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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
31379—
2009**

Глобальные навигационные спутниковые системы

ПРИЕМНИК ПЕРСОНАЛЬНЫЙ

Технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 «Научно-технический центр современных навигационных технологий «Интернавигация» (ФГУП «НТЦ «Интернавигация»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 11 ноября 2009 г. № 36)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Ростехрегулирование
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 июля 2011 г. № 192-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31379—2009 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2011 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© Стандартинформ, 2011

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Глобальные навигационные спутниковые системы

ПРИЕМНИК ПЕРСОНАЛЬНЫЙ

Технические требования

Global navigation satellite systems. Personal receiver. Technical requirements

Дата введения — 2011—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на персональные приемники, предназначенные для определения географических координат местоположения персональных пользователей по сигналам созвездий космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS в стандартном режиме работы этих систем с использованием избирательного доступа, и устанавливает технические требования к ним.

Персональный приемник предназначен для пользователей, максимальная скорость которых не превышает 50 км/ч, а максимальное ускорение не превышает 1,0 м/с^2.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

ГОСТ Р 50948—2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности

ГОСТ Р 51317.4.3—99 (МЭК 6100-4-3—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 16019—2001 Аппаратура сухопутной подвижной радиосвязи. Требования по стойкости к воздействию механических и климатических факторов и методы испытаний

ГОСТ 17692—89 (МЭК 581-11—81) Приемники радиовещательные автомобильные. Общие технические условия

ГОСТ 28279—89 Совместимость электромагнитная электрооборудования автомобиля и автомобильной бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Нормы и методы измерений

ГОСТ 30429—96 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации 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 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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **диапазон частот *L*:** Полоса радиочастот от 1,12 МГц до 1,7 ГГц.

3.2 **дискретность:** Шаг навигационных выходных параметров.

3.3 **дифференциальные поправки:** Корректирующие поправки стандартного типа, передаваемые опорной станцией подсистемы дифференциальной коррекции и контроля целостности.

3.4 **обсервация:** Навигационное определение.

3.5 **общеземная система координат:** Прямоугольная система координат с центром в центре массы Земли; с осью X, направленной в плоскости экватора в сторону Гринвичского меридиана, осью *Z*, направленной к Северному полюсу, осью *Y*, направленной на 90° к западу от оси X.

3.6 **порт:** Входное/выходное устройство приемника.

3.7 **система единого времени:** Общеземная система отсчета времени.

3.8 **созвездие космических аппаратов:** Спутники, находящиеся в зоне радиовидимости потребителей глобальных навигационных спутниковых систем.

3.9 **формат информационных посылок:** Структура кадра навигационной информации.

3.10 **электромагнитная совместимость:** Способность технических средств функционировать с заданным качеством в конкретной электромагнитной обстановке, не создавая недопустимых электромагнитных полей другим техническим средствам и биологическим объектам.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:

ГЛОНАСС — глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;

ВМО — военно-морская обсерватория;

МГС — система геодезических параметров;

ПЗ — система геодезических параметров «Параметры Земли»;

СЕВ — система единого времени;

GPS — глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки.

5 Технические требования

5.1 Требования к приемной аппаратуре персональных потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS предъявляют только в части определения координат и составляющих вектора скорости.

5.1.1 Для определения координат местоположения и составляющих вектора скорости персональный приемник (далее — приемник) должен автономно принимать и обрабатывать сигналы ГЛОНАСС или GPS или совместно сигналы ГЛОНАСС и GPS.

5.1.2 Расчет координат и составляющих вектора скорости проводят в общеземных системах координат МГС-84 или ПЗ-90 с отображением:

- географических координат в градусах, минутах;
- составляющих вектора скорости в метрах в секунду;
- расчетного времени относительно СЕВ ВМО США или СЕВ СНГ.

5.1.3 В приемнике должна быть обеспечена возможность преобразования координат, вычисленных в МГС-84 и ПЗ-90, а также предусмотрен выбор любой другой опорной системы координат.

На дисплее должен отображаться признак работы приемника в режиме преобразования координат с указанием используемой системы координат.

5.1.4 В приемнике должен быть предусмотрен выходной порт для передачи информации о навигационных параметрах (координаты, скорость движения).

Для внешнего сопряжения используют формат НМЭА-0183.

5.2 В состав приемника должны входить следующие функциональные блоки:

- антенная система для приема сигналов ГЛОНАСС и GPS;
- приемник сигналов ГЛОНАСС и GPS;
- процессор;
- устройство расчета навигационных параметров (широта, долгота, высота и скорость движения) местоопределения;
- дисплей для отображения координат, скорости движения и, при необходимости, других данных.

5.3 Точность определения координат и скорости передвижения

Приемник при работе в стандартном режиме должен обеспечивать определение координат и скорости с погрешностью измерения не более 100 м и 0,2 м/с соответственно.

5.4 Оперативность навигационных определений

5.4.1 Оперативность первого навигационного определения

Приемник ГЛОНАСС/GPS должен обеспечивать выполнение первого навигационного определения с заданной точностью после включения напряжения питания в течение:

- не более 50 с — при перемещении приемника на расстояние до 100 м в нерабочем состоянии либо при перерыве в работе аппаратуры более 1 ч, в том числе с целью обновления альманахов;
- не более 5 мин — при перерыве в работе приемника до 1 ч.

5.4.2 Оперативность повторных навигационных определений

Приемник ГЛОНАСС/GPS должен обеспечивать повторные навигационные определения с заданной точностью в течение:

- не более 5 мин — при перерывах в работе приемника до 1 ч без отключения напряжения питания;
- не более 2 мин — при отключении питающего напряжения на время до 60 с.

5.5 Меры защиты

5.5.1 Антенный вход и входные/выходные порты

Конструкция приемника ГЛОНАСС/GPS должна обеспечивать защиту, исключающую возможность повреждения приемника в случаях короткого замыкания или заземления на корпус антенного входа или любых входных/выходных портов в течение не менее 5 мин.

5.5.2 При выходе приемника из строя не должно происходить выделения тепловой энергии, достаточной для возгорания окружающей среды, а также субстанций, негативно влияющих на здоровье обслуживающего персонала (пользователя).

5.5.3 Помехозащищенность

Должны быть предусмотрены меры защиты от воздействия электромагнитных помех, исключающие возможность повреждения приемника, согласно требованиям ГОСТ 28279, ГОСТ 17692, ГОСТ Р 50397.

5.6 Конструкция антенны (при ее наличии) должна позволять ее установку в месте, обеспечивающем уверенный прием сигналов созвездия спутников ГЛОНАСС/ GPS в любых направлениях верхней полусферы с учетом допустимых поперечных и продольных эволюций и дестабилизирующих факторов.

5.7 Чувствительность и динамический диапазон

Приемник должен обеспечивать автоматический поиск и обработку сигналов навигационных спутников, находящихся в зоне видимости, при изменении уровней этих сигналов на входе приемника в диапазоне от минус 130 дБмВт до минус 120 дБмВт.

После завершения поиска сигналов приемник должен обеспечивать слежение за сигналами навигационных спутников при пониженном уровне сигналов до минус 133 дБмВт.

5.8 Электромагнитная совместимость

Параметры приемника должны соответствовать установленным требованиям при его эксплуатации в соответствующих условиях электромагнитной обстановки, и приемник не должен создавать недопустимых электромагнитных помех для других технических средств и биологических объектов по ГОСТ 30429 и ГОСТ Р 51317.4.3.

5.9 Дискретность выдачи данных

Приемник должен обеспечивать расчет координат и скорости движения и выдачу данных на дисплей с дискретностью не более 1—2.

Минимальное разрешение отображаемых географических координат и скорости должно быть:

- по широте и долготе — не менее 0,001′;
- по скорости — 0,001 м/с.

5.10 Предупреждение об отказах и статус индикации

Если рассчитанные навигационные параметры (координаты, скорость) не соответствуют требованиям настоящего стандарта, то на дисплее приемника должна появляться соответствующая информация.

5.10.1 Приемник должен обеспечивать формирование и вывод на дисплей за время не более 5 с следующей информации:

- предупреждение о том, что значение используемого геометрического фактора превысило заданный предел;
- сообщение о том, что навигационные параметры (координаты, скорость) рассчитаны за время, превышающее 2 с.

В этих случаях до восстановления нормальной работы приемник должен формировать информацию на выходе и отображать ее на дисплее (о времени и навигационных параметрах последней обсервации — с визуальной индикацией прекращения обсервации);

- предупреждение о невозможности определений координат и скоростей.

5.11 Устойчивость к дестабилизирующим воздействиям климатических и механических факторов

5.11.1 Приемник должен соответствовать требованиям [1] в части климатических, механических воздействий, технического обслуживания, мер безопасности, маркировки оборудования.

5.11.2 Приемник, эксплуатируемый в условиях Антарктиды и ледяных покровов Арктики, а также в тропических районах земного шара, должен выдерживать механические и климатические испытания по ГОСТ 16019.

5.11.3 Приемник должен быть защищен от вредного воздействия климатических факторов по ГОСТ 16019.

5.12 Требования безопасности

5.12.1 Приемник ГЛОНАСС/ GPS должен соответствовать требованиям безопасности [1].

5.12.2 Конструкция приемника должна обеспечивать безопасность оператора и исключать возможность появления неисправности при штатном режиме работы.

5.12.3 Конструкция приемника должна обеспечивать его пожаро- и взрывобезопасность при эксплуатации по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.010.

5.12.4 Защита от статических электрических разрядов должна соответствовать [2].

5.12.5 Приемник не должен быть источником радиационных полей и газов.

5.12.6 Конструкция переносных приемников должна обеспечивать подачу питающего напряжения от аккумуляторных батарей или сетевого адаптера для однофазной сети 220 В и/или 127 В с выходным напряжением не более 5 В.

5.12.7 Конструкция приемника должна соответствовать эргономическим требованиям по ГОСТ Р 50948.

5.12.8 Приемник не должен быть источником радиационных полей, ядовитых паров и газов.

Библиография

[1] МЭК 60945 (Изд. 4—02) Навигационное оборудование. Основные требования, методы испытаний, требования к результатам испытаний

[2] ОСТ 92-1615—74 Защита от статических электрических разрядов. Общие требования

УДК 621.396.98:629.783:006.354 ОКС 33.060.75 Э50

Ключевые слова: глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS, приемник персональный, технические требования

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 28.09.2011. Подписано в печать 03.10.2011. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,63. Тираж 104 экз. Зак. 907.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник»,
117418 Москва, Нахимовский проспект, 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru