



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
8.181—
2014

Государственная система обеспечения единства измерений
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ
ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И УГЛА НАКЛОНА
ЛИНИИ ЗУБА**



Издание официальное

Зарегистрирован
№ 9230
5 июня 2014 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 67-П от 30 мая 2014 г.)

За принятие стандарта 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
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.181-2000

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Государственная система обеспечения единства измерений
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ
ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И УГЛА НАКЛОНА ЛИНИИ ЗУБА

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means of measuring of evolvent surfaces's parameters and
angle unclunation of line tooth

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений параметров эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба (см. приложение А, рисунок А.1) и устанавливает назначение, основные метрологические характеристики государственного первичного специального эталона единицы длины в области измерений параметров эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба (далее — ГЭТ), комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав, а также порядок передачи единицы от ГЭТ с помощью вторичного и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов передачи единицы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий межгосударственный стандарт:

ГОСТ 8.016—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла

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 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 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 специальный эталон единицы длины в области измерений параметров эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба

3.1 ГЭТ предназначен для воспроизведения и хранения единиц длины для эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, а также передачи указанных единиц с помощью вторичных эталонов и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с целью обеспечения единства измерений в данной области.

3.2 В основу измерений параметров эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба положены единицы, воспроизводимые указанным ГЭТ.

ГЭТ состоит из комплекса следующих средств измерений:

- измерительной интерференционной установки для воспроизведения и передачи единицы длины параметров отклонений формы эвольвентных поверхностей со специализированным программным обеспечением;
- измерительной интерференционной установки для воспроизведения и передачи единицы длины угла наклона линии зуба со специализированным программным обеспечением;
- измерительной интерференционной установки для воспроизведения и передачи единицы длины параметров кинематической погрешности;
- комплекта эталонных мер: эталонной эвольвентной меры, эталонной меры угла наклона линии зуба и эталонного зубчатого колеса;

ГОСТ 8.181—2014

- вспомогательного оборудования, включающего поворотный стол с датчиком угла поворота.

3.3 Диапазон значений единиц длины, которые воспроизводит ГЭТ, соответствует радиусам основных окружностей эвольвент r_0 от 37 до 250 мм и углам наклона линии зуба на его ширине b от 10 до 300 мм и кинематической погрешности $\Delta\varphi$ от 0,8 до 10 мкм.

3.4 ГЭТ обеспечивает воспроизведение единиц длины для эвольвентных поверхностей, угла наклона линии зуба и кинематической погрешности со средними квадратическими отклонениями (СКО) результатов измерений S_{r_0} , $S_{\Delta\varphi}$ и S_b – не более 0,2 мкм при 30 независимых измерениях.

Неисключенная систематическая погрешность:

- при измерениях параметров эвольвентных поверхностей Θ_{r_0} – не более 0,15 мкм;
- при измерениях угла наклона линии зуба Θ_b – не более 0,3 мкм;
- при измерениях кинематической погрешности $\Theta_{\Delta\varphi}$ – не более 0,15 мкм.

Стандартная неопределенность воспроизведения единицы длины, оцененная по типу А, для параметров:

- отклонения эвольвентного профиля от номинального – 0,20 мкм;
- угла наклона линии зуба – 0,20 мкм;
- кинематической погрешности – 0,20 мкм.

Стандартная неопределенность воспроизведения единицы длины, оцененная по типу В, для параметров:

- отклонения эвольвентного профиля от номинального – 0,15 мкм;
- угла наклона линии зуба – 0,3 мкм;
- кинематической погрешности – 0,15 мкм.

Суммарная стандартная неопределенность воспроизведения единицы длины для параметров:

- отклонения эвольвентного профиля от номинального – 0,25 мкм;
- угла наклона линии зуба – 0,45 мкм;
- кинематической погрешности – 0,25 мкм.

Расширенная неопределенность воспроизведения единицы длины для параметров:

- отклонения эвольвентного профиля от номинального – 0,5 мкм;
- угла наклона линии зуба – 0,9 мкм;
- кинематической погрешности – 0,5 мкм.

3.5 Для воспроизведения единицы длины с указанной погрешностью должны соблюдаться правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.6 ГЭТ применяют для передачи единицы длины для эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба вторичному эталону сличением с помощью мер с СКО результата измерений $S_{\Sigma\epsilon}$ не более 0,05 мкм и рабочим эталонам 1-го разряда методом прямых измерений с доверительной погрешностью δ не более 0,1 мкм при доверительной вероятности $P = 0,99$.

4 Вторичный эталон

4.1 В качестве вторичного эталона применяется модернизированная координатно-измерительная машина в режиме измерений мелко модульных колес.

4.2 СКО результата сличений вторичного эталона с ГЭТ $S_{\Sigma r_0}$ не превышает 0,1 мкм при пяти независимых измерениях.

4.3 Вторичный эталон применяют для передачи единицы длины рабочим эталонам 1-го разряда методом прямых измерений с доверительной погрешностью δ не более 0,1 мкм при доверительной вероятности $P = 0,99$.

5 Рабочие эталоны

5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют:

- эвольвентные меры среднего модуля с диапазоном измерений радиуса основной окружности r_0 от 37 до 250 мм и мелкого модуля с диапазоном измерений радиуса основной окружности r_0 от 10 до 60 мм;
- меры угла наклона линии зуба с диапазоном измерений ширины зуба b от 10 до 300 мм;
- зубчатые колеса с диапазоном измерений радиуса основной окружности r_0 от 37 до 250 мм, и диапазоном измерений ширины зуба b от 10 до 300 мм и кинематической погрешностью от 0,8 до 10 мкм.

5.1.2 Доверительные погрешности δ_{r_0} эвольвентных мер среднего модуля не превышают 0,8 мкм; эвольвентных мер мелкого модуля – 1,0 мкм; зубчатых колес – 1,2 мкм при доверительной вероятности $P = 0,99$. Доверительные погрешности δ_b мер угла наклона линии зуба и зубчатых колес не превышают 1,2 мкм при доверительной вероятности $P = 0,99$.