МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

Издание официальное

БЗ 4—99/64

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГП «ВНИИФТРИ») Госстандарта России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 15—99 от 28 мая 1999 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 27 сентября 1999 г. № 315-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.129—99 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2000 г.

4 ВЗАМЕН ПМГ 18—96, ГОСТ 8.129—83

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Эталоны 1
2.1 Государственный первичный эталон 1
2.2 Национальные эталоны стран СНГ и вторичные эталоны ГСВЧ России 2
2.3 Рабочие эталоны 2
3 Рабочие средства измерений 3
Приложение А Государственный первичный эталон времени и частоты Российской Федерации 4

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 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений времени и частоты и устанавливает порядок передачи размеров единиц времени, частоты и шкал времени от государственного первичного эталона Российской Федерации (далее — государственный первичный эталон) при помощи национальных, вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешности и основных методов передачи размера единиц и шкал.

2 Эталоны

2.1 Государственный первичный эталон

2.1.1 В основу измерений времени и частоты должны быть положены единицы и шкалы времени, воспроизводимые государственным первичным эталоном времени и частоты (ГЭВЧ) Российской Федерации.

Примечание — Государственный первичный эталон времени и частоты входит также в единый эталон единиц времени,частоты и длины Российской Федерации (приложение А).

2.1.2 В качестве межгосударственной шкалы времени принята шкала координированного времени государственного первичного эталона Российской Федерации UTC(SU).

В шкале UTC(SU) в Российской Федерации и в государствах — участниках СНГ ведутся все передачи эталонных сигналов частоты и времени по каналам телевидения, радио, наземным и спутниковым навигационным системам и другим каналам связи.

Начало отсчета времени по шкале UTC(SU) допускается изменять на одну секунду первого числа любого месяца (предпочтительно 1 января, 1 апреля, 1 июля или 1 октября) в 0 часов по всемирному времени так, чтобы расхождение между шкалой UTC(SU) и шкалой всемирного времени UT1 не превышало 0,9 с.

Допускаемые расхождения шкалы UTC(SU) со шкалой UTC Международного Бюро мер и весов — в пределах ±1 мкс.

Шкала TA(SU) — шкала атомного времени ГЭВЧ, в которой размер секунды равен размеру секунды в Международной системе единиц, а начало шкалы TA(SU) выбрано так, что в 12 часов всемирного времени 01.01.1964 г. значения времени по шкалам всемирного времени UT2 и TA(SU) совпадали.

Расхождения между шкалами TA(SU) и UTC(SU) составили:

Издание официальное

на 1 июля 1985 г.	+20,172750 с;
на 1 января 1988 г.	+21,172750 с;
на 1 января 1990 г.	+22,172750 с;
на 1 января 1991 г.	+23,172750 с;
на 1 июля 1992 г.	+24,172750 с;
на 1 июля 1993 г.	+25,172750 с;
на 1 июля 1994 г.	+26,172750 с;
на 1 января 1996 г.	+27,172750 с.

2.1.3 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

- метрологические цезиевые реперы частоты, предназначенные для воспроизведения размеров единиц времени и частоты в Международной системе единиц;
- водородные стандарты частоты и времени, предназначенные для хранения размеров единиц времени и частоты и шкал времени TA(SU) и UTC(SU);
- аппаратура для передачи размера единицы частоты в оптический диапазон, состоящая из группы синхронизированных лазеров и СВЧ генераторов;
- аппаратура внутренних и внешних сличений, включая перевозимые квантовые часы и перевозимые лазеры;
- аппаратура средств обеспечения.

2.1.4 Диапазон значений интервалов времени, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^{-10} \div 1 \cdot 10^{8}$ с, диапазон значений частоты $1 \div 10^{14}$ Гц.

2.1.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы времени (и частоты) со средним квадратическим отклонением (СКО) результата измерений S_0, не превышающим $1 \cdot 10^{-14}$ за три месяца (среднее квадратическое отклонение результатов измерений частоты в диапазоне $1 \cdot 10^{10} \div 10^{14}$ Гц не должно превышать $1 \cdot 10^{-12}$). Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не превышает $5 \cdot 10^{-14}$. Нестабильность частоты эталона ν_0 за 1000 с ÷ 10 суток не превышает $5 \cdot 10^{-15}$.

2.1.6 Государственный первичный эталон применяют для передачи размеров единиц времени и частоты и шкал времени национальным, вторичным, рабочим эталонам и рабочим средствам измерений непосредственным сличением, сличением при помощи перевозимых квантовых часов (ПКЧ), а также сличением с использованием сигналов времени и частоты, передаваемых по навигационным системам, по телевидению, радио и другим каналам связи.

2.2 Национальные эталоны стран СНГ и вторичные эталоны ГСВЧ России

2.2.1 В качестве национальных эталонов единиц времени и частоты государств — участников СНГ и вторичных эталонов времени и частоты применяют комплексы средств измерений, состоящие из цезиевых и(или) водородных стандартов времени и частоты, аппаратуры внутренних и внешних сличений и аппаратуры обеспечения.

Национальные эталоны времени и частоты воспроизводят и(или) хранят размеры единиц времени и частоты и национальную шкалу координированного времени. Допускаемые расхождения национальных шкал координированного времени с UTC(SU) — в пределах ±2 мкс.

2.2.2 Национальные и вторичные эталоны применяют для передачи размеров единиц времени и частоты и шкалы времени рабочим эталонам и рабочим средствам измерений непосредственным сличением, сличением при помощи перевозимых квантовых часов, а также сличением с использованием сигналов времени и частоты, передаваемых по навигационным системам, по телевидению, радио и другим каналам связи.

2.3 Рабочие эталоны

2.3.1 В качестве рабочих эталонов единиц времени и частоты применяют квантовые стандарты времени и(или) частоты.

2.3.2 Рабочие эталоны единиц времени и(или) частоты применяют для поверки и калибровки подчиненных рабочих средств измерений непосредственным сличением, сличением при помощи частотного компаратора, а также сличением при помощи сигналов навигационных систем, телевидения, радио и других каналов связи. Рабочие эталоны при построении локальных поверочных схем могут разделяться на разряды в зависимости от их точности.

3 Рабочие средства измерений

3.1 В качестве рабочих средств измерений времени и(или) частоты применяют приборы технического или специализированного назначения, основанные на использовании различных периодических процессов (квантовые, кварцевые, резонансные и гетеродинные измерители частоты; электронно-счетные частотомеры; синтезаторы; маятниковые, балансовые и другие механические часы; измерительные лазеры и др., а также генераторы электромагнитных колебаний, синхронизированные по более точным квантовым и кварцевым мерам частоты).

3.2 Допускаемые относительные погрешности (S_0) рабочих средств измерений частоты составляют от $1 \cdot 10^{-12}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

Допускаемые суточные значения ходов (g) рабочих средств измерений времени составляют от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{2}$ с/сут.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Государственный первичный эталон времени и частоты Российской Федерации

Местонахождение:

Россия, 141570, Московская обл., п/о Менделеево ИМВП ГП «ВНИИФТРИ»

УДК 523.786:842(08):006.354 МКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

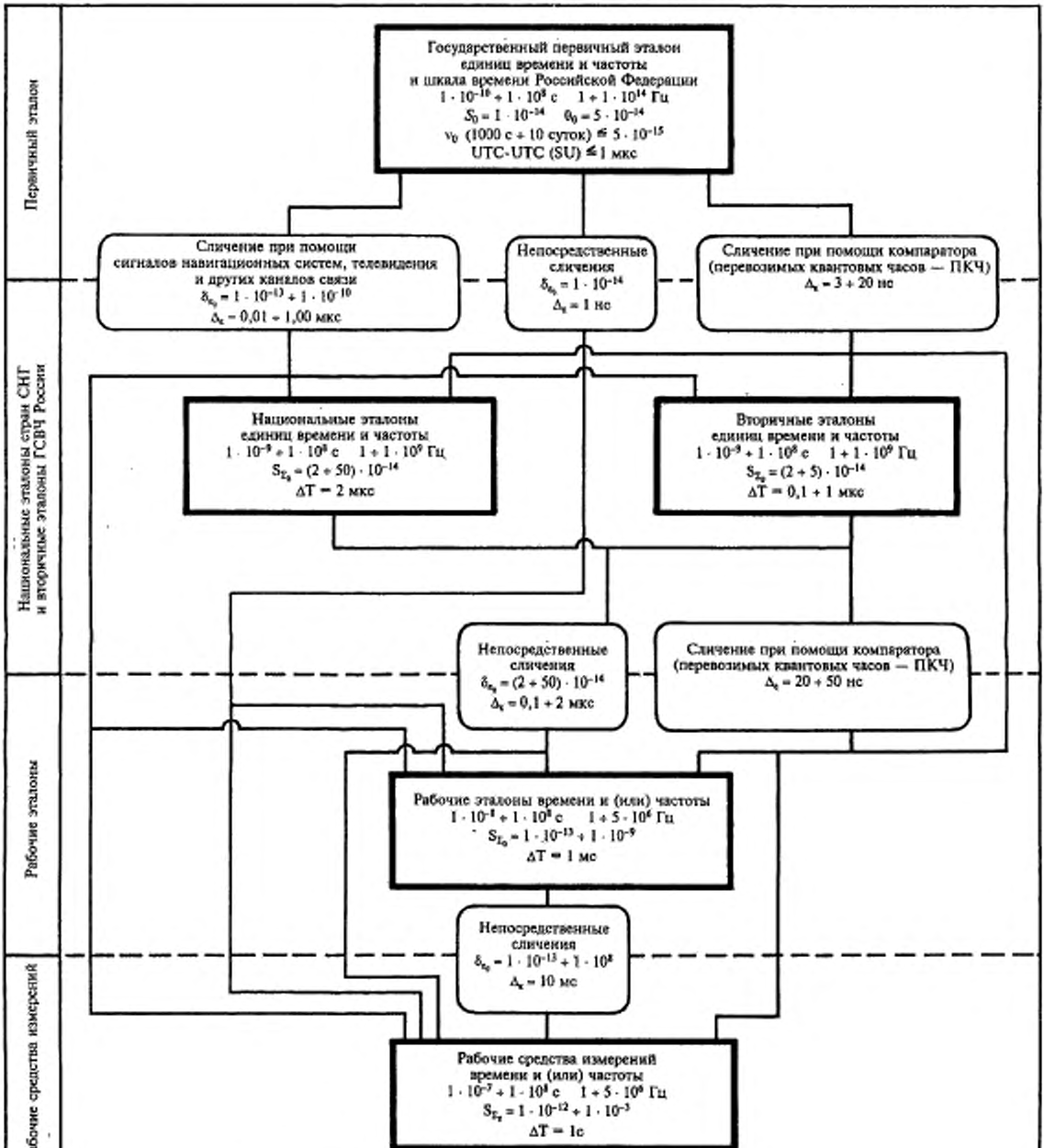
Ключевые слова: государственный первичный эталон, поверочная схема, средства измерений, время, частота, шкала координированного времени, цезиевые реперы частоты, водородные стандарты частоты и времени, перевозимые лазеры

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.10.99. Подписано в печать 29.10.99. Усл.печ.л. 0,93 + вкл. 0,25. Уч.-изд.л. 0,47 + вкл. 0,30. Тираж 337 экз. С 3899. Зак. 903.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ



S_Σ — предел допускаемых значений СКО результатов измерений при воспроизведении единицы;
исключенной систематической погрешности эталона;
v_0 — предел нестабильности эталона за определенный промежуток времени;
δ_{ε_0} — предел допускаемой погрешности метода передачи размера единицы частоты;
Δ_ε — предел допускаемой погрешности метода передачи шкалы времени;
S_{Σ_0} — суммарная погрешность эталона;
ΔT — предел допускаемых расхождений шкалы времени эталона от шкалы времени России.

gost.e-ecolog.ru