ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

ГОСТ 8.129–83

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛЬ

С. Б. Пушкин

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15 декабря 1983 г. № 133

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *В. И. Тушева*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб. 30.01.84 Подп. в печ. 20.03.84 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт.
0,33 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 182

УДК 529.786:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

State system for ensuring the uniformity of measurements. State primary standard and state verification schedule for means measuring time and frequency

ОКСТУ 0008

ГОСТ 8.129—83

Взамен ГОСТ 8.129—77

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15 декабря 1983 г. № 133 срок введения установлен

с 01.01.85

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений времени и частоты и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц времени — секунды (с) и частоты — герца (Гц) и шкалы времени Советского Союза (справочное приложение), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размеров единиц времени и частоты и шкалы времени Советского Союза от государственного первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц времени и частоты и шкалы времени Советского Союза и передачи размеров единиц времени и частоты и шкалы времени Советского Союза при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений времени и частоты в стране.

1.1.2. В основу измерений времени и частоты в СССР должны быть положены единицы и шкала времени, воспроизводимые указанным эталоном.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984

1.1.3. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

метрологические цезиевые реперы частоты, предназначенные для воспроизведения размеров единиц времени и частоты по ГОСТ 8.417—81;

водородные реперы частоты, предназначенные для хранения размеров единиц времени и частоты и одновременно выполняющие функцию хранителей шкал времени (при непрерывной работе);

группа квантовых часов, предназначенных для хранения шкал времени;

аппаратура для передачи размера единицы частоты в оптический диапазон, состоящая из группы синхронизированных лазеров и СВЧ генераторов;

аппаратура внутренних и внешних сличений, включающая перевозимые квантовые часы и перевозимые лазеры;

аппаратура средств обеспечения.

1.1.4. Диапазон значений интервалов времени, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^{-9} \div 1 \cdot 10^{8}$ с, диапазон значений частоты $1 \div 1 \cdot 10^{14}$ Гц.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $5 \cdot 10^{-14}$. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 не превышает $2 \cdot 10^{-13}$.

Нестабильность частоты эталона за интервалы времени измерений от 1000 с до 1 сут не должна превышать $2 \cdot 10^{-14}$.

Среднее квадратическое отклонение результата измерений частоты в диапазоне $1 \cdot 10^{10} \div 1 \cdot 10^{13}$ Гц не должна превышать $1 \cdot 10^{-12}$, на частоте $0{,}88 \cdot 10^{14}$ Гц — $2 \cdot 10^{-11}$.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц времени и частоты с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размеров единиц времени и частоты и шкалы времени Советского Союза вторичным эталонам, образцовым и рабочим средствам измерений повышенной точности сличением при помощи компаратора (перевозимых квантовых часов), а также сличением при помощи использования эталонных сигналов времени и частоты, передаваемых по телевидению, радио и другим каналам связи.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталона-копии применяют комплекс средств измерений, состоящий из водородных реперов частоты, квантовых часов, аппаратуры внутренних и внешних сличений, включающей перевозимые квантовые часы, аппаратуры обеспечения.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} эталона-копии с государственным не должны превышать $1 \cdot 10^{-13}$.

Нестабильность частоты эталона-копии за интервалы времени измерений от 1000 с до 1 сут не должна превышать $3 \cdot 10^{-14}$.

Допускаемое расхождение шкалы времени ΔT, хранимой эталоном-копией, со шкалой времени Советского Союза не должно превышать ± 1 мкс.

1.2.3. Эталон-копию применяют для передачи размеров единиц времени и частоты и шкалы времени рабочим эталонам, образцовым и рабочим средствам измерений непосредственным сличением, сличением при помощи компаратора, а также сличением при помощи телевидения, радио и других каналов связи.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов времени и (или) частоты применяют комплексы средств измерений, состоящие из водородных реперов частоты, квантовых часов (генераторов), аппаратуры внутренних и внешних сличений, включая перевозимые квантовые часы (при необходимости), аппаратуры обеспечения.

1.2.5. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} рабочих эталонов с государственным не должны превышать $1 \cdot 10^{-12}$.

Допускаемое расхождение шкалы времени ΔT, хранимой рабочими эталонами, со шкалой времени Советского Союза не должно превышать ± 5 мкс.

1.2.6. Рабочие эталоны применяют для передачи размеров единиц времени и (или) частоты и шкалы времени образцовым и рабочим средствам измерений непосредственным сличением, сличением при помощи компаратора, а также сличением при помощи телевидения, радио и других каналов связи.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений времени частоты применяют квантовые и (или) кварцевые часы.

В качестве образцовых средств измерений времени применяют квантовые и (или) кварцевые часы и механические часы.

В качестве образцовых средств измерений частоты применяют квантовые и кварцевые меры частоты и средства измерений на их основе (электронно-счетные частотомеры, синтезаторы, кварцевые синхронометры и др.), генераторы электромагнитных колебаний, синхронизированные по квантовым или кварцевым мерам в диапазоне $1 \div 1 \cdot 10^{14}$ Гц.

2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений частоты составляют от $1 \cdot 10^{-12}$ до $1 \cdot 10^{-6}$.

Допускаемые значения суточных ходов g образцовых средств измерений времени составляют от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ с/сут.

2.3. Образцовые средства измерений времени и (или) частоты применяют для поверки и градуировки подчиненных образцовых и рабочих средств измерений непосредственным сличением, сличением при помощи частотного компаратора, а также сличением при помощи телевидения, радио и других каналов связи.

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 (кварцевые, квантовые, измерительные меры, 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 Δ_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 $1 \cdot 10$ с/сут.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ЕДИНИЦА И ШКАЛЫ ВРЕМЕНИ СССР

1. В качестве шкалы времени Советского Союза принята шкала координированного времени — шкала UTC (SU).

В шкале UTC (SU) размер секунды равен размеру секунды по ГОСТ 8.417—81, воспроизводимой государственным эталоном.

В шкале UTC (SU) в СССР ведутся все передачи эталонных сигналов времени и частоты при помощи телевидения, радио и других каналов связи.

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

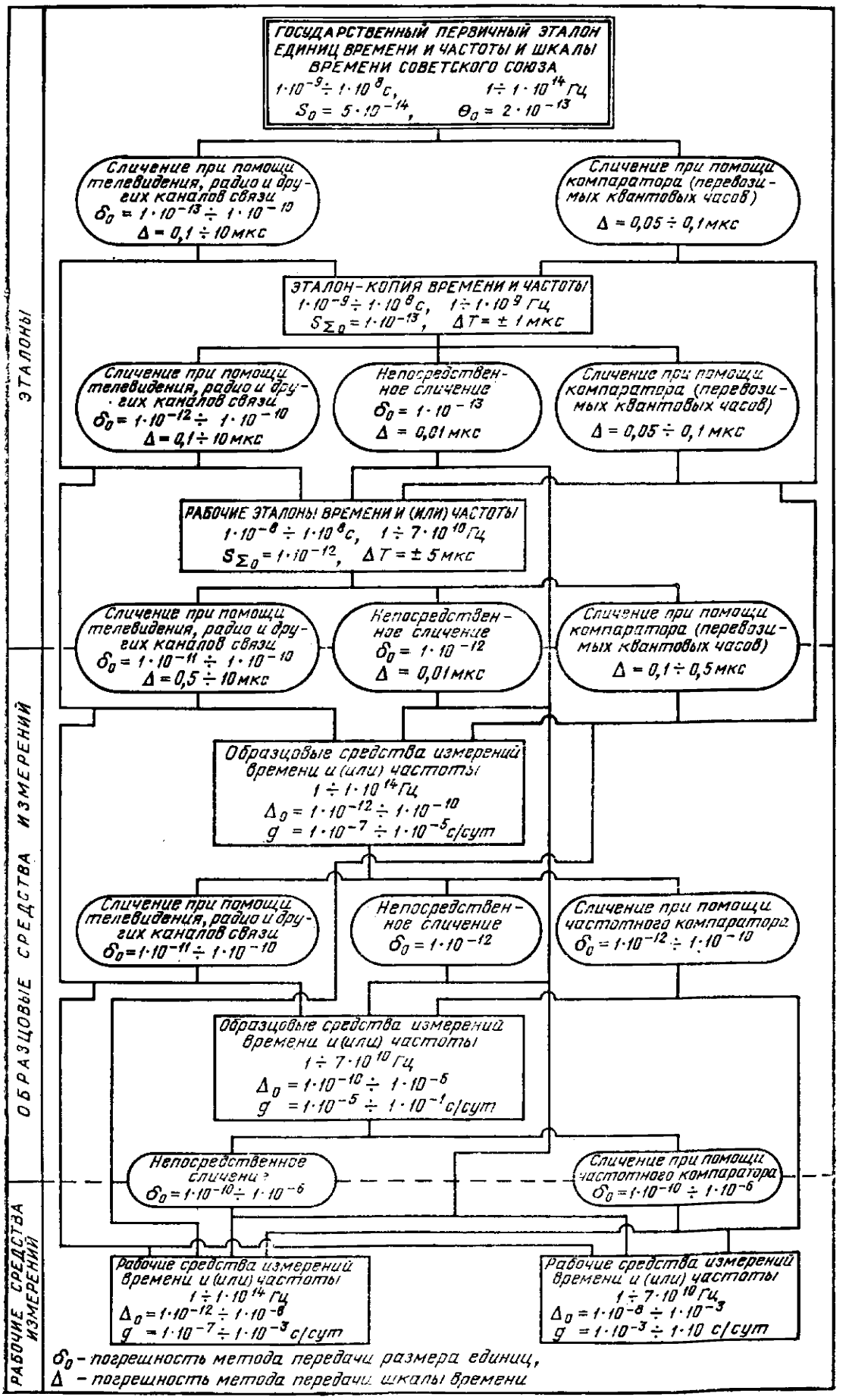
Расхождение между шкалами UTC (SU) и шкалой координированного времени Международного Бюро Времени на 1 января 1984 г. не превышало 50 мкс.

2. Шкала ТА (SU) — шкала атомного времени, формируемая в СССР, в которой размер секунды равен размеру секунды СИ, а начало шкалы ТА (SU) выбрано так, что в 12 ч всемирного времени 1 января 1964 г. значения времени по шкалам всемирного времени UT2 и атомного ТА (SU) совпадали.

3. Расхождения между шкалами ТА (SU) и UTC (SU) составили:

на 1 января 1976 г.	+12,172800 с;
на 1 января 1977 г.	+13,172800 с;
на 1 января 1978 г.	+14,172800 с;
на 1 января 1979 г.	+15,172800 с;
на 1 января 1980 г.	+16,172800 с;
на 1 января 1981 г.	+16,172800 с;
на 1 января 1982 г.	+17,172800 с.

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты



gost.e-ecolog.ru