ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.885— 2024

Государственная система обеспечения единства измерений

ЭТАЛОНЫ

Основные положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 апреля 2024 г. № 446-ст

4 Настоящий стандарт разработан в целях реализации положений Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и постановления Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 8.885—2015

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен 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 1
4 Назначение и классификация эталонов единиц величин 1
5 Создание, содержание и применение эталонов единиц величин 2
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ЭТАЛОНЫ

Основные положения

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Measurement standards. Basic principles

Дата введения — 2024—09—30

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на эталоны единиц величин, включая применяемые в качестве эталонов единиц величин стандартные образцы и средства измерений (далее — эталоны единиц величин), и устанавливает их назначение и классификацию, а также основные положения по созданию, содержанию и применению эталонов единиц величин.

Настоящий стандарт предназначен для использования юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, которые создают, содержат и применяют эталоны единиц величин.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.381 Государственная система обеспечения единства измерений. Эталоны. Способы выражения точности

ГОСТ Р 8.809 Государственная система обеспечения единства измерений. Эталоны первичные государственные. Создание, утверждение, содержание и применение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1], [2], [3].

4 Назначение и классификация эталонов единиц величин

4.1 Эталоны единиц величин предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единиц величин и (или) шкал величин (шкал измерений) (далее — единиц величин).

Издание официальное

4.2 Эталоны единиц величин подразделяют по подчиненности на исходные и подчиненные, по уровням точности — на первичные, вторичные и рабочие эталоны единиц величин, которые создают при необходимости (см. 4.7).

4.3 В качестве исходных на территории Российской Федерации применяют государственные первичные эталоны единиц величин.

4.3.1 Государственные первичные эталоны единиц величин предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единиц величин с наивысшей в Российской Федерации точностью.

4.3.2 Государственные первичные эталоны, воспроизводящие, хранящие и передающие единицы величин в специфических условиях (высокие и сверхвысокие частоты, малые и большие энергии, давления, температуры, особые состояния вещества и т. п.), называют государственными первичными специальными эталонами единиц величин.

4.3.3 Точность воспроизведения единиц величин при помощи государственных первичных эталонов единиц величин должна удовлетворять потребностям государства в обеспечении единства измерений и соответствовать уровням точности международных эталонов единиц величин и (или) национальных эталонов единиц величин наиболее технически развитых иностранных государств.

4.4 Передачу единиц величин от государственных первичных эталонов средствам измерений осуществляют непосредственно или через цепь иерархически подчиненных эталонов единиц величин различного уровня точности, обеспечивая тем самым прослеживаемость измерений на всех уровнях передачи единиц величин сверху донизу.

Порядок передачи единиц величин от государственных первичных эталонов единиц величин эталонам единиц величин, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений устанавливается государственными поверочными схемами.

4.5 Подчиненными государственным первичным эталонам единиц величин являются эталоны единиц величин с более низкими показателями точности, которые могут быть исходными эталонами единиц величин для средств измерений организаций и предприятий, возглавляя их локальные поверочные схемы.

4.6 Вторичные эталоны единиц величин получают единицы величин от государственных первичных эталонов единиц величин. К вторичным эталонам единиц величин относят также эталоны-копии, эталоны сравнения единиц величин.

4.6.1 Эталоны-копии единиц величин предназначены для уменьшения эксплуатационной нагрузки на государственные первичные эталоны единиц величин, в обоснованных случаях заменяя их.

Примечание — Эталон-копия единицы величины не всегда является физической копией государственного первичного эталона единицы величины.

4.6.2 Эталоны сравнения единиц величин предназначены для сличения эталонов единиц величин, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом.

4.6.3 Рабочие эталоны единиц величин предназначены для передачи единиц величин менее точным эталонам единиц величин и средствам измерений.

4.7 В случае необходимости передачи единицы величины большому числу средств измерений в рамках одной поверочной схемы создают цепочку из рабочих эталонов единицы величины разной точности. Возглавляет эту цепочку рабочий эталон единицы величины, который получает единицу величины непосредственно от государственного первичного эталона единицы величины и передает ее эталонам единицы величины различных разрядов (1-го, 2-го,…, *k*-го разряда), отличающимся по точности, или непосредственно средствам измерений.

В цепочке разрядных рабочих эталонов единицы величины рабочий эталон единицы величины 1-го разряда является более точным эталоном единицы величины, с увеличением значения *k* (разряда) точность эталонов единицы величины уменьшается.

Примечание — Для сличения рабочих эталонов единиц величин одного уровня точности, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом, применяют эталоны сравнения единиц величин соответствующей точности.

5 Создание, содержание и применение эталонов единиц величин

5.1 Эталоны единиц величин создают при практической необходимости и технической возможности для воспроизведения, хранения и передачи единиц величин, допускаемых к применению в Российской Федерации в соответствии с [4].

5.2 Эталон единицы величины может быть создан в виде одиночного или группового эталона единицы величины, а также в виде эталонного набора или эталонного комплекса.

5.2.1 Одиночный эталон единицы величины состоит из одного основного технического средства: меры, измерительного прибора, стандартного образца состава и (или) свойства вещества или материала или одной установки.

5.2.2 Групповой эталон единицы величины состоит из совокупности основных технических средств одного типа (одного номинального значения или диапазона измерений), применяемых совместно для повышения точности воспроизведения и (или) хранения единицы величины и ее передачи нижестоящим по поверочной схеме эталонам или средствам измерений.

5.2.3 Эталонный набор состоит из совокупности основных технических средств, позволяющих воспроизводить и (или) хранить единицу величины, а также передавать ее нижестоящим по поверочной схеме эталонам или средствам измерений в диапазоне, представляющем собой объединение диапазонов технических средств, включенных в данный эталонный набор.

5.2.4 Различают групповые эталоны единиц величин и эталонные наборы постоянного и переменного состава.

5.2.4.1 Основные технические средства, входящие в состав групповых эталонов единиц величин и эталонных наборов, допускается по мере необходимости заменять другими, имеющими метрологические характеристики не хуже, чем у заменяемых.

5.2.4.2 Основные технические средства, включенные в групповой эталон единицы величины или эталонный набор, могут применяться в качестве самостоятельного одиночного эталона единицы величины, если это не противоречит правилам содержания и применения группового эталона единицы величины или эталонного набора.

5.2.5 Эталонный комплекс состоит из нескольких установок, воспроизводящих и (или) хранящих единицу одной величины или единицы нескольких величин и передающих их нижестоящим по поверочной схеме эталонам единиц величин и средствам измерений.

5.3 В состав эталонов единиц величин могут входить основные технические средства, в том числе средства измерений, которые применяются при воспроизведении, хранении и передаче единиц величин, при контроле за соблюдением требований к условиям их содержания и применения, а также вспомогательные технические средства, в том числе информационно-вычислительные комплексы, сооружения, специальные платформы и фундаменты, специальные здания и помещения, обеспечивающие выполнение установленных требований к эталонам единиц величин, условиям их содержания и применения.

При необходимости в состав эталонов единиц величин включают и другие технические средства, в том числе вспомогательные, обеспечивающие их работу.

5.4 Конструкция эталонов единиц величин должна обеспечивать ограничение доступа к определенным частям эталонов единиц величин (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению воспроизведения, хранения и передачи единицы величины.

5.5 Государственные первичные эталоны единиц величин специально создают для выполнения возлагаемых на них в области обеспечения единства измерений метрологических функций — централизованного воспроизведения и (или) хранения единиц величин и их передачи средствам измерений в соответствии с поверочными схемами.

5.5.1 Государственные первичные специальные эталоны единиц величин создают в тех случаях, когда передача единицы величины в специфических условиях от первичного эталона единицы величины подчиненным эталонам единиц величин или средствам измерений с требуемой точностью технически неосуществима.

Единица величины, воспроизводимая с помощью государственного первичного специального эталона единицы величины, должна быть согласована (при наличии технической возможности) с единицей величины, воспроизводимой государственным первичным эталоном единицы этой величины (например, путем сличений этих эталонов единиц величин в крайних общих точках диапазонов измерений или диапазонов влияющих величин).

5.5.2 Порядок создания, утверждения, содержания и применения государственных первичных эталонов единиц величин установлен в [2], ГОСТ Р 8.809 и [5].

5.6 Эталоны-копии создают для предохранения государственного первичного эталона единицы величины от преждевременного износа при большом объеме работ по передаче единицы величины рабочим эталонам единицы величины и средствам измерений.

5.7 Эталоны сравнения создают в случаях необходимости проведения сличений государственных первичных эталонов единиц величин с международными и национальными эталонами единиц величин иностранных государств, а также сличений иных эталонов единиц величин друг с другом.

5.8 Рабочие эталоны единиц величин создают для обеспечения рациональной системы передачи единиц величин от государственных первичных эталонов единиц величин средствам измерений.

5.9 Точность эталонов единиц величин следует выражать в соответствии с ГОСТ 8.381.

5.10 Утверждение эталонов единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии на основании результатов первичной аттестации эталонов, устанавливающей их соответствие предъявляемым к эталонам единиц величин обязательным требованиям.

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии утверждается наименование эталона единицы величины, присваивается ему номер, определяется его состав, устанавливаются обязательные метрологические, технические требования (характеристики) и правила содержания и применения эталона единицы величины, а также его межаттестационный интервал.

5.11 К эталонам единиц величин, применяемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, устанавливаются обязательные метрологические и технические требования, а также требования к содержанию и применению эталонов единиц величин.

5.11.1 Порядок установления обязательных требований к эталонам единиц величин и применения этих требований, порядок оценки соответствия эталонов единиц величин требованиям к этим эталонам определен в [2].

5.11.2 Обязательные требования к эталонам единиц величин устанавливаются Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии для государственных первичных эталонов единиц величин при утверждении технических заданий на их разработку, для остальных эталонов единиц величин — при утверждении поверочных схем и методик аттестации эталонов единиц величин или методик поверки средств измерений, в соответствии с которыми такими эталонами единиц величин осуществляется передача единиц величин эталонам единиц величин, имеющим более низкие показатели точности, и средствам измерений.

5.11.3 Обязательные требования к эталонам единиц величин применяются на этапах разработки, в процессе содержания и применения эталонов единиц величин.

5.12 Оценка соответствия эталонов единиц величин обязательным требованиям к этим эталонам осуществляется в формах первичной и периодической аттестации.

Для средств измерений утвержденного типа, применяемых в качестве эталонов единиц величин, вместо первичной аттестации и периодической аттестации выполняется поверка в соответствии с установленными для них методиками поверки средств измерений с учетом требований поверочных схем.

5.12.1 Первичная аттестация эталонов единиц величин, за исключением государственных первичных эталонов единиц величин, осуществляется в соответствии с государственными или локальными поверочными схемами, методиками аттестации эталонов единиц величин государственными научными метрологическими институтами, государственными региональными центрами метрологии, федеральным государственным бюджетным учреждением «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (при аттестации эталонов единиц величин, применяемых в области обороны и безопасности государства), содержащими и применяющими эталоны единиц величин с более высокими показателями точности.

5.12.2 Первичная аттестация государственных первичных эталонов единиц величин осуществляется при проведении государственных испытаний государственных первичных эталонов единиц величин межведомственной комиссией.

5.12.3 Периодическая аттестация эталонов единиц величин, за исключением государственных первичных эталонов единиц величин, осуществляется в соответствии с государственными или локальными поверочными схемами, методиками аттестации эталонов единиц величин государственными научными метрологическими институтами, государственными региональными центрами метрологии, федеральным государственным бюджетным учреждением «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (при аттестации эталонов единиц величин, применяемых в области обороны и безопасности государства), содержащими и применяющими эталоны единиц величин с более высокими показателями точности.

5.12.4 Периодическая аттестация государственных первичных эталонов единиц величин осуществляется государственными научными метрологическими институтами путем выполнения процедур их сличения с эталонами единиц величин Международного бюро мер и весов и (или) национальными

эталонами единиц величин иностранных государств, а также проведения исследований в соответствии с установленными правилами содержания и применения государственных первичных эталонов единиц величин.

5.12.5 Требования к оформлению материалов первичной аттестации и периодической аттестации эталонов единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, форма свидетельства об аттестации эталона единицы величины, требования к оформлению правил содержания и применения эталона единицы величины, форма извещения о непригодности эталона единицы величины к его применению установлены в [6].

5.13 Содержание и применение эталонов единиц величин осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с правилами содержания и применения эталонов единиц величин и государственными поверочными схемами.

5.13.1 Содержание и применение государственных первичных эталонов единиц величин осуществляются государственными научными метрологическими институтами.

5.13.2 При содержании и применении эталонов единиц величин периодическая аттестация эталонов единиц величин осуществляется в сроки, не превышающие межаттестационные интервалы.

Библиография

[1] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[2] Положение об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734

[3] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29—2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[4] Положение о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879

[5] Рекомендации по метрологии Р 50.2.078—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок подготовки к утверждению государственных первичных эталонов единиц величин

[6] Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 11 февраля 2020 г. № 456 «Об утверждении требований к содержанию и построению государственных поверочных схем и локальных поверочных схем, в том числе к их разработке, утверждению и изменению, требований к оформлению материалов первичной аттестации и периодической аттестации эталонов единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, формы свидетельства об аттестации эталона единицы величины, требований к оформлению правил содержания и применения эталона единицы величины, формы извещения о непригодности эталона единицы величины к его применению»

УДК 389:53.089.68:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: эталон единицы величины, государственный первичный эталон, вторичный эталон, рабочий эталон, разрядный рабочий эталон, создание, аттестация, утверждение, содержание, применение эталонов, государственная поверочная схема

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 15.04.2024. Подписано в печать 18.04.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru