ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.752— 2011

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА СИЛЫ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1081-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2013

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА СИЛЫ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring the torque of force

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства измерений крутящего момента силы в диапазоне измерений от $1 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{6}$ Н · м и устанавливает порядок передачи единицы крутящего момента силы — ньютон-метра (Н · м) от государственного первичного эталона единицы крутящего момента силы (далее — государственный первичный эталон) рабочим средствам измерений с помощью эталонов *k*-го разряда с указанием погрешностей и основных методов поверки [рисунок А.1 (приложение А)].

Допускается проводить поверку средств измерений, не указанных в настоящем стандарте, при условии разработки методик поверки, обеспечивающих доверительные границы погрешности результатов измерений не более 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемых средств измерений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.021—2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 8.663—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

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 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 настоящим стандартом 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 Государственный первичный эталон

3.1 В состав государственного первичного эталона входят следующие средства измерений:

- эталонная установка для воспроизведения единицы крутящего момента силы в диапазоне от 1 до 250 Н · м;
- эталонная установка для воспроизведения единицы крутящего момента силы в диапазоне от 20 до $2{,}5 \cdot 10^{3}$ Н · м;
- эталонная установка для воспроизведения единицы крутящего момента силы в диапазоне от 200 до $2 \cdot 10^{4}$ Н · м;
- компараторы (измерители крутящего момента силы в диапазоне от 1 до $2 \cdot 10^{4}$ Н · м).

Издание официальное

3.2 Диапазон значений крутящего момента силы, в котором воспроизводится единица, составляет от 1 до $2 \cdot 10^4$ Н · м.

3.3 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы и ее передачу с относительным средним квадратическим отклонением (далее — СКО) результата измерений S_o, не превышающим $0,8 \cdot 10^{-4}$ в диапазоне от 1 до $2,5 \cdot 10^3$ Н · м и $1,5 \cdot 10^{-4}$ — в диапазоне от $2,5 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м при 20 независимых измерениях.

Относительная неисключенная систематическая погрешность Θ_o не превышает $2 \cdot 10^{-4}$ в диапазоне от 1 до $2,5 \cdot 10^3$ Н · м и $4 \cdot 10^{-4}$ — в диапазоне от $2,5 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м.

Относительная стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, u_{oA} не превышает $0,8 \cdot 10^{-4}$ в диапазоне от 1 до $2,5 \cdot 10^3$ Н · м и $1,5 \cdot 10^{-4}$ — в диапазоне от $2,5 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м при 20 независимых измерениях.

Относительная стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, u_{oB} не превышает $1,0 \cdot 10^{-4}$ в диапазоне от 1 до $2,5 \cdot 10^3$ Н · м и $2,0 \cdot 10^{-4}$ — в диапазоне от $2,5 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м.

3.4 Государственный первичный эталон применяют для передачи единицы крутящего момента силы эталонам 1-го разряда методом прямых измерений и методом сличения с помощью компаратора, эталонам 2-го разряда методом сличения с помощью компаратора и рабочим средствам измерений методом прямых измерений.

3.5 Относительное СКО компараторов (измерителей крутящего момента силы), используемых для сличений государственного первичного эталона с эталонами 1-го разряда составляет не более 0,01 %.

4 Эталоны

4.1 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем

4.1.1 В качестве эталонов, заимствованных из других поверочных схем, используют силовоспроизводящие машины (рабочие эталоны 3-го разряда) по ГОСТ 8.663, предел воспроизведения (ПВ) ≤1 МН, средства измерений длины до 10 м по рекомендациям по метрологии [1], гири класса точности M_1 по ГОСТ 8.021.

4.1.2 Эталоны, заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки поверочных установок 1-го разряда в диапазоне от $5 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м и поверочных установок 2-го разряда в диапазонах от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1 Н · м и от $2 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^6$ Н · м методом косвенных измерений.

4.2 Эталоны 1-го разряда

4.2.1 В качестве эталонов 1-го разряда используют поверочные установки и измерители (моментомеры), преобразователи крутящего момента силы в диапазоне измерений от $5 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^4$ Н · м.

4.2.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_o эталонов 1-го разряда должны быть:

- для поверочных установок — от 0,02 % до 0,5 %;
- для измерителей (моментомеров), преобразователей крутящего момента силы — не более 0,1 %.

4.2.3 Эталоны 1-го разряда применяют для поверки эталонов 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений.

4.2.4 Соотношение предела допускаемой погрешности эталона 1-го разряда и предела допускаемой погрешности эталона 2-го разряда должно составлять не более 0,4.

4.3 Эталоны 2-го разряда

4.3.1 В качестве эталонов 2-го разряда используют измерители (моментомеры), преобразователи крутящего момента силы, поверочные установки в диапазоне измерений от 1 до $2 \cdot 10^4$ Н · м, поверочные установки, содержащие специальные рычаги, меры силы или динамометры, в диапазонах измерений от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1 Н · м и от $2 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^6$ Н · м.

4.3.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_o эталонов 2-го разряда должны быть:

- для измерителей (моментомеров), преобразователей крутящего момента силы — от 0,25 % до 2,0 %;
- для поверочных установок — от 0,2 % до 2,5 %.

4.3.3 Эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

4.3.4 Соотношение предела допускаемой погрешности (доверительных границ погрешности) эталонов 2-го разряда и предела допускаемой погрешности рабочих средств измерений должно составлять не более 0,4.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений используют измерители, преобразователи крутящего момента силы, стационарные моментомеры, ротационные приборы для измерений динамической вязкости, гайковерты и винтоверты со встроенными предельными моментными муфтами, шкальные и предельные моментные ключи, машины и приборы для испытаний на прочность.

5.2 Значения пределов допускаемых относительных погрешностей Δ_o рабочих средств измерений не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений

Рабочие средства измерений	Диапазон измерений, Н · м	Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_o, %
Измерители (моментомеры), преобразователи крутящего момента силы	$1—2 \cdot 10^4$	0,1—1,0 0,25—5,0
Моментомеры стационарные	$1 \cdot 10^{-4}—5 \cdot 10^6$ $1—2 \cdot 10^4$	0,5—5,0 0,25—1,0
Приборы ротационные для измерений динамической вязкости	$1 \cdot 10^{-2}—5 \cdot 10^2$	1—5
Машины и приборы для испытаний на прочность	$1—2 \cdot 10^4$	1—5
Гайковерты, винтоверты, ключи моментные шкальные и предельные	$1 \cdot 10^{-4}—5 \cdot 10^5$	2—10

Приложение А
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы

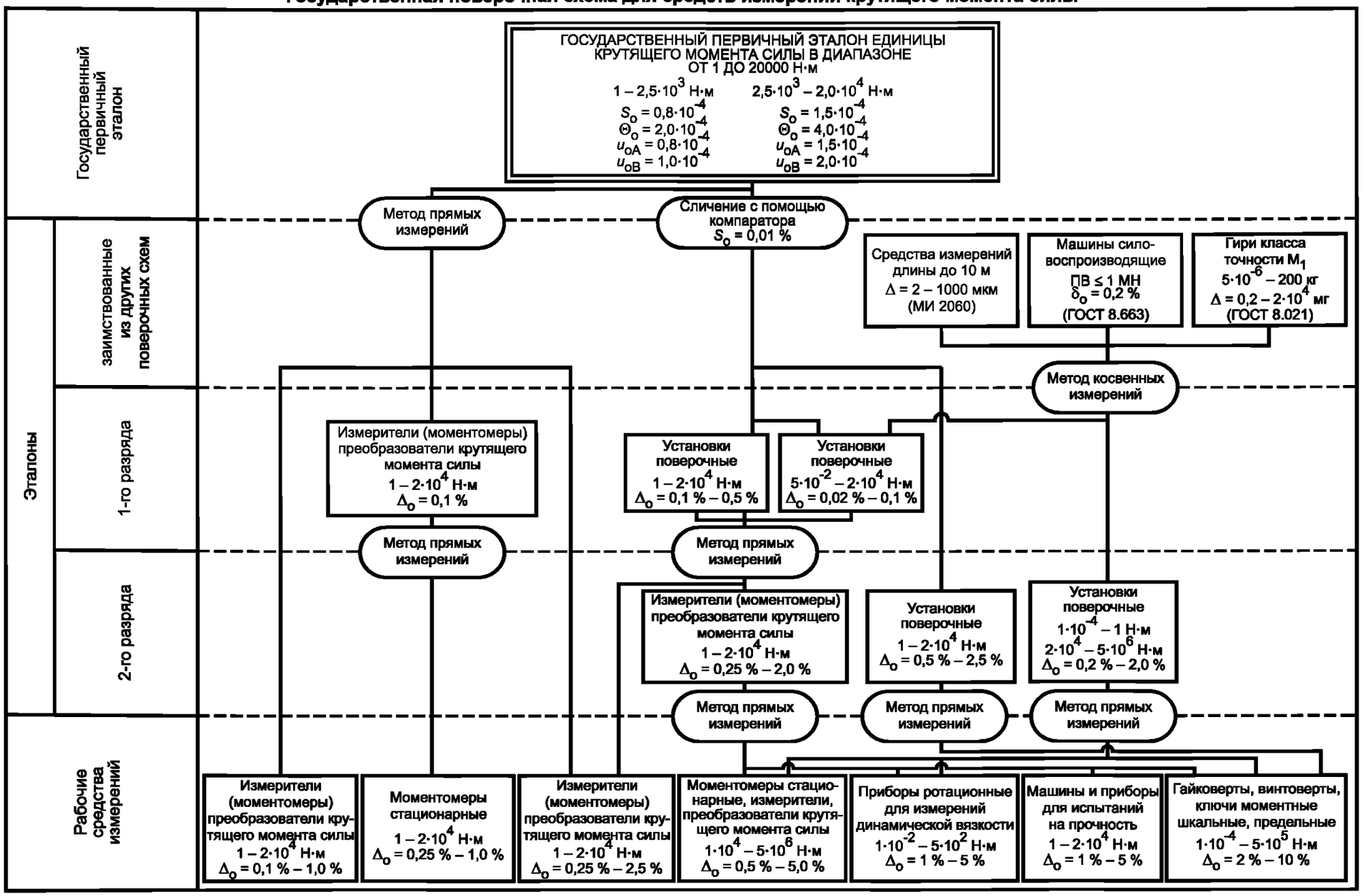

Рисунок А.1

Библиография

[1] Рекомендации по метрологии МИ 2060—90 — Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$…50 м и длин волн в диапазоне 0,2…50 мкм

УДК 531.781.089.6:006.354 ОКС 17.020 17.100 Т84.2

Ключевые слова: государственная поверочная схема, государственный первичный эталон, эталон *k*-го разряда, рабочее средство измерений, крутящий момент силы, измерители, преобразователи крутящего момента силы, моментомеры, поверочные установки

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.02.2013. Подписано в печать 26.03.2013. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 173 экз. Зак. 316.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru