукта.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

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

1.2. Устройства для налива 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. Исполнения 4, 5 и 6 изготавливаются по требованию заказчика с 01.01.96 г.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Рабочее давление нефтепродуктов в устройствах для налива (P) выбирается из ряда: 0,25; 0,6; 1,0 МПа.

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

2.3. Диапазон вязкостей наливаемой жидкости — от 0,55 до 6,00 мм²/с.

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

2.5. Расход нефтепродуктов через устройства для налива выбирается из ряда: 18, 30; 50; 80; 100; 150 м³/ч и устанавливается в технических условиях на конкретные типы устройств в зависимости от требований потребителей.

2.6. Время приведения устройств для налива в рабочее положение более 5 мин.

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

Относительная погрешность отпуска нефтепродуктов по объему выбирается 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 — 3,0 м.

Минимальный радиус зоны действия устройств для нижнего налива от центральной точки — 1,0 м.

Примечание. По требованию потребителя рабочая зона устройств для нижнего налива может быть увеличена до 6,0 м.

2.9. Рабочее давление нефтепродуктов, условные проходы трубопроводов и арматуры устройств для налива, номинальное на-

пряжение переменного тока, потребляемая мощность, а также относительная погрешность устанавливаются в технических условиях на конкретные типы этих устройств.

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 конкретные типы этих изделий.

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

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

- 1) оборудование поста налива — от минус 40 до плюс 50°C;
- 2) аппаратура дистанционного управления — от 10 до 35°C.

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

- 1) оборудование поста налива — до 100% при температуре 25°C;
- 2) аппаратура дистанционного управления — до 80% при температуре 35°C.

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

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

2.16. Подвижные части наливного стояка или шарнирного трубопровода должны уравниваться при заполнении жидкостями плотностью от $0,7 \cdot 10^3$ до $1,0 \cdot 10^3$ кг/м³.

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

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

2.19. 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 Правилам устройства электроустановок.

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

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

2.21. Средняя наработка на отказ устройств для налива должна быть не менее 2500 циклов. За продолжительность цикла при-

нимается время налива автомобильной цистерны вместимостью не менее 4 м³.

2.22. Устройства для налива 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.

3. ПАРАМЕТРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОВМЕСТИМОСТЬ

3.1. Номинальное напряжение питания переменного тока устройств для налива по ГОСТ 21128 выбирается 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 для налива 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 наливке 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 для налива 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°C ниже температуры вспышки паров нефтепродуктов.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

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.

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 для налива — по ГОСТ 15150.

6.2. Проверка прочности и герметичности устройств для налива проводится подачей давления от гидравлического пресса грузопоршневого манометра типа МП по ГОСТ 8291 к внутренней полости через входной патрубок устройства. Внутренняя полость заполняется керосином вязкостью от 2,3 до 2,5 мм²/с.

Давление гидравлическим прессом плавно поднимается до $1,5 P$ и выдерживается в течение 10 мин.

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

Давление контролируется манометром класса 0,2 по ГОСТ 8291.

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

Затем составные части устройств для налива извлекают из камеры, выдерживают не менее 6 ч при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80%, после чего проводят внешний осмотр.

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

6.4. Методика проверки уравновешенности наливного стояка и шарнирного трубопровода устанавливается в технических условиях на конкретные типы этих устройств.

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

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

6.7. Проверка усилий ручных манипуляций при управлении устройством для верхнего налива в пределах рабочей зоны проводится 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 считается выдержавшим испытание, если значение приложенных усилий, приводящих к перемещению наливной трубы в любом направлении, не превышает 0,1 кН.

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

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

6.9. Проверка герметичности подсоединения шарнирного трубопровода проводится путем стыковки соединителя с приемным патрубком автомобильной цистерны, заполненной жидкостью с вязкостью в пределах от 0,55 до 6,00 мм²/с.

Шарнирный трубопровод считается 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 устанавливаются в технических условиях на конкретные типы устройств для налива.

6.11. Проверку времени приведения устройств для налива 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 для налива в упаковке для транспортирования (п. 2.22) устанавливают в технических условиях на конкретные типы устройств для налива.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

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 производится 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	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
1.16	Устойчивость к воздействию 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
5. Показатели безопасности	
5.1	Рабочая зона действия
5.2	Минимальный радиус зоны действия
5.3	Прочность и герметичность гидравлической системы устройств
5.4	Электрическое сопротивление между любыми элементами устройств и заземляющим контуром
5.5	Переходное сопротивление заземляющего элемента устройства

Номер показателя	Наименование показателя
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 конкретные типы устройств

ГОСТ 1.2—85	ГСС. Порядок разработки стандартов.
ГОСТ 1.3—85	ГСС. Порядок согласования, утверждения, государственной регистрации технических условий.
ГОСТ 12.1 011—78	ССБТ. Смесей взрывоопасные. Классификация и методы испытаний.
ГОСТ 12.2.020—76	ССБТ. 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	Средства измерений и 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 технические требования и методы испытаний.
Правила устройств электроустановок.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Роснефтепродуктом и Министерством электротехнической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. В. Толстых; Ю. Н. Юрьев; В. Б. Певзнер; Д. А. Филимонов;
К. С. Савостьянов; Г. Я. Татаева; Г. В. Почукаева; С. Ф. Литвиненко; М. В. Годик; Н. И. Ермакова

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

3. Срок первой проверки — 1994 г.
Периодичность проверки — 5 лет

4. Введен впервые

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 06.05.91 Подп. в печ. 08.07.91 0,75 усл. печ. л., 0,75 усл. кр.-отт. 0,71 уч.-изд. л.
Тир 3500 экз. Цена 30 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тин. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 330