
**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)**

**INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFI-
CATION
(ISC)**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

**ГОСТ
8.129 –
2013**

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ**

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

Цели, основные принципы и 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 физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 20 апреля 2013 г. г. № 56-П)

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
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2013 г. № 1120-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.129–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.129–99

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений – в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартиформ, 20

В Российской Федерации 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

Введение

Межгосударственный стандарт разработан в соответствии с межправительственным Соглашением от 09.10.1992 года «О сотрудничестве по обеспечению единства измерений времени и частоты».

Необходимость разработки вызвана вступлением в силу новой редакции правовых норм государственной системы обеспечения единства измерений в связи с принятием в Российской Федерации Федеральных законов от 26 июня 2008 года № 102 ФЗ «Об обеспечении единства измерений», от 3 июня 2011 года № 107 ФЗ «Об исчислении времени», а также современными требованиями к измерениям времени и частоты и шкал времени государств – участников Соглашения.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ****СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ**

State system for ensuring the uniformity of measurements.

State verification schedule for means measuring time and frequency

Дата введения – 2014 – 07–01**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему [рисунок А.1 (приложение А)] для средств измерений времени и частоты и устанавливает порядок передачи единиц времени – секунды (с), частоты – герц (Гц) и шкалы времени от государственного первичного эталона Российской Федерации (далее – государственный первичный эталон) национальным, вторичным и рабочим эталонам и рабочим средствам измерений с указанием неопределенности (погрешности) и основных методов передачи единиц и шкал.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте применены нормативные ссылки на следующие межгосударственные документы:

ГОСТ 8.567–99 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения времени и частоты. Термины и определения

РМГ 43–2001¹⁾ Государственная система обеспечения единства измерений. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений»

РМГ 91–2009¹⁾ Государственная система обеспечения единства измерений. Совместное использование понятий «погрешность измерения» и «неопределенность измерения». Общие принципы

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе

¹⁾ На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 54500.1-2011, ГОСТ Р 54500.3-2011 и ГОСТ Р 54500.3.1-2011.

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 документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.567, РМГ 43 и РМГ 91.

4 Эталоны

4.1 Государственный первичный эталон

4.1.1 Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени (ГЭВЧ) предназначен для воспроизведения и хранения единиц времени, частоты и национальной шкалы времени и их передачи национальным, вторичным и рабочим эталонам и рабочим средствам измерений.

4.1.2 В основу измерений времени и частоты положены единицы, воспроизводимые государственным первичным эталоном. В качестве межгосударственной шкалы времени принята национальная шкала времени Российской Федерации UTC(SU).

В шкале UTC(SU) в Российской Федерации и в государствах, входящих в СНГ, ведутся передачи эталонных сигналов частоты и времени с использованием глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, спутниковых и наземных систем связи (в части передачи сигналов времени), радиосвязи (включая специализированные радиостанции), радиовещания и телевидения (включая спутниковое).

4.1.3 Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени состоит из основных и вспомогательных технических средств.

4.1.3.1 Основные технические средства ГЭВЧ:

- комплекс воспроизведения единиц времени и частоты;
- комплекс хранения национальной шкалы времени;

- комплекс передачи единиц времени, частоты и национальной шкалы времени.

4.1.3.2 Вспомогательные технические средства ГЭВЧ:

- комплекс средств технического обеспечения.

4.1.4 Диапазон измеряемых интервалов времени от $1,0 \cdot 10^{-9}$ до $1,0 \cdot 10^8$ с, диапазон измеряемых частот – от 1,0 до $5,0 \cdot 10^{14}$ Гц.

4.1.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы времени (и частоты) с неисключенной систематической погрешностью Θ_0 , не превышающей $5,0 \cdot 10^{-16}$. Относительная нестабильность единиц времени и частоты ν_0 при интервалах времени измерений 1 – 30 сут не превышает $1,0 \cdot 10^{-15}$. Среднеквадратическое отклонение результатов измерений при воспроизведении единиц времени и частоты, при интервале времени измерений 1 сутки не превышает $5,0 \cdot 10^{-15}$. Пределы допускаемого смещения национальной шкалы времени UTC(SU) относительно Международной шкалы координированного времени UTC $\Delta T_{\text{UTC-UTC(SU)}} \pm 10$ нс.

4.1.6 Для обеспечения воспроизведения единиц времени, частоты и национальной шкалы времени с указанной точностью должны быть соблюдены правила содержания и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

4.1.7 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц времени, частоты и шкалы времени национальным, вторичным, рабочим эталонам и рабочим средствам измерений методом сличений с помощью компараторов, методом сличений с использованием перевозимых квантовых часов, а также методом сличений с использованием сигналов времени и частоты, передаваемых по каналам связи и космическими навигационными системами.

4.2 Национальные эталоны стран СНГ и вторичные эталоны России

4.2.1 В качестве национальных эталонов единиц времени и частоты стран СНГ и вторичных эталонов единиц времени и частоты России используют комплексы, состоящие из основных (водородные и (или) цезиевые стандарты времени и частоты, аппаратура внутренних и внешних сличений) и вспомогательных технических средств.

4.2.2 Национальные эталоны единиц времени и частоты воспроизводят и (или) хранят единицы времени и частоты и национальные шкалы координированного времени. Суммарная погрешность национальных эталонов $S_{\Sigma 0}$ составляет от $1,0 \cdot 10^{-14}$ до $1,0 \cdot 10^{-13}$. Нестабильность частоты эталонов ν_0 на интервалах времени

измерений 10 – 30 сут не превышает $5,0 \cdot 10^{-14}$. Пределы допускаемых смещений национальных шкал координированного времени относительно шкалы UTC(SU) $\Delta T_{UTC(SU) - UTC(K)} \pm 500$ нс.

4.2.3 Вторичные эталоны единиц времени и частоты России хранят единицы времени и частоты и шкалы времени. Суммарная погрешность вторичных эталонов $S_{\Sigma 0}$ составляет от $5,0 \cdot 10^{-15}$ до $5,0 \cdot 10^{-14}$. Нестабильность частоты эталонов ν_0 на интервалах времени измерений 10 – 30 сут не превышает $1,0 \cdot 10^{-14}$. Пределы допускаемых смещений шкал координированного времени вторичных эталонов относительно шкалы UTC(SU) $\Delta T_{UTC(SU) - UTC(K)} \pm 100$ нс.

4.2.4 Национальные и вторичные эталоны применяют для передачи единиц времени, частоты и шкалы времени рабочим эталонам и рабочим средствам измерений методом сличений с помощью компаратора, методом сличений с помощью перевозимых квантовых часов, а также методом сличений с использованием сигналов времени и частоты, передаваемых по каналам связи и космическими навигационными системами.

4.3 Рабочие эталоны

4.3.1 В качестве рабочих эталонов единиц времени и частоты используют комплексы, состоящие из основных (квантовые меры частоты и (или) времени, аппаратура внутренних и внешних сличений) и вспомогательных технических средств, или квантовые меры частоты и (или) времени.

4.3.2 Рабочие эталоны единиц времени и частоты хранят единицы времени и частоты и рабочие шкалы времени. Суммарная погрешность рабочих эталонов $S_{\Sigma 0}$ составляет от $1,0 \cdot 10^{-13}$ до $1,0 \cdot 10^{-9}$. Пределы допускаемых смещений шкал времени рабочих эталонов относительно шкалы UTC(SU) $\Delta T_{UTC(SU) - PШ(K)} \pm 1$ мс.

4.3.3 Рабочие эталоны единиц времени и (или) частоты применяют для поверки и калибровки рабочих средств измерений методом сличений с помощью компаратора, а также методом сличений с использованием сигналов времени и частоты, передаваемых по каналам связи и навигационными системами. Рабочие эталоны при построении локальных поверочных схем могут разделяться на разряды в зависимости от их точности.

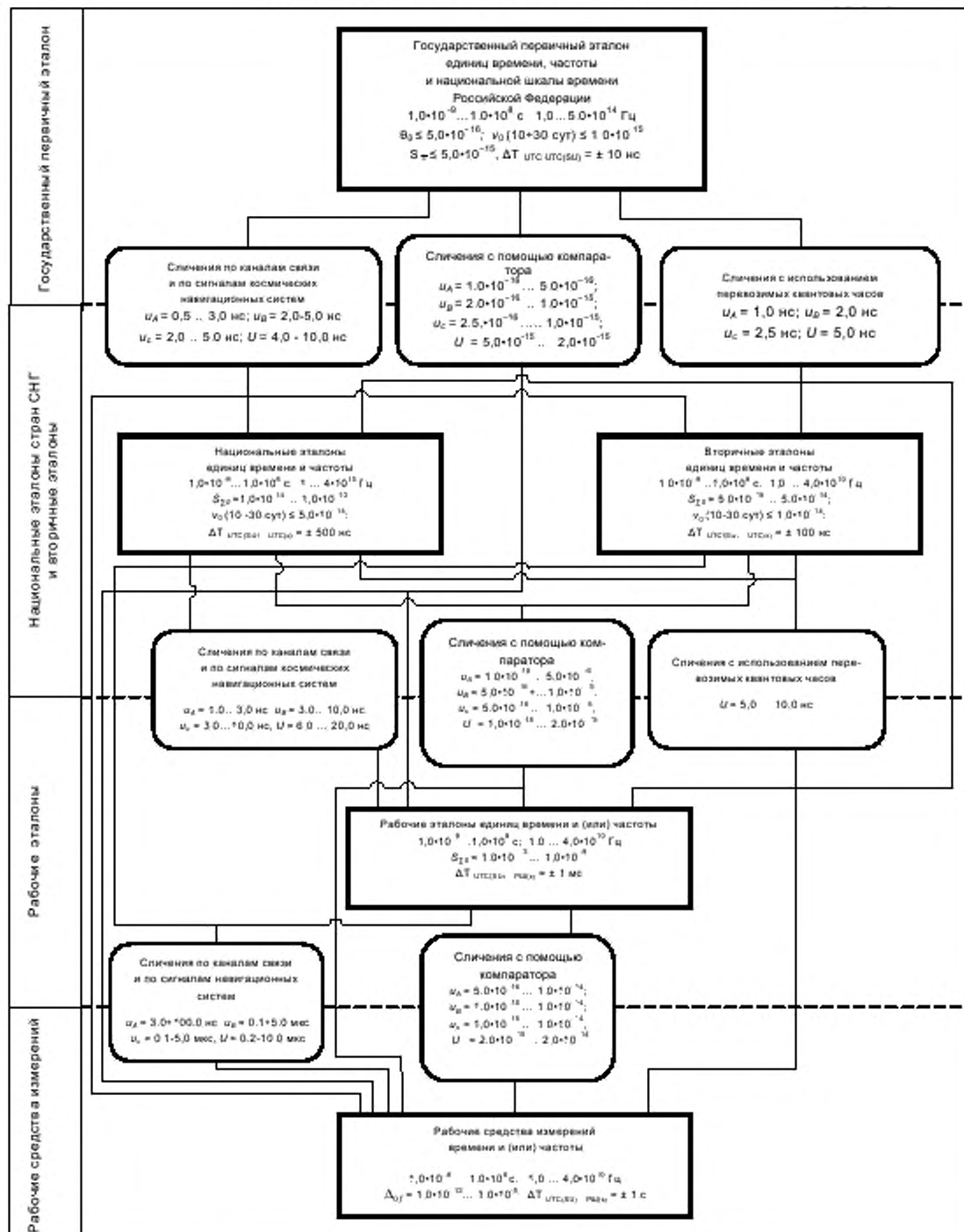
5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений времени и (или) частоты используют приборы (технические средства), основанные на различных периодических процессах (квантовые, кварцевые, резонансные и гетеродинные измерители час-

тоты, электронно-счетные частотомеры, генераторы электромагнитных колебаний, синтезаторы частоты, маятниковые, балансовые и другие механические часы, измерительные лазеры и д).

5.2 Относительная погрешность по частоте рабочих средств измерений Δ_{0f} составляет от $1,0 \cdot 10^{-12}$ до $1,0 \cdot 10^{-5}$. Пределы допускаемых смещений шкал времени рабочих средств измерений относительно шкалы UTC(SU) $\Delta T_{UTC(SU) - PШ(k)} \pm 1$ с.

Приложение А
(обязательное)
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ



δ_0 - неисключённая систематическая погрешность воспроизведения единиц частоты; S_{Σ} - суммарная погрешность эталона; ν_0 - нестабильность частоты эталона; S_{Σ} - среднеквадратическое отклонение результатов измерений при воспроизведении единиц времени и частоты при интервале времени наблюдений 1 сут; ΔT - пределы допускаемого смещения шкал времени; u_A - стандартная неопределённость, оценённая по типу А; u_B - стандартная неопределённость, оценённая по типу В; u_C - суммарная стандартная неопределённость; U - расширенная стандартная неопределённость при $k = 2$; $\Delta_{\text{отн}}$ - относительная погрешность по частоте

Рисунок А.1

УДК 523.786:842(08):006.354

МКС 17.020

Т84.7

ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственный первичный эталон, национальная шкала времени, поверочная схема, средства измерений времени и частоты, цезиевые и водородные стандарты частоты и времени

Подписано в печать 30.04.2014. Формат 60x84¹/₈.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru