МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.323— 2016

Государственная система обеспечения единства измерений

ЭТАЛОННЫЕ СИГНАЛЫ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ, ИЗЛУЧАЕМЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ РАДИОСТАНЦИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ВРЕМЕНИ, ЧАСТОТЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ

Основные характеристики

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, 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 29 января 2016 г. № 84-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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 октября 2016 г. № 1425-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.323 —2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.323—78

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2019 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ЭТАЛОННЫЕ СИГНАЛЫ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ, ИЗЛУЧАЕМЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ РАДИОСТАНЦИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ВРЕМЕНИ, ЧАСТОТЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ

Основные характеристики

State system of ensuring the uniformity of measurements.
Standard frequency and time signals radiated by specialized radio stations of the State service of time, frequency and the Earth rotation parameters determination. Main parameter

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на характеристики технических средств специализированных радиостанций Государственной службы времени и частоты и определения параметров вращения Земли, обеспечивающих передачу эталонных сигналов частоты и времени в диапазонах длинных и коротких волн.

Требования к характеристикам, приводимые в настоящем стандарте, обязательны к соблюдению при передачах эталонных сигналов частоты и времени через специализированные радиостанции Государственной службы времени и частоты и определения параметров вращения Земли.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.567—2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение времени и частоты. Термины и определения

ГОСТ 8.129—2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 24375—80 Радиосвязь. Термины и определения

Примечание — 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 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.567, ГОСТ 24375 и [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **сигнал A1N:** Излучение с амплитудной модуляцией несущих колебаний квантованными сигналами без применения модулирующих поднесущих колебаний, не содержащее информации изменяющегося характера.

Издание официальное

3.1.2 **сигнал A1X:** Излучение с амплитудной модуляцией несущих колебаний квантованными сигналами без применения модулирующих поднесущих колебаний и содержащее информацию нестандартного вида.

3.1.3 **сигнал DXXXW:** Тип излучений, при которых несущие колебания модулируются в определенной последовательности по амплитуде и фазе сложным сигналом путем комбинации частотного и временного уплотнения, и содержит информацию нестандартного вида.

3.1.4 **установленное значение фазы сигнала (принятое значение):** Среднее значение фазы сигнала на выходе антенны передатчика, рассчитанное по данным временных измерений относительно UTC(SU) в месте излучения сигнала после ввода в эксплуатацию и калибровки оборудования.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ДВ — длинные волны;

ГСВЧ — Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения Земли;

КВ — короткие волны;

СНГ — Содружество Независимых Государств;

ЭСЧВ — эталонные сигналы частоты и времени;

NON — немодулированные несущие колебания;

UTC(SU) — национальная шкала времени Российской Федерации.

4 Эталонные сигналы частоты и времени

4.1 Эталонные сигналы частоты и времени предназначены для передачи единиц частоты и времени и национальной шкалы времени UTC(SU) от Государственного первичного эталона единиц времени, частоты и национальной шкалы времени эталонам и средствам измерений с целью обеспечения единства измерений времени и частоты в Российской Федерации, а также в государствах, входящих в состав СНГ, в соответствии с ГОСТ 8.129.

4.2 Эталонные сигналы частоты и времени формируют на основе национальной шкалы времени UTC(SU) и с заданной точностью передают через специализированные радиостанции ГСВЧ. Контроль характеристик специализированных радиостанций ГСВЧ, излучающих ЭСЧВ, осуществляют пункты метрологического контроля ГСВЧ.

4.3 Эталонные сигналы частоты и времени, излучаемые специализированными радиостанциями ГСВЧ, представляют собой радиосигналы установленной формы, относительное отклонение несущей частоты которых, а также смещения временных меток относительно национальной шкалы времени UTC(SU) не превышают пределов, установленных настоящим стандартом.

5 Характеристики средств передачи эталонных сигналов частоты и времени

5.1 Основными характеристиками специализированных радиостанций ГСВЧ, излучающих эталонные сигналы частоты и времени и требующих метрологического контроля, являются:

- относительная погрешность по частоте;
- среднесуточное смещение временного положения характерных точек огибающей излучаемых ЭСЧВ относительно UTC(SU);
- отклонение временного положения характерных точек несущих гармонических колебаний сигналов от установленного значения.

5.2 Относительную погрешность по частоте определяют как отношение разности между номинальным и действительным значением частоты несущих гармонических колебаний к действительному значению частоты на интервале времени измерения $\tau_и$ = 1 сут, рассчитанное по данным измерений частоты сигнала на выходе антенны передатчика радиостанции.

5.3 Среднесуточное смещение временного положения характерных точек огибающей излучаемых ЭСЧВ относительно UTC(SU) определяют как разность временного положения характерных точек огибающей ЭСЧВ на выходе антенны передатчика относительно UTC(SU), усредненную на суточном интервале.

5.4 Отклонение временного положения характерных точек несущих гармонических колебаний $\Delta\Theta$ от установленного значения определяют как разность между мгновенным значением фазы излучаемого сигнала на выходе антенны передатчика и установленным значением фазы сигнала

$$\Delta\Theta = \frac{\Delta\varphi}{2\pi f_н},$$

где $\Delta\varphi$ — отклонение фазы несущих гармонических колебаний эталонных сигналов, излучаемых радиостанциями относительно установленного значения, рад;

$f_н$ — частота несущих колебаний, Гц.

5.5 Относительная погрешность по частоте специализированных радиостанций ГСВЧ, работающих в диапазоне длинных волн, при интервале времени измерения $\tau_и$ = 1 сут не должна превышать $\pm 2 \cdot 10^{-12}$.

5.6 Относительная погрешность по частоте специализированных радиостанций ГСВЧ, работающих в диапазонах коротких волн, при интервале времени измерения $\tau_и$ = 1 сут не должна превышать $\pm 5 \cdot 10^{-12}$.

5.7 Отклонение временного положения характерных точек несущих гармонических колебаний сигналов, излучаемых специализированными радиостанциями ГСВЧ в диапазоне длинных волн, относительно установленного значения не должно превышать ±0,5 мкс.

5.8 Временными метками, несущими информацию о шкале времени UTC(SU), являются характерные точки огибающей излучаемых ЭСЧВ.

Для специализированных ДВ радиостанций характерной точкой является середина, а КВ радиостанций — начало фронта огибающей ЭСЧВ.

5.9 Допустимое смещение среднесуточного значения временного положения характерных точек огибающей излучаемых ЭСЧВ на выходе антенны радиостанций относительно UTC(SU) не должно превышать ±10 мкс.

5.10 Период следования временных меток, передаваемых в составе сигналов времени, следует выбирать из ряда: 0,1; 1; 10; 60; 300; 3600 и 86400 с.

5.11 Расчет характеристик специализированных радиостанций, излучающих ЭСЧВ, проводят по аттестованным методикам измерений.

6 Форма эталонных сигналов частоты и времени

6.1 Специализированные радиостанции Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли в диапазоне длинных волн для передачи единиц времени и частоты используют сигналы типа DXXXW (рисунок 1).

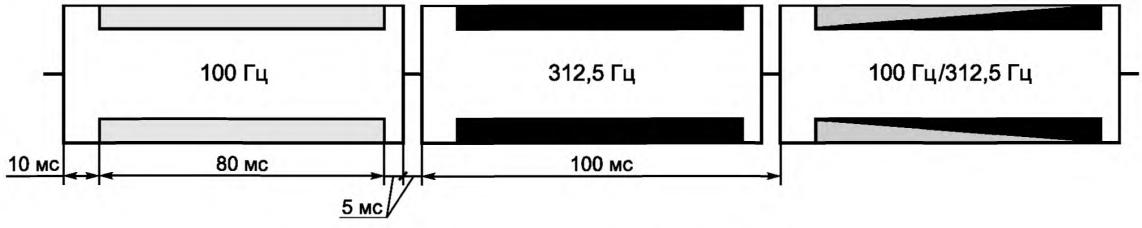

Рисунок 1 — Фрагмент структуры сигнала типа DXXXW

6.1.1 Сигналы DXXXW представляют собой несущие колебания синусоидальной формы с частотой $f_н$, прерываемые на 5 мс в течение каждых 100 мс. Через 10 мс после прерывания несущие колебания в течение 80 мс подвергаются узкополосной фазовой модуляции синусоидальными сигналами с поднесущими частотами 100 или 312,5 Гц и индексом модуляции 0,698.

В излучаемых сигналах типа DXXXW характерной точкой является середина возрастающего фронта радиосигнала (0,5 амплитуды).

6.1.2 Сигналы с поднесущей частотой 312,5 Гц используют для маркирования единиц в двоичном коде при передаче информации о шкалах времени, а также для маркирования секундных и минутных меток.

6.1.3 Сигналы с поднесущей частотой 100 Гц используют для маркирования нулей в двоичном коде при передаче информации о шкалах времени, а также для заполнения всех 80 мс интервалов, свободных от передачи какой-либо информации.

6.1.4 Секундные метки идентифицируются маркированием предшествующих им 100 мс интервалов сигналами с поднесущей частотой 312,5 Гц.

6.1.5 Минутные метки идентифицируют дополнительным маркированием сигналами с поднесущей частотой 312,5 Гц двух интервалов длительностью 100 мс, предшествующих секундной метке.

6.2 Специализированные радиостанции Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли в диапазоне коротких волн для передачи единиц времени и частоты используют сигналы типа NON, а для передачи шкал времени — сигналы A1X и A1N.

Характерной точкой сигналов A1X и A1N является начало фронта радиосигнала.

6.2.1 Для передачи временных меток используют сигналы с частотами повторения 1 и 10 Гц.

6.2.2 Длительность сигналов A1X с частотой повторения 1 Гц (секундных сигналов) составляет 100 мс. Сигналы, приходящиеся на начало каждой минуты, удлиняются до 500 мс.

6.2.3 Длительность сигналов A1N с частотой повторения 10 Гц составляет 20 мс. Сигналы, приходящиеся на начало каждой секунды, удлиняются до 40 мс, а на начало каждой минуты до 500 мс.

Библиография

[1] Регламент радиосвязи, выпуск 2012 года. The Radio Regulations, Edition of 2012. Том 2. Приложение 1. Классификация излучений и необходимая ширина полосы. (Volume 2 — Appendix 1. Classification of emissions and necessary bandwidths)

УДК 53.089.68:006.354 МКС 17.020

Ключевые слова: эталонные сигналы частоты и времени, специализированные радиостанции Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли, основные характеристики

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.02.2019. Подписано в печать 25.02.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru