
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

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

© Стандартиформ, 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

II

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 — ньютона-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

П р и м е ч а н и е — 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).

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_{σ} , 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_{σ} 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, $u_{\sigma A}$ 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, $u_{\sigma B}$ 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 сило-воспроизводящие 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_{σ} 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_{σ} 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 $\Delta_{\text{с}}$ 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 $\Delta_{\text{с}}$, %
Измерители (моментомеры), преобразователи крутящего момента силы	$1—2 \cdot 10^4$	0,1—1,0 0,25—5,0
Моментомеры стационарные	$1 \cdot 10^{-4}—5 \cdot 10^0$ $1—2 \cdot 10^4$	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	$1 \cdot 10^{-4}—5 \cdot 10^3$	2—10

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная сила для средств измерений крутящего момента силы

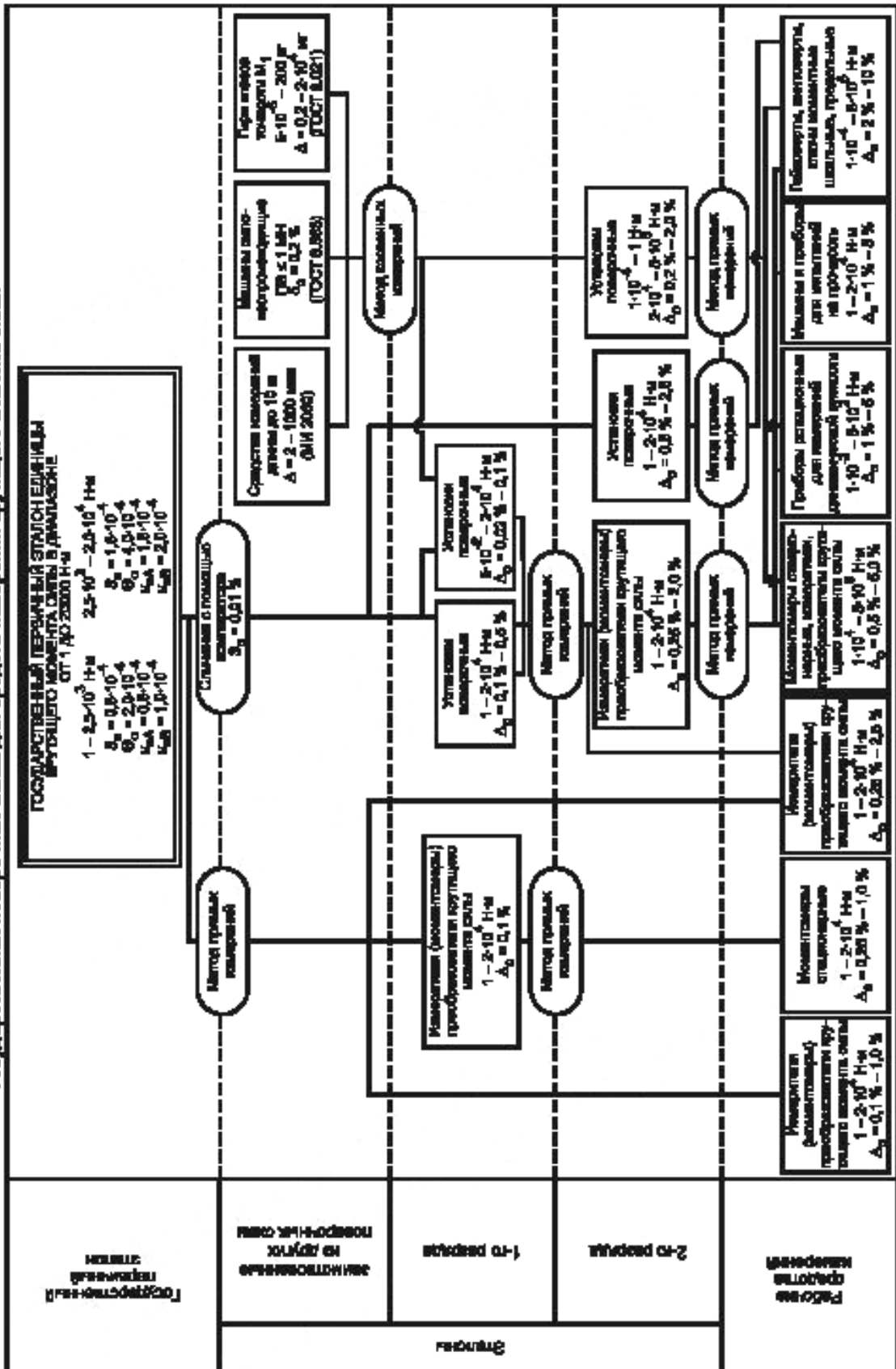


Рисунок А.1

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

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 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 173 экз. Зак. 316.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.