
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ
СТАНДАРТИЗАЦИИ

РМГ
105—
2010

Государственная система обеспечения
единства измерений

**РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ**

Методика поверки геометрическим методом

OIML R 71:2008
(NEQ)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о рекомендациях

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕНЫ Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТЫ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 15 октября 2010 г. № 44)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1058-ст рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 105—2010 введены в действие в качестве рекомендаций по метрологии Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящие рекомендации соответствуют МОЗМ Р 71:2008 «Стационарные резервуары-хранилища. Общие требования» (OIML R 71:2008 «Fixed storage tanks. General requirements»).

Степень соответствия — неэквивалентная (NEQ)

6 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2013 г.

Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в ежегодно издаваемом указателе «Руководящие документы, рекомендации и правила», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты».

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих рекомендаций соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2012
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2013

В Российской Федерации настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены 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	2
4 Метод поверки	3
5 Технические требования	3
5.1 Требования к погрешности измерений параметров резервуара	3
5.2 Требования к средствам поверки	3
6 Требования к организации проведения поверки	4
7 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности	4
8 Условия поверки и подготовка к ней	5
9 Операции поверки	5
10 Проведение поверки резервуара	6
10.1 Внешний осмотр	6
10.2 Измерения внутреннего диаметра первого пояса	6
10.3 Измерения высоты и толщины стенки первого пояса	7
10.4 Размещение теодолитов на днище резервуара	7
10.5 Измерение внутренних радиусов вышестоящих поясов	8
10.6 Измерение высоты вышестоящих поясов	8
10.7 Определение степени наклона и угла направления наклона резервуара	9
10.8 Измерение координаты точки отсчета значений уровня жидкости и базовой высоты резервуара	10
10.9 Определение вместимости «мертвой» полости резервуара	10
10.10 Определение объемов внутренних деталей	11
10.11 Измерения базовой высоты резервуара	11
11 Обработка результатов измерений	12
12 Составление градуировочной таблицы	12
13 Оформление результатов поверки	13
Приложение А (обязательное) Форма протокола поверки резервуара	14
Приложение Б (обязательное) Схемы измерений параметров резервуара при поверке	19
Приложение В (обязательное) Обработка результатов измерений	27
Приложение Г (обязательное) Форма журнала обработки результатов измерений	34
Приложение Д (обязательное) Основные технические требования к стальным вертикальным цилиндрическим теплоизолированным резервуарам, влияющие на их вместимость	36
Приложение Е (обязательное) Форма титульного листа градуировочной таблицы и форма градуировочной таблицы	37
Библиография	39

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ

Методика поверки геометрическим методом

State system for ensuring the uniformity of measurements. Vertical steel cylindrical tanks with thermal insulation.
Verification procedure by geometrical method

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на стальные вертикальные цилиндрические резервуары (далее — резервуары) номинальной вместимостью 100—50000 м³, теплоизолированные, наземного расположения, закрытые, с кровлей, предназначенные для проведения государственных учетных и торговых операций, взаимных расчетов между поставщиком и потребителем, а также для учета нефти и нефтепродуктов при хранении, и устанавливают методику поверки геометрическим методом.

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.570—2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.4.137—84 Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10528—90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529—96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 13837—79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 27574—87 Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 27575—87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30852.11—2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам

* Утратил силу на территории РФ, с 01.01.2001 пользоваться ГОСТ Р 51330.2—99; ГОСТ Р 51330.5—99; ГОСТ Р 51330.11—99; ГОСТ Р 51330.19—99.

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящих рекомендациях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный (резервуар): Стационарная мера вместимости, наружная поверхность которой покрыта слоем теплоизоляции, с индивидуальной градуировочной таблицей, предназначенная для хранения нефти и нефтепродуктов и измерений их объема (массы) совместно со средствами измерений уровня, плотности и температуры.

3.2 поверка резервуара: Совокупность операций, выполняемых организациями национальной (государственной) метрологической службы или аккредитованными на право поверки метрологическими службами юридических лиц с целью определения вместимости и градуировки резервуара, составления и утверждения градуировочной таблицы, установления пригодности резервуара к применению.

П р и м е ч а н и е — Градуировочная таблица — зависимость вместимости резервуара от уровня его наполнения при нормированном значении температуры, равной 20 °С. Таблицу прилагают к свидетельству о поверке резервуара и применяют для определения объема жидкости в нем.

3.3 вместимость резервуара: Внутренний объем резервуара, который может быть наполнен жидкостью до определенного уровня.

3.4 номинальная вместимость резервуара: Вместимость резервуара, соответствующая предельному уровню его наполнения, установленная нормативным документом для конкретного типа.

3.5 действительная (фактическая) полная вместимость резервуара: Вместимость резервуара, соответствующая предельному уровню его наполнения, полученная по результатам измерений параметров резервуара при поверке.

3.6 посантиметровая вместимость резервуара: Объем жидкости в резервуаре, соответствующий уровню налитых в него доз жидкости, приходящихся на 1 см высоты наполнения.

3.7 коэффициент вместимости: Вместимость, приходящаяся на 1 мм высоты наполнения.

3.8 точка касания днища грузом рулетки (исходная точка): Точка касания грузом измерительной рулетки днища резервуара или на опорной плите (при наличии) при измерениях базовой высоты резервуара и от которой измеряют уровень нефти и нефтепродуктов и воды.

П р и м е ч а н и е — Эта точка является исходной при составлении градуировочной таблицы резервуара.

3.9 базовая высота резервуара: Расстояние по вертикали от точки касания днища грузом рулетки до верхнего края измерительного люка или до риски направляющей планки измерительного люка.

3.10 уровень жидкости (высота наполнения): Расстояние по вертикали между свободной поверхностью жидкости, находящейся в резервуаре, и точкой касания днища грузом рулетки (исходной точкой).

3.11 контур днища: Линия, образованная пересечением днища резервуара с цилиндрической частью первого пояса резервуара.

3.12 «мертвая» полость резервуара: Нижняя часть резервуара, из которой нельзя выбрать жидкость, используя приемо-раздаточный патрубок.

3.13 «мертвый» остаток: Объем жидкости, находящейся в «мертвой» полости резервуара.

3.14 «неучтенный» объем жидкости: Объем жидкости в резервуаре, находящийся ниже точки касания днища резервуара грузом рулетки.

3.15 жидкость при хранении: Жидкость, для хранения которой предназначен поверяемый резервуар.

3.16 степень наклона резервуара: Величина η , выражаемая через тангенс угла наклона, рассчитываемая по формуле

$$\eta = \operatorname{tg} \beta,$$

где β — угол наклона резервуара в градусах.