

**НОРМА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ**  
**NML 03-16:2022 „Автомобильные цистерны для жидких нефтепродуктов. Технические и метрологические требования. Методика поверки.”**

**I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Настоящая норма законодательной метрологии (в дальнейшем – норма) устанавливает технические и метрологические требования к автомобильным цистернам для жидких нефтепродуктов (в дальнейшем – автоцистерна), предназначенных для измерений в области общественного интереса. Норма применяется при проведении первичной, периодической и послеремонтной поверок автоцистерн, в соответствии с Постановлением Правительства № 1042/2016 об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю.

2. Автоцистерны считаются средствами измерений только для жидких нефтепродуктов, вязкость которых не превышает 17 мПа·с при температуре измерения.

**II. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Закон о метрологии № 19/2016.

Постановления Правительства № 1042/2016 об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю.

OIML R 80:2017 Автомобильные и железнодорожные цистерны с измерением уровня. Метрологические и технические требования.

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и термины (VIM)»

**III. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

3. Для верного толкования настоящей нормы законодательной метрологии используются термины и определения согласно Закону о метрологии № 19/2016 г., SM SR Ghid ISO/CEI 99:2017, со следующими дополнениями:

*Автоцистерна* - цистерна для измерения объема жидких нефтепродуктов, закрепленная на грузовом автомобиле или съемная и соединенная с грузовым автомобилем, которая может быть разделена на несколько мерных отсеков.

*Статическая измерительная система* - система, состоящая из мерной емкости вместе с ее вспомогательными и дополнительными устройствами.

*Вспомогательные устройства* - устройство, предназначенное для выполнения одной функции, непосредственно связанное с созданием, передачей или отображением результатов измерения.

Примеры вспомогательных устройств:

- печатающее устройство;

- накопитель;
- преобразовательное устройство.

*Дополнительное устройство* - компонент или устройство, отличное от вспомогательного, необходимое для обеспечения правильного измерения или предназначенное для облегчения операций по измерению, или которое в некоторой степени может повлиять на измерение;

Примеры дополнительных устройств:

- коллектор;
- индикатор уровня;
- индикатор газа;
- устройства газоудаления;
- смотровое окно.

*Номинальная вместимость (автоцистерны или отсека) ( $V_{nom}$ )* - вместимость, указанная (маркированная) на автоцистерне или ее отсеке;

*Определяемая вместимость  $V_D$*  - условно истинное значение вместимости автоцистерны, установленная при метрологической поверке;

*Калибровка (автоцистерны или отсека)* - совокупность операций, необходимых для определения вместимости, корректировки автоцистерны или отсека, по одному или нескольким уровням, методами, отвечающими метрологическим и техническим требованиям, объемным или гравиметрическим методом;

*Паспорт автоцистерны* - документ, содержащий данные о автоцистерне.

#### **IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

4. Автоцистерны должны соответствовать требованиям OIML R 80 и настоящей нормы.
5. Предельно допустимые погрешности не должны превышать  $\pm 0,5 \%$ .
6. Автоцистерны могут быть оборудованы горловиной и смотровым окном.
7. Индикаторы уровня должны быть установлены на корпусе/отсеке автоцистерны и опломбированы так, чтобы не допустить их снятия без повреждения пломбы.
8. После заполнения автомобильных цистерн при атмосферном давлении не должно быть следов протечек, в том числе в местах сварки или в местах съемных соединений.
9. В каждом отсеке должна быть отдельная сливная труба. Наличие коллектора допускается только в особых случаях. Эти случаи касаются, например, автоцистерн, перевозящих только один продукт, полностью предназначенный одному получателю. В этом случае возле коллектора должна быть прикреплена табличка со следующей надписью: «Перед и после каждой операции измерения проверяйте состояние заполнения отсеков». Наличие коллектора должно быть указано в технической документации.
10. Номинальная вместимость, если иное не предусмотрено технической документацией, обязательно должен включать сливные трубы до выпускного клапана.
11. Каждый отсек должен быть оборудован независимыми клапанами, которые можно открыть отдельно для заполнения сливной трубы.
12. Сливное устройство автоцистерны должно быть выполнено таким образом, чтобы обеспечить свободный и полный слив жидкости, для этого устройство должно быть соединено с самой нижней частью корпуса цистерны.

13. Индикатор уровня должен иметь жесткую конструкцию, не допускающую манипуляций. Указатели уровня должны устанавливаться как можно ближе к кривой, соединяющей центры тяжести горизонтальных сечений отсека, а количество уровней не должно превышать 2 единиц.

14. Запрещается размещать внутри автоцистерны корректирующие тела, позволяющие регулировать вместимость до заданного значения, или любое другое тело, снятие или изменение которого приведет к изменению вместимости автоцистерны.

15. На корпус каждой автоцистерны должна быть зафиксирована одна или несколько табличек с хорошо видимыми и хорошо читаемыми надписями. Надписи должны быть недвусмысленными однозначными и нестираемыми. Таблички должны быть закреплены таким образом, чтобы их разборка была невозможна без разрушения метрологической маркировки.

## V. ФОРМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

16. Объем и последовательность проведения операций при первичных, периодических и послеремонтных метрологических проверках должны соответствовать Таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Операция/№ пункта из главы XI «Проведение поверки»	Формы законодательного метрологического контроля			
		Утверждение типа	Поверка		
			первичная	периодическая	после ремонта
Внешний осмотр	26	нет	да	да	да
Проверка герметичности	27	нет	да	да	да
Измерение вместимости автоцистерны объемным методом	28	нет	да	да	да
Измерение вместимости автоцистерны массовым методом	29	нет	да	да	да
Проверка полноты слива жидкости	30	нет	да	да	да

17. Поверка проводится аккредитованными и уполномоченными лабораториями в данной области, в соответствии с Законом о метрологии № 19/2016.

18. Межповерочный интервал устанавливается в соответствии с Официальным перечнем средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю,

## VI. ЭТАЛОНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

19. Поверку проводят рабочими эталонами, указанными в Таблице 3.

Таблица 3

№ пункта из главы XI «Проведение поверки»	Наименование рабочего эталона или вспомогательного измерительного оборудования	Основные технические и метрологические характеристики	Нормативный документ, который регламентирует технические требования
28	Эталонные мерники 2-го разряда разной вместимости.	(5 ÷ 5 000) дм <sup>3</sup> Неопределенность ± 0,1 %	-
28	Эталонные мерники 1-го разряда разной вместимости.	(5 ÷ 10 000) дм <sup>3</sup> Неопределенность ± 0,1 %	-
29	Весы неавтоматические для статического взвешивания	Неопределенность ± 0,1 %	-
28	Эталонный счетчик воды	Неопределенность ± 0.1 %	-
28	Эталонные стеклянные колбы, эталонные мерные цилиндры	Неопределенность ± 2 %	-
28, 29	Электронный термометр	Минимальный диапазон измерений (0÷40) °С Цена деления 0,1 °С Неопределенность ± 0.06 °С	-
27, 30	Секундомер	Цена деления 0,2 с Диапазон измерений (1 ÷ 30) мин Неопределенность ± 0,3 с	-
Поверочная жидкость - вода			

20. Допускается использование других рабочих эталонов, технические и метрологические характеристики которых лучше указанных в Таблице 3, и которые были эталонированы в установленном порядке.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

21. К проведению поверки допускаются лица с доказанной компетентностью в данной области измерений. При необходимости, к проведению работ допускается и вспомогательный персонал.

## VIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

22. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования:

- 1) обеспечение работников индивидуальными средствами защиты (одежда, обувь противоскольжения, перчатки);
- 2) соблюдение правил техники безопасности, указанных в эксплуатационной документации оборудования используемой в процессе поверки.

## IX. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

**23.** Во время проведения поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающей среды -  $(5 \div 35)$  °С;
- 2) разность температур жидкости в эталоне и в автоцистерне не должна превышать  $\pm 2$  °С.

**24.** Температура поверочной жидкости измеряется в горловине эталонного мерника и в автоцистерне на глубине  $\frac{1}{2}$  от их высоты, после удержания электронного термометра на этой глубине в течении 1-3 мин. Показания термометра снимаются, удерживая нижнюю часть термометра в поверочной жидкости.

## X. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

**25.** Рабочие эталоны, вспомогательное оборудование и поверяемые автоцистерны должны быть подготовлены к работе в соответствии с технической документацией.

Вместимость используемых для поверки эталонных мерников должна составлять не менее 1/25 от емкости поверяемой автоцистерны.

В случае наличия в автоцистерне отдельных отсеков, каждый из них поверяется как отдельная измерительная вместимость.

При поверке автоцистерна должна быть размещена на гладкой, горизонтальной платформе, с уклоном не более  $1^\circ$ . Определение горизонтальности платформы подтверждается наличием протокола (сертификата) измерений.

## XI. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 26. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра необходимо чтобы соблюдалось следующее:

- 1) На шильдике должны быть нанесены следующие надписи:
  - a) наименование производителя;
  - b) тип и год выпуска;
  - c) серийный номер;
  - d) номинальная вместимость, приведенная температура, класс точности;
- 2) Отсутствие видимых механических повреждений;
- 3) Внутренняя поверхность должна быть чистой, без посторонних предметов и без жидкости;
- 4) Наличие индикаторов уровня;
- 5) Наличие воздушного дефлектора (который обеспечивает отвод воздуха).

### 27. Проверка герметичности

Для проверки на герметичность автоцистерна/отсек заполняют поверочной жидкостью до указателя уровня, выдерживают в течение 15 мин, после чего осматривают если нет следов подтеков на наружной поверхности автоцистерны, в местах стыков, сварных швов и арматуры.

Автоцистерна считается герметичной, если на поверхности не обнаружено следов протечки и уровень жидкости не опустился ниже уровня жидкости, зафиксированного на указателе уровня.

Сливается жидкость из автоцистерны, в том числе и из декантера. Для слива капле со стенок автоцистерны клапан держат открытым после прекращения вытекания жидкости в течение 1,5 минут.

Если процесс заполнения автоцистерны занимает более 30 минут, то выдерживание поверочной жидкости на герметичность не является обязательным.

*Примечание. Допускается проверка герметичности автоцистерны при выполнении операции по пунктам 28, 29, 30.*

Если проверка герметичности производится одновременно с проведением операций по п. 28, 29, 30 то перед измерением необходимо смочить внутреннюю поверхность автоцистерны поверочной жидкостью.

## **28. Измерение вместимости автоцистерны объемным методом**

1) Измерение вместимости автоцистерны объемным методом с использованием эталонных мерников.

Для измерения вместимости автоцистерны выполняются следующие:

- a) проверяется если закрыты сливные клапаны;
- b) вводится шланг в автоцистерну. Для обеспечения заполнения нижней части автоцистерны нижний конец шланга должен быть полностью утоплен, на расстоянии не менее 20 см от дна автоцистерны;
- c) эталонные мерники, в том числе и мерники с градуированной шкалой, заполняются поверочной жидкостью;
- d) измеряется температура жидкости в мерниках. В качестве исходной температуры поверочной жидкости берется температура в первом эталонном мернике.
- e) сливается поверочная жидкость из эталонного мерника в автоцистерну, держа открытыми краны мерника в течении 1,5 мин для стекания капель;
- f) данная операция повторяется до тех пор, пока автоцистерна заполнится до своего номинального объема или до номинального объема отсека автоцистерны;
- g) проверяется герметичность согласно п. 27;
- h) осуществляются минимум 5 маневров автоцистерной вперед – назад, для исключения воздушных подушек, которые могут образоваться внутри автоцистерны;
- i) выдерживается автоцистерна с поверочной жидкостью в течении 5 мин после чего проверяется уровень поверочной жидкости в горловине автоцистерны.

Если уровень поверочной жидкости ниже указателя уровня, тогда при помощи мерника с градуированной шкалой (или эталонных стеклянных колб, или эталонных мерных цилиндров) наливается дополнительно поверочная жидкость до верхней поверхности указателя уровня.

Условно истинная вместимость автоцистерны  $V_D$ , выраженная в кубических дециметрах ( $\text{дм}^3$ ), рассчитывается по формуле:

$$V_D = V_1 + V_2 + V_3 + V_n \quad (1)$$

где:

$V_1, V_2, V_3, V_n$  – объем жидкости, измеренный посредством эталонных мерников, выраженный в  $\text{дм}^3$ .

j) измеряется температура поверочной жидкости в отсеке автоцистерны согласно п. 24. Разность температур поверочной жидкости в эталонном мернике и в отсеке автоцистерны не должна превышать  $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

k) сливается поверочная жидкость из автоцистерны, в том числе и из декантера.

Результаты измерений заносятся в протокол, согласно п. 31.

Относительная погрешность автоцистерны,  $\delta_1$ , выраженная в процентах (%), рассчитывается по формуле:

$$\delta_1 = \frac{V_{nom} - V_D}{V_D} \cdot 100 \% \quad (2)$$

где:

$V_{nom}$  – номинальная вместимость отсека автоцистерны, указанная на шильдике;

$V_D$  – условно истинная вместимость отсека автоцистерны, в  $\text{дм}^3$ ;

Относительная погрешность не должна превышать пределов максимально допустимых погрешностей, указанных в п. 6 настоящей нормы. Если автоцистерна содержит больше отсеков, то относительная погрешность определяется для каждого отсека автоцистерны в отдельности.

Если эталонный мерник и автоцистерна изготовлены из разных материалов и температура воды в автоцистерне отличается от  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , то её объём рассчитывается для  $20\text{ }^\circ\text{C}$ . Скорректированный объём  $V_{D1}$ , определяется по формуле:

$$V_{D1} = N_T \cdot N_D \cdot V_D \quad (3)$$

где:

$N_T$  – коэффициент объёмной коррекции автоцистерны при  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , определяемый по формуле (4), (см. Приложение А):

$$N_T = 1 / (1 + \beta_T \cdot (t - 20)) \quad (4)$$

$N_D$  – коэффициент объёмной коррекции эталонного мерника при  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , определяемый по формуле (5), (см. Приложение А):

$$N_D = 1 / (1 - \beta_M \cdot (t - 20)) \quad (5)$$

где:

$\beta_T$ ,  $\beta_M$  – коэффициент объёмного расширения, связанный с материалом, из которого изготовлены автоцистерна и эталонный мерник.

В этом случае, относительная погрешность автоцистерны определяется по формуле (6).

$$\delta_1 = \frac{V_{nom} - V_{D1}}{V_{D1}} \cdot 100 \% \quad (6)$$

Относительная погрешность не должна превышать максимально допустимых значений погрешностей, указанных в п.5 настоящей нормы.

2) Измерение вместимости автомобильных цистерн объёмным методом с помощью эталонного счётчика

Для измерения вместимости автоцистерн должны быть выполнены следующие действия:

- a) убедитесь, что сливные клапаны закрыты;
- b) вставьте шланг внутрь автоцистерны. Чтобы обеспечить заполнение нижней части, нижний конец шланга должен быть полностью погружен, на расстояние не менее 20 см от дна автоцистерны;
- c) перед началом измерений убедитесь, что участок трубопровода, к которому подсоединён эталонный счётчик, заполнен поверочной жидкостью и эталонный счётчик установлен в соответствии с технической документацией производителя;
- d) расход поверочной жидкости не должен превышать диапазона измерения эталонного счётчика;
- e) слить поверочную жидкость через эталонный счётчик в автоцистерну до номинального уровня автоцистерны, держа открытыми краны на участке, где установлен счётчик, в течение 1,5 мин.

до полного слива капель;

f) проверить герметичность в соответствии с пунктом 27;

g) осуществить не менее пяти манёвров с автоцистерной взад и вперед для исключения воздушных подушек, которые могут образовываться между внутренними частями автоцистерны;

h) выдержать автоцистерну с поверочной жидкостью в течение 5 мин., после чего проверить уровень поверочной жидкости в заливной горловине автоцистерны.

Если уровень поверочной жидкости ниже указателя уровня, тогда при помощи мерника с градуированной шкалой (или эталонных стеклянных колб, или эталонных мерных цилиндров) наливается дополнительно поверочная жидкость до верхней поверхности указателя уровня.

Условно истинная вместимость автоцистерны  $V_D$ , выраженная в кубических дециметрах ( $\text{дм}^3$ ), определяется по формуле

$$V_D = V_1 + V_2 + V_3 + V_n \quad (7)$$

где:

$V_1, V_2, V_3, V_n$  - объем жидкости, измеренный с использованием эталонного счетчика и эталонных мерников, выраженный в  $\text{дм}^3$ .

i) измерить температуру поверочной жидкости в автоцистерне в соответствии с п.24;

j) слить поверочную жидкость из автоцистерны, включительно из декантера.

Результаты измерений записываются в протокол, согласно п.31.

Относительная погрешность автоцистерны  $\delta_1$ , выраженная в процентах (%), определяется по формуле:

$$\delta_1 = \frac{V_{nom} - V_D}{V_D} \cdot 100 \% \quad (8)$$

где:

$V_{nom}$  – номинальная вместимость автоцистерны, указанная на шильдике;

$V_D$  – условно истинная вместимость автоцистерны, в  $\text{дм}^3$ ;

Относительная погрешность не должна превышать максимально допустимых значений.

Если температура воды в автоцистерне отличается от  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , то объем автоцистерны  $V_{D1}$  определяется при  $20\text{ }^\circ\text{C}$  по формуле:

$$V_{D1} = N_T \cdot V_D \quad (9)$$

В этом случае относительная погрешность автоцистерны определяется по формуле (6).

Относительная погрешность не должна превышать максимально допустимых значений погрешностей, указанных в п.5 настоящей нормы.

При проведении первичной поверки номинальный объем отсека автоцистерны измеряется дважды и рассчитывается среднее арифметическое. Разница между результатами измерений не должна превышать  $\pm 0,1\%$ . Если эта разница составляет более  $\pm 0,1\%$ , то проводится третье измерение и вычисляется среднее арифметическое. Разница не должна превышать  $\pm 0,1\%$ .

## 29. Измерение вместимости автоцистерн гравиметрическим методом

Для измерения вместимости автоцистерны должны быть выполнены следующие действия:

a) автоцистерна устанавливается на весоизмерительной платформе таким образом, чтобы

передняя и задняя оси автоцистерны находились примерно на одинаковом расстоянии от концов платформы. Взвешивается автоцистерна, без поверочной жидкости.

b) вводится шланг в автоцистерну. Для обеспечения заполнения нижней части автоцистерны нижний конец шланга должен быть полностью утоплен, на расстоянии не менее 20 см от дна автоцистерны;

c) заполняется автоцистерна жидкостью до индикатора уровня наполнения;

d) проверить герметичность в соответствии с п.15;

e) осуществить не менее пяти манёвров с автоцистерной взад и вперед для исключения воздушных подушек, которые могут образовываться между внутренними частями автоцистерны;

f) выдержать автоцистерну с поверочной жидкостью в течение 5 мин., после чего проверить уровень поверочной жидкости в заливной горловине автоцистерны.

g) автоцистерна устанавливается на весоизмерительной платформе таким образом, что передняя и задняя оси автоцистерны находились примерно на одинаковом расстоянии от концов платформы. Взвесить автоцистерну с поверочной жидкостью;

h) измерить температуру поверочной жидкости. Эталонный термометр опускают в горловину автоцистерны на глубину  $\frac{1}{2}$  высоты горловины и выдерживают до 3 мин. Показания термометра должны считываться, сохраняя нижнюю часть термометра в жидкости.

i) результаты измерений заносятся в протокол, согласно пункту 31.

Условно истинная вместимость автоцистерны  $V_{D2}$ , выраженная в кубических дециметрах ( $\text{дм}^3$ ), определяется по форме:

$$V_{D2} = A \cdot (m - m_0) \quad (10)$$

где:

A - коэффициент плотности поверочной жидкости в зависимости от температуры. Значения этого коэффициента указаны в приложении В;

m - масса автоцистерны, заполненной жидкостью для поверки, в кг;

$m_0$  - масса автоцистерны без жидкости для поверки, в кг.

Если температура поверочной жидкости в автоцистерне отличается от температуры  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , то вместимость автоцистерны, выраженная в  $\text{дм}^3$ , рассчитывается при температуре  $20\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{20}$ , согласно формуле:

$$V_{20} = N \cdot V_{D2} \quad (11)$$

где:

N - коэффициент теплового расширения металла, значения которого указаны в приложении В.

Относительная погрешность автоцистерны  $\delta_1$ , выраженная в процентах (%), определяется по формуле:

$$\delta_1 = \frac{V_{nom} - V_{20}}{V_{20}} \cdot 100 \% \quad (12)$$

где:

$V_{nom}$  - номинальная вместимость автоцистерны, указанная на щильдике;

$V_{20}$  – вместимость автоцистерны при  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , в  $\text{дм}^3$ ;

Относительная погрешность должна находиться в пределах предельно допустимых погрешностей, указанных в п.5 настоящей нормы.

### **30. Проверка полного слива жидкости**

При сливе поверочная жидкость должна полностью вытечь из автоцистерны.

Заполнить автоцистерну/отсек до индикатора уровня и открыть сливные клапаны/краны.

Открываются краны сливного соединения и декантера автоцистерны, сливается поверочная жидкость из автоцистерны непрерывной струей, после чего краны держат открытыми в течение 1,5 мин. для слива капель со стенок автоцистерны.

Проверяется, если поверочную жидкость полностью вытекла. Наличие поверочной жидкости в автоцистерне не допускается.

## **XII. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

**31.** Результаты поверки фиксируются в протоколе поверки, который должен содержать, как минимум, следующую информацию:

- 1) заявитель;
- 2) тип, заводской номер, производитель;
- 3) номер шасси автомобиля, регистрационный номер автомобиля.
- 4) используемые эталоны;
- 5) условия окружающей среды, температура воды в автоцистерне;
- 6) номинальная вместимость автоцистерны, измеренные значения;
- 7) расчет погрешностей;
- 8) предельно допустимые погрешности;
- 9) выводы по результатам.

**32.** В случае признания средства измерений годным к использованию, выдаётся свидетельство о поверке в соответствии с Постановлением Правительства № 1042/2016 г. об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю, Приложение 2.

**33.** В случае признания средства измерения непригодным к использованию, выдаётся свидетельство о непригодности в соответствии с Постановлением Правительства № 1042/2016 г. об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю, Приложение 2.

**34.** Для автоцистерн, признанных пригодными для использования, выдаётся паспорт, в соответствии с приложениям С и D, и наносится поверительное клеймо:

- 1) При первичной поверке:
  - а) на одной из заклепок, которыми закреплён шильдик с указанием номинальной вместимости цистерны;
  - б) на заклёпке индикатора уровня жидкости в заливной горловине, который соответствует значению номинальной емкости резервуара.
- 2) При периодической поверке:
  - а) на шильдике с указанием номинальной вместимости цистерны.

Приложение А  
(нормативное)

Значение коэффициента  $N_T$ ,  $N_D$  с учетом объемного расширения автоцистерны и эталонного мерника в зависимости от температуры

Температура воды °С	Коэффициент $N_T$ для автоцистерны из		Коэффициент $N_D$ для мерника из		
	стали	алюминия	стали	меди	алюминия
10	1,0003	1,0007	0,9997	0,9995	0,9993
11	1,0003	1,0006	0,9997	0,9996	0,9994
12	1,0003	1,0006	0,9997	0,9996	0,9994
13	1,0002	1,0005	0,9998	0,9997	0,9995
14	1,0002	1,0004	0,9998	0,9997	0,9996
15	1,0002	1,0004	0,9998	0,9998	0,9997
16	1,0001	1,0003	0,9999	0,9998	0,9997
17	1,0001	1,0002	0,9999	0,9999	0,9998
18	1,0001	1,0001	0,9999	0,9999	0,9999
19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
21	1,0000	0,9999	1,0000	1,0001	1,0001
22	0,9999	0,9999	1,0001	1,0001	1,0001
23	0,9999	0,9998	1,0001	1,0002	1,0002
24	0,9999	0,9997	1,0001	1,0002	1,0003
25	0,9998	0,9996	1,0002	1,0003	1,0004
26	0,9998	0,9996	1,0002	1,0003	1,0004
27	0,9998	0,9995	1,0002	1,0004	1,0005
28	0,9997	0,9994	1,0003	1,0004	1,0006
29	0,9997	0,9994	1,0003	1,0005	1,0006
30	0,9997	0,9993	1,0003	1,0005	1,0007

Приложение В  
(нормативное)

Значение коэффициентов А, Н вместимости автоцистерны при метрологической поверке гравиметрическим методом

Температура °С	Коэффициент А	Коэффициент Н для автоцистерны из стали
10	1,0013	1,0003
11	1,0014	1,0003
12	1,0015	1,0003
13	1,0016	1,0002
14	1,0018	1,0002
15	1,0019	1,0002
16	1,0021	1,0001
17	1,0023	1,0001
18	1,0024	1,0001
19	1,0028	1,0000
20	1,0028	1,0000
21	1,0030	1,0001
22	1,0033	0,9999
23	1,0035	0,9999
24	1,0037	0,9999
25	1,0040	0,9998
26	1,0042	0,9998
27	1,0045	0,9998
28	1,0048	0,9997
29	1,0051	0,9997
30	1,0054	0,9997

Пример:

Масса воды в автоцистерне, измеренная на весах при 28 °С, равна 5232 кг.

Вместимость автоцистерны при температуре 28 °С равна  $5232 \times 1,0048 = 5257 \text{ дм}^3$

Вместимость автоцистерны, приведенная к температуре 20 °С, равна  $5257 \times 0,9997 = 5255,4 \approx 5255 \text{ дм}^3$

Приложение С  
(нормативное)

ФОРМА ПАСПОРТА АВТОЦИСТЕРНЫ

\_\_\_\_\_ (наименование лаборатории, осуществившей поверку)

Паспорт № \_\_\_\_\_  
автоцистерны тип \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Заявитель \_\_\_\_\_  
(наименование физического и юридического лица)

Автоцистерна установлена на шасси № \_\_\_\_\_

автомобиля \_\_\_\_\_  
(регистрационный номер)

Дата поверки \_\_\_\_\_

Вместимость автоцистерны \_\_\_\_\_ литров  
(цифрами)  
\_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Количество отсеков цистерны \_\_\_\_\_

Действителен до \_\_\_\_\_

Заведующий поверительной лаборатории \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (имя, фамилия)

Поверитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (имя, фамилия)

Место поверительного клейма

*Примечание: Этот паспорт действителен только вместе с свидетельством метрологической поверки*

Приложение D  
(нормативное)

ФОРМА ПРИЛОЖЕНИЯ  
К ПАСПОРТУ АВТОЦИСТЕРНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К Паспорту № \_\_\_\_\_

Автоцистерны № \_\_\_\_\_

Общая вместимость \_\_\_\_\_ литров

ВКЛЮЧАЯ:

Отсек 1 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Отсек 2 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Отсек 3 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Отсек 4 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Отсек 5 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Отсек 6 \_\_\_\_\_ литров  
(буквами)

Поверитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (имя, фамилия)

Место поверительного клейма