ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52928— 2010

СИСТЕМА СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем» (ОАО «Российские космические системы») совместно с Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-технический центр современных навигационных технологий «Интернавигация» (ФГУП «НТЦ «Интернавигация»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2010 г. № 353-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 52928—2008

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2018 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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, 2011, 2018

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов 8
Приложение А (справочное) Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта 10

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области глобальной навигационной спутниковой системы.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Нерекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой *(Нрк)*.

Краткие формы, представленные аббревиатурой, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Приведенные определения можно при необходимости изменить, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым, а синонимы — курсивом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМА СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ ГЛОБАЛЬНАЯ

Термины и определения

Global navigation satellite system. Terms and definitions

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области глобальной навигационной спутниковой системы.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области глобальной навигационной спутниковой системы, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

Общие понятия

1 **глобальная навигационная спутниковая система;** ГНСС: Навигационная спутниковая система, предназначенная для определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения, поправки показаний часов и скорости изменения поправки показаний часов потребителя ГНСС в любой точке на поверхности Земли, акватории Мирового океана, воздушного и околоземного космического пространства.

2 **подсистема навигационных космических аппаратов ГНСС** (Нрк. *космический сегмент*): Составная часть глобальной навигационной спутниковой системы, включающая в себя совокупность навигационных космических аппаратов ГНСС, распределенных в нескольких орбитальных плоскостях.

3 **подсистема контроля и управления ГНСС** (Нрк. *сегмент контроля и управления*): Составная часть глобальной навигационной спутниковой системы, включающая в себя комплекс наземных технических средств, обеспечивающих контроль и управление подсистемой навигационных космических аппаратов ГНСС.

4 **подсистема потребителей ГНСС** (Нрк. *сегмент потребителей*): Составная часть глобальной навигационной спутниковой системы, включающая в себя навигационную аппаратуру потребителей ГНСС.

5

шкала времени: Непрерывная последовательность интервалов времени определенной длительности, отсчитываемая от начального момента. Для шкалы времени устанавливают условный нуль, единицу величины и порядок корректировки. [ГОСТ 8.567—99, статья 3.1.4]

6 **навигационный сигнал ГНСС:** Радиосигнал, излучаемый навигационным космическим аппаратом ГНСС, несущий информацию о показаниях его часов, навигационное сообщение и предназначенный для потребителей ГНСС.

7 **навигационный сигнал ГНСС с открытым доступом:** Навигационный сигнал ГНСС, предоставляемый потребителям ГНСС на безвозмездной основе в социально-экономической и научной сферах.

8 **санкционированный доступ к навигационному сигналу ГНСС:** Доступ к навигационному сигналу ГНСС с использованием специальных методов, предоставляемых специальным потребителям ГНСС.

Издание официальное

9 **навигационный сигнал ГНСС с санкционированным доступом:** Навигационный сигнал ГНСС, предоставляемый специальным потребителям ГНСС.

10 **навигационная аппаратура потребителя ГНСС;** НАП ГНСС: Аппаратура, предназначенная для измерения параметров навигационных сигналов ГНСС и выделения навигационных сообщений с целью определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения, поправки показаний часов потребителя ГНСС и скорости изменения этой поправки.

11 **потребитель ГНСС:** Объект навигации, решающий навигационную задачу посредством приема и обработки навигационных сигналов ГНСС от навигационных космических аппаратов ГНСС.

12 **определение местоположения потребителя ГНСС** (Нрк. *местоопределение потребителя ГНСС*): Определение пространственных координат потребителя ГНСС.

13 **погрешность навигационного определения:** Статистическая характеристика разности между найденным местоположением потребителя ГНСС и истинными координатами для произвольной точки в зоне обслуживания ГНСС в течение заданного интервала времени.

14 **координатно-временное обеспечение ГНСС:** Комплекс мероприятий по обеспечению подсистем глобальной навигационной спутниковой системы необходимой информацией о параметрах системы координат и шкалы времени, а также информацией об эфемеридах и альманахе ГНСС, используемых в глобальной навигационной спутниковой системе.

15 **частотно-временное обеспечение ГНСС:** Комплекс мероприятий по обеспечению подсистемы навигационных космических аппаратов ГНСС информацией о смещении их шкал времени относительно системной шкалы времени ГНСС.

16 **радионавигационное поле ГНСС:** Электромагнитное поле, создаваемое совокупностью навигационных сигналов ГНСС в обслуживаемом глобальной навигационной спутниковой системой пространстве.

17 **мониторинг радионавигационного поля ГНСС:** Контроль параметров радионавигационного поля ГНСС для своевременного оповещения потребителей ГНСС о снижении качества навигационных определений.

18 **целостность ГНСС:** Способность глобальной навигационной спутниковой системы за заданный интервал времени и с заданной вероятностью обеспечивать потребителей ГНСС сигналами тревоги о недостоверности навигационных сигналов ГНСС.

19 **мониторинг целостности ГНСС:** Контроль состояния глобальной навигационной спутниковой системы и параметров создаваемого ею радионавигационного поля для своевременного оповещения потребителей ГНСС о снижении качества навигационных определений.

20 **обеспечение целостности ГНСС:** Комплекс мероприятий по мониторингу состояния радионавигационного поля ГНСС и своевременному оповещению потребителей ГНСС о снижении качества навигационного обслуживания потребителей ГНСС.

21 **автономный контроль целостности ГНСС:** Метод контроля целостности глобальной навигационной спутниковой системы в навигационной аппаратуре потребителя ГНСС, основанный на сравнительной оценке параметров принимаемых навигационных сигналов ГНСС.

22 **непрерывность навигационного обслуживания потребителя ГНСС:** Способность глобальной навигационной спутниковой системы осуществлять навигационное обслуживание потребителей ГНСС в течение заданного интервала времени без отказов и перерывов.

23 **функциональное дополнение ГНСС:** Комплекс технических и программных средств, предназначенный для обеспечения потребителя ГНСС дополнительной информацией, позволяющей повысить точность и достоверность определения его пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов и гарантирующей целостность ГНСС.

24 **широкозонная система дифференциальной коррекции и мониторинга ГНСС:** Функциональное дополнение ГНСС, обеспечивающее потребителей ГНСС дифференциальными поправками для уточнения местоположения и осуществляющее контроль целостности навигационного поля ГНСС на территории площадью в несколько тысяч квадратных километров.

25 **эксплуатационная готовность ГНСС** (Нрк. *доступность*): Способность глобальной навигационной спутниковой системы обеспечивать проведение навигационных определений с заданными точностными характеристиками.

Примечание — Эксплуатационная готовность ГНСС выражается в процентах времени на определенном интервале времени, в течение которого обеспечиваются заданные условия.

26 **совместимость ГНСС:** Способность раздельного или совместного использования потребителями различных глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений без каких-либо помех со стороны отдельной ГНСС, отдельного функционального дополнения или отдельного навигационного сигнала ГНСС.

27 **взаимодополняемость ГНСС:** Возможность совместного использования потребителями различных ГНСС и функциональных дополнений с целью обеспечения лучших результатов на уровне пользователя, чем это достигается с помощью исключительно одной системы или одного сигнала.

Подсистема навигационных космических аппаратов

28 **орбитальная группировка навигационных космических аппаратов ГНСС:** Совокупность навигационных космических аппаратов ГНСС, находящихся в данный момент времени в составе глобальной навигационной спутниковой системы, включая навигационные космические аппараты, используемые по целевому назначению, а также навигационные космические аппараты, временно не используемые по целевому назначению.

29 **навигационный космический аппарат ГНСС;** НКА ГНСС: Космический аппарат, имеющий на борту аппаратуру, предназначенную для формирования и излучения навигационных сигналов ГНСС, необходимых потребителю ГНСС для определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения, поправки показаний часов и скорости изменения этой поправки.

30 **антиподные навигационные космические аппараты ГНСС:** Навигационные космические аппараты ГНСС, расположенные в диаметрально противоположных точках орбиты.

31 **работоспособный НКА ГНСС:** Навигационный космический аппарат ГНСС, бортовая аппаратура которого способна передавать навигационный сигнал ГНСС, соответствующий установленным требованиям и используемый потребителем ГНСС для определения его пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов.

32 **рабочее созвездие навигационных космических аппаратов ГНСС:** Совокупность навигационных космических аппаратов ГНСС, навигационные сигналы которых используются потребителем ГНСС для определения его пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов.

33 **баллистико-эфемеридное обеспечение навигационных космических аппаратов ГНСС:** Комплекс операций, направленных на определение эфемеридной информации и альманаха ГНСС для решения задач управления полетом навигационных космических аппаратов ГНСС и формирования передаваемых с них навигационных сообщений.

34 **бортовой эталон времени и частоты НКА ГНСС:** Аппаратура, установленная на борту навигационного космического аппарата ГНСС, предназначенная для формирования и хранения бортовой шкалы времени.

35 **бортовая шкала времени НКА ГНСС:** Шкала времени, формируемая на борту навигационного космического аппарата ГНСС.

36 **интерфейс между подсистемой навигационных космических аппаратов ГНСС и потребителем ГНСС:** Совокупность технических и программных средств, предназначенная для передачи и приема навигационных сигналов ГНСС по радиолиниям «навигационный космический аппарат — навигационная аппаратура потребителя».

37 **интерфейсный контрольный документ ГНСС:** Документ, устанавливающий параметры навигационных сигналов ГНСС, а также структуру, содержание и формат навигационных сообщений, передаваемых потребителю ГНСС.

38 **многоканальный доступ к ГНСС** (Нрк. *многостанционный доступ к ГНСС*): Уплотнение навигационных сигналов ГНСС, позволяющее потребителю ГНСС различать одновременно принимаемые навигационные сигналы со всех видимых навигационных космических аппаратов ГНСС на одну антенну.

39 **кодовое разделение навигационных сигналов ГНСС:** Способ многоканального доступа к ГНСС, позволяющий осуществлять передачу данных на одной частоте и использующий разные коды модуляции для различения навигационных сигналов от разных навигационных космических аппаратов ГНСС.

40 **частотное разделение навигационных сигналов ГНСС:** Способ многоканального доступа к ГНСС, позволяющий осуществлять передачу данных на разных частотах для различения навигационных сигналов от разных навигационных космических аппаратов ГНСС.

41 **навигационное сообщение ГНСС:** Информация, переносимая навигационным сигналом ГНСС, состоящая из эфемеридной информации и альманаха ГНСС.

42 **навигационный кадр навигационного сообщения ГНСС:** Элемент навигационного сообщения ГНСС, в котором содержится навигационная информация о космическом аппарате ГНСС, с которого передается данное навигационное сообщение.

43 **эфемеридная информация ГНСС:** Совокупность данных навигационного сообщения ГНСС, получаемая потребителем ГНСС с борта навигационного космического аппарата ГНСС и позволяющая ему определять пространственные координаты, составляющие вектора скорости движения и поправку показаний часов.

44 **альманах ГНСС:** Информация, передаваемая с каждого навигационного космического аппарата ГНСС в составе навигационного сообщения, включающая в себя данные о системной шкале времени ГНСС, данные о бортовых шкалах времени всех навигационных космических аппаратов и данные об элементах их орбит и техническом состоянии.

45 **отказ в навигационном обслуживании потребителя ГНСС:** Состояние навигационного космического аппарата ГНСС, при котором хотя бы одна характеристика его навигационного сигнала не соответствует установленным требованиям, о чем потребитель ГНСС заранее не извещен.

46 **перерыв в навигационном обслуживании потребителя ГНСС:** Состояние навигационного космического аппарата ГНСС, при котором хотя бы одна характеристика его навигационного сигнала не соответствует установленным требованиям, о чем потребитель ГНСС заранее извещен.

47 **навигационное обслуживание потребителя ГНСС:** Услуга, предоставляемая глобальной навигационной спутниковой системой потребителю ГНСС с целью определения его пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов.

48 **суперкадр навигационного сообщения ГНСС:** Формат передачи навигационного сообщения в глобальной навигационной спутниковой системе, состоящий из заданного числа навигационных кадров навигационного сообщения ГНСС.

49 **частотно-временная поправка к бортовой шкале времени НКА ГНСС:** Параметры модели расхождения бортовой шкалы времени НКА ГНСС относительно системной шкалы времени ГНСС, передаваемые в составе эфемеридной информации с борта навигационного космического аппарата ГНСС.

50 **эфемериды НКА ГНСС:** Система пространственных координат навигационного космического аппарата ГНСС, формируемая в функциональной зависимости от времени; параметры модели движения навигационного космического аппарата ГНСС, передаваемые в эфемеридной информации, позволяющие потребителю ГНСС вычислять пространственные координаты навигационного космического аппарата ГНСС, составляющие его вектора скорости движения на любой момент времени по шкале времени потребителя ГНСС.

51 **погрешность подсистемы навигационных космических аппаратов ГНСС:** Погрешность решения навигационных задач потребителем ГНСС в условиях отсутствия погрешностей навигационной аппаратуры потребителя ГНСС, ошибок за счет распространения навигационного сигнала ГНСС и условий его приема.

Подсистема контроля и управления

52 **центр управления ГНСС:** Элемент подсистемы контроля и управления ГНСС, осуществляющий планирование и координацию работы всех технических и программных средств подсистемы контроля и управления ГНСС на основе ежесуточного режима управления навигационными космическими аппаратами ГНСС.

53 **баллистический центр ГНСС:** Элемент подсистемы контроля и управления ГНСС, осуществляющий определение и прогноз эфемерид и частотно-временных поправок бортовой шкалы времени навигационных космических аппаратов ГНСС относительно системной шкалы времени ГНСС, а также осуществляющий анализ баллистической структуры глобальной навигационной спутниковой системы и расчет исходных данных для планирования работы элементов подсистемы контроля и управления ГНСС.

54 **центральный синхронизатор ГНСС:** Комплекс технических средств на основе водородного стандарта частоты, предназначенный для формирования шкалы времени, являющейся основной для формирования системной шкалы времени ГНСС, и выдачи опорных сигналов для радиотехнической беззапросной измерительной системы.

55 **частотно-временное обеспечение навигационных космических аппаратов ГНСС:** Совокупность технических и программных средств, предназначенная для формирования системной шкалы времени ГНСС и определения и прогноза параметров моделей расхождения бортовых шкал времени

НКА ГНСС относительно системной шкалы времени ГНСС, а также системной шкалы времени ГНСС относительно опорной шкалы времени ГНСС для их «закладки» на борт навигационного космического аппарата.

56 **эталон единиц времени и частоты ГНСС:** Аппаратура, установленная в центре управления ГНСС, предназначенная для формирования и хранения системной шкалы времени ГНСС, проведения секундной коррекции системной шкалы времени ГНСС.

57 **контрольная станция ГНСС** (Нрк. *станция сбора измерений*): Элемент подсистемы контроля и управления ГНСС, осуществляющий с помощью установленных на ней радиотехнических беззапросных и запросных измерительных систем измерения дальностей до навигационных космических аппаратов ГНСС, необходимых для определения и прогноза их эфемерид и частотно-временных поправок бортовой шкалы времени НКА ГНСС, для сбора телеметрической информации о состоянии бортовых систем навигационных космических аппаратов ГНСС, а также для оценки задержек распространения навигационного сигнала в атмосфере.

58 **аппаратура контроля радионавигационного поля ГНСС:** Комплекс навигационной аппаратуры потребителя ГНСС, размещенный на контрольной станции ГНСС, имеющий высокоточную геодезическую привязку и обеспечивающий непрерывный контроль точности определения пространственных координат, поправки показаний часов и целостности глобальной навигационной спутниковой системы.

59 **система контроля фаз ГНСС:** Комплекс технических и программных средств, размещенный на контрольной станции ГНСС, предназначенный для измерения фазовых и частотных сдвигов бортовых эталонов времени и частоты навигационных космических аппаратов ГНСС относительно эталона центрального синхронизатора ГНСС.

Примечание — На основе этих измерений осуществляется формирование данных, необходимых для вычисления частотно-временных поправок к бортовым шкалам времени НКА ГНСС.

60 **кванто-оптическая измерительная дальномерная система ГНСС:** Комплекс технических и программных средств, размещенный на контрольной станции ГНСС, предназначенный для калибровки радиотехнических каналов измерения дальности до навигационных космических аппаратов ГНСС на основе использования лазерной измерительной дальномерной системы.

61 **радиотехническая беззапросная измерительная дальномерная система ГНСС:** Комплекс технических и программных средств, размещенный на контрольной станции ГНСС, предназначенный для измерения дальности до навигационного космического аппарата ГНСС на основе приема и обработки широкополосных навигационных сигналов, излучаемых с его борта.

62 **радиотехническая запросная измерительная дальномерная система ГНСС:** Комплекс технических и программных средств, размещенных на контрольной станции ГНСС, предназначенных для измерения дальности до навигационного космического аппарата ГНСС на основе использования запросного метода.

63 **системная шкала времени ГНСС:** Шкала времени, предназначенная для временной привязки основных процессов во всех подсистемах глобальной навигационной спутниковой системы.

64 **средство синхронизации ГНСС:** Навигационная аппаратура потребителя ГНСС, предназначенная для привязки шкалы времени потребителя ГНСС к системной шкале времени ГНСС.

65 **секундная коррекция системного времени ГНСС:** Операция в технологическом цикле управления глобальной навигационной спутниковой системой, заключающаяся во введении или исключении одной секунды в системной шкале времени ГНСС и осуществляемая одновременно с секундной коррекцией Всемирного координированного времени.

66 **эфемеридное обеспечение навигационного космического аппарата ГНСС:** Совокупность технических и программных средств, предназначенная для определения и прогноза параметров движения навигационного космического аппарата ГНСС, а также для «закладки» этих параметров на его борт.

Подсистема потребителей

67 **эталон единиц времени и частоты НАП ГНСС:** Технические средства навигационной аппаратуры потребителя ГНСС, предназначенные для формирования и хранения шкалы времени навигационной аппаратуры потребителя ГНСС.

68 **шкала времени НАП ГНСС:** Шкала времени, которая определяется показаниями часов навигационной аппаратуры потребителя ГНСС.

Навигационные определения

69 **абсолютная погрешность определения местоположения потребителя ГНСС:** Точность определения местоположения потребителя ГНСС в геоцентрической пространственной системе координат.

70 **стандартная погрешность навигационных определений ГНСС:** Заданный уровень точности определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов, доступный любому потребителю ГНСС.

71 **вектор состояния потребителя ГНСС:** Вектор, элементами которого являются пространственные координаты, составляющие вектора скорости движения потребителя ГНСС, поправка показаний его часов и скорость изменения этой поправки.

72 **видимость НКА ГНСС:** Условие наблюдения навигационного космического аппарата ГНСС, когда угол его возвышения относительно плоскости местного горизонта превышает минимально допустимое значение.

73 **внутрисистемные помехи ГНСС:** Помехи, обусловленные взаимной корреляцией навигационных сигналов ГНСС, излучаемых разными навигационными космическими аппаратами ГНСС, в зоне видимости потребителя ГНСС.

74 **геометрический фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС в пространстве;** *PDOP*: Коэффициент точности определения пространственных координат потребителя ГНСС, рассчитываемый по формуле $PDOP = \sqrt{HDOP^2 + VDOP^2}$.

75 **геометрический фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС по вертикали;** *VDOP*: Коэффициент пропорциональности между среднеквадратической погрешностью определения высотной составляющей местоположения потребителя ГНСС σ_h и среднеквадратической погрешностью определения псевдодальности до навигационного космического аппарата ГНСС $\sigma_{пд}$, рассчитываемый по формуле $VDOP = \frac{\sigma_h}{\sigma_{пд}}$.

76 **геометрический фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС по горизонтали;** *HDOP*: Коэффициент пропорциональности между среднеквадратической погрешностью определения горизонтальных координат σ_x и σ_y потребителя ГНСС и среднеквадратической погрешностью определения псевдодальности до навигационного космического аппарата ГНСС $\sigma_{пд}$, рассчитываемый по формуле $HDOP = \frac{\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}}{\sigma_{пд}}$.

77 **геометрический фактор точности определения поправки показаний часов потребителя ГНСС;** *TDOP*: Коэффициент пропорциональности между среднеквадратической погрешностью определения расхождения бортовых шкал времени навигационных космических аппаратов ГНСС и шкалы времени навигационной аппаратуры потребителя ГНСС $\sigma_{\Delta т}$, умноженной на значение скорости света *c*, и среднеквадратической погрешностью определения псевдодальности до навигационного космического аппарата ГНСС $\sigma_{пд}$, рассчитываемый по формуле $TDOP = \frac{c\sigma_{\Delta т}}{\sigma_{пд}}$.

78 **геометрический фактор точности определения местоположения и поправки показаний часов потребителя ГНСС;** *GDOP*: Коэффициент точности определения пространственных координат и поправки показаний часов потребителя ГНСС, рассчитываемый по формуле $GDOP = \sqrt{HDOP^2 + VDOP^2 + TDOP^2} = \sqrt{PDOP^2 + TDOP^2}$.

79 **кодовое определение псевдодальности до НКА ГНСС:** Определение псевдодальности путем формирования в аппаратуре потребителя ГНСС разности показаний ее собственных часов и часов, ход которых синхронизируется принимаемым кодом передачи показаний часов навигационного космического аппарата ГНСС.

80 **многолучевость навигационного сигнала ГНСС:** Эффект, возникающий при приеме навигационной аппаратурой потребителя ГНСС навигационного сигнала ГНСС с одного и того же навигационного космического аппарата ГНСС, но с разными траекториями прохождения вследствие отражения навигационного сигнала от поверхности Земли и близлежащих объектов.

81 **псевдодальность до НКА ГНСС:** Разность между моментом приема фрагмента навигационного сигнала ГНСС, отсчитанным по шкале времени приемника потребителя ГНСС, и моментом излучения его навигационным космическим аппаратом ГНСС, отсчитанным по шкале времени навигационного космического аппарата ГНСС, умноженная на значение скорости света.

82 **геометрическая дальность до НКА ГНСС:** Навигационный параметр в дальномерном методе навигационных определений, равный расстоянию между навигационным космическим аппаратом ГНСС и навигационной аппаратурой потребителя ГНСС в определенный момент времени.

83 **радиальная псевдоскорость НКА ГНСС:** Измеренная радиальная скорость навигационного космического аппарата ГНСС относительно потребителя ГНСС, отличающаяся от геометрической радиальной скорости навигационного космического аппарата ГНСС на значение, обусловленное разницей между значениями частоты несущего колебания, излучаемого навигационным космическим аппаратом ГНСС, и частоты несущего колебания, формируемого в аппаратуре потребителя ГНСС.

84 **измеренная радиальная скорость НКА ГНСС:** Радиальная скорость навигационного космического аппарата ГНСС относительно потребителя ГНСС в определенный момент времени, полученная посредством измерения доплеровского смещения частоты навигационного сигнала в навигационной аппаратуре потребителя ГНСС.

85 **геометрическая радиальная скорость НКА ГНСС:** Навигационный параметр, равный значению радиальной скорости навигационного космического аппарата ГНСС относительно потребителя ГНСС в определенный момент времени.

86 **фазовое измерение в ГНСС:** Определение псевдодальности от навигационной аппаратуры потребителя ГНСС до навигационного космического аппарата ГНСС и радиальной псевдоскорости навигационного космического аппарата ГНСС относительно потребителя ГНСС, проводимое навигационной аппаратурой потребителя ГНСС с использованием информации о фазе несущей частоты, излучаемой с данного навигационного космического аппарата ГНСС.

87 **разрешение неоднозначности фазовых измерений в ГНСС:** Определение целого числа длин волн, укладывающихся в расстоянии между навигационным космическим аппаратом ГНСС и навигационной аппаратурой потребителя ГНСС при математической обработке фазовых измерений.

88 **первые разности фазовых измерений в ГНСС:** Разности фазовых измерений, осуществляемых по одному и тому же навигационному космическому аппарату ГНСС двумя разнесенными в пространстве комплектами навигационной аппаратуры потребителя ГНСС в моменты времени, определяемые одинаковыми показаниями часов этих комплектов.

89 **вторые разности фазовых измерений в ГНСС:** Разности от вычитания первых разностей фазовых измерений в ГНСС, соответствующих конкретному опорному навигационному космическому аппарату ГНСС из первых разностей всех остальных отслеживаемых в навигационной аппаратуре потребителя ГНСС сигналов навигационных космических аппаратов ГНСС.

90 **погрешность определения относительного местоположения потребителя ГНСС:** Точность, с которой один из двух потребителей ГНСС может определить свои пространственные координаты относительно другого.

Дифференциальная подсистема ГНСС

91 **дифференциальная подсистема ГНСС:** Подсистема, входящая в глобальную навигационную спутниковую систему и предназначенная для реализации дифференциальной навигации.

92 **контрольно-корректирующая станция дифференциальной подсистемы ГНСС:** Комплекс радиоэлектронных и технических средств, расположенный в точке с известными координатами, предназначенный для приема и обработки навигационных сигналов ГНСС, вычисления поправок к пространственным координатам точки и передачи их по каналам связи потребителю ГНСС для повышения точности определения его пространственных координат при нахождении потребителя ГНСС в радиусе действия дифференциальных поправок.

93 **локальная дифференциальная подсистема ГНСС:** Дифференциальная подсистема ГНСС, в которой дифференциальные поправки используют в пределах от 50 до 200 км от контрольно-корректирующей станции дифференциальной подсистемы ГНСС.

94 **региональная дифференциальная подсистема ГНСС:** Дифференциальная подсистема ГНСС, в которой дифференциальные поправки используют на территории площадью от 400 до 2000 км^2, при этом для формирования дифференциальных корректирующих поправок используется сеть станций сбора измерений навигационных сигналов ГНСС от навигационных космических аппаратов ГНСС.

95 **широкозонная дифференциальная подсистема ГНСС:** Дифференциальная подсистема ГНСС, в которой дифференциальные поправки используют на территории площадью от 2000 до 5000 км^2, при этом для формирования дифференциальных корректирующих поправок используется сеть станций сбора измерений навигационных сигналов ГНСС от навигационных космических аппаратов ГНСС.

Алфавитный указатель терминов

альманах ГНСС 44
аппарат ГНСС космический навигационный 29
аппаратура контроля радионавигационного поля ГНСС 58
аппаратура потребителя ГНСС навигационная 10
аппараты ГНСС космические навигационные антиподные 30
вектор состояния потребителя ГНСС 71
взаимодополняемость ГНСС 27
видимость НКА ГНСС 72
ГНСС 1
готовность ГНСС эксплуатационная 25
группировка навигационных космических аппаратов ГНСС орбитальная 28
дальность до НКА ГНСС геометрическая 82
документ ГНСС контрольный интерфейсный 37
дополнение ГНСС функциональное 23
доступ к ГНСС многоканальный 38
доступ к ГНСС многостанционный 38
доступ к навигационному сигналу ГНСС санкционированный 8
доступность 25
измерение в ГНСС фазовое 86
интерфейс между подсистемой навигационных космических аппаратов ГНСС и потребителем ГНСС 36
информация ГНСС эфемеридная 43
кадр навигационного сообщения ГНСС навигационный 42
кодовое разделение навигационных сигналов ГНСС 39
контроль целостности ГНСС автономный 21
коррекция системного времени ГНСС секундная 65
местоопределение потребителя ГНСС 12
многолучевость навигационного сигнала ГНСС 80
мониторинг радионавигационного поля ГНСС 17
мониторинг целостности ГНСС 19
НАП ГНСС 10
непрерывность навигационного обслуживания потребителя ГНСС 22
НКА ГНСС 29
НКА ГНСС работоспособный 31
обеспечение ГНСС координатно-временное 14
обеспечение ГНСС частотно-временное 15
обеспечение навигационного космического аппарата ГНСС эфемеридное 66
обеспечение навигационных космических аппаратов ГНСС баллистико-эфемеридное 33
обеспечение навигационных космических аппаратов ГНСС частотно-временное 55
обеспечение целостности ГНСС 20
обслуживание потребителя ГНСС навигационное 47
определение местоположения потребителя ГНСС 12
определение псевдодальности до НКА ГНСС кодовое 79
отказ в навигационном обслуживании потребителя ГНСС 45
перерыв в навигационном обслуживании потребителя ГНСС 46
погрешность навигационного определения 13
погрешность навигационных определений ГНСС стандартная 70
погрешность определения местоположения потребителя ГНСС абсолютная 69
погрешность определения относительного местоположения потребителя ГНСС 90
погрешность подсистемы навигационных космических аппаратов ГНСС 51
подсистема ГНСС дифференциальная 91
подсистема ГНСС дифференциальная локальная 93
подсистема ГНСС дифференциальная региональная 94
подсистема ГНСС дифференциальная широкозонная 95

подсистема контроля и управления ГНСС 3
подсистема навигационных космических аппаратов ГНСС 2
подсистема потребителей ГНСС 4
поле ГНСС радионавигационное 16
помехи ГНСС внутрисистемные 73
поправка к бортовой шкале времени НКА ГНСС частотно-временная 49
потребитель ГНСС 11
псевдодальность до НКА ГНСС 81
псевдоскорость НКА ГНСС радиальная 83
разделение навигационных сигналов ГНСС кодовое 39
разделение навигационных сигналов ГНСС частотное 40
разности фазовых измерений в ГНСС вторые 89
разности фазовых измерений в ГНСС первые 88
разрешение неоднозначности фазовых измерений в ГНСС 87
сегмент контроля и управления 3
сегмент космический 2
сегмент потребителей 4
сигнал ГНСС навигационный 6
сигнал ГНСС с открытым доступом навигационный 7
сигнал навигационный ГНСС с санкционированным доступом 9
синхронизатор ГНСС центральный 54
система ГНСС дальномерная измерительная беззапросная радиотехническая 61
система ГНСС дальномерная измерительная запросная радиотехническая 62
система ГНСС дальномерная измерительная кванто-оптическая 60
система дифференциальной коррекции и мониторинга широкозонная ГНСС 24
система контроля фаз ГНСС 59
система спутниковая навигационная глобальная 1
скорость НКА ГНСС радиальная геометрическая 85
скорость НКА ГНСС радиальная измеренная 84
совместимость ГНСС 26
созвездие навигационных космических аппаратов ГНСС рабочее 32
сообщение ГНСС навигационное 41
средство синхронизации ГНСС 64
станция ГНСС контрольная 57
станция дифференциальной подсистемы ГНСС контрольно-корректирующая 92
станция сбора измерений 57
суперкадр навигационного сообщения ГНСС 48
фактор точности определения местоположения и поправки показаний часов потребителя ГНСС геометрический 78
фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС в пространстве геометрический 74
фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС по вертикали геометрический 75
фактор точности определения местоположения потребителя ГНСС по горизонтали геометрический 76
фактор точности определения поправки показаний часов потребителя ГНСС геометрический 77
целостность ГНСС 18
центр ГНСС баллистический 53
центр управления ГНСС 52
шкала времени 5
шкала времени ГНСС системная 63
шкала времени НАП ГНСС 68
шкала времени НКА ГНСС бортовая 35
эталон единиц времени и частоты ГНСС 56
эталон единиц времени и частоты НАП ГНСС 67
эталон времени и частоты НКА ГНСС бортовой 34
эфемериды НКА ГНСС 50

Приложение А
(справочное)

Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта

А.1 **дифференциальная навигация:** Режим навигационных определений, заключающийся в определении местоположения пункта с известными координатами для определения дифференциальных поправок и передачи этой информации по каналам связи потребителю навигационной системы для повышения точности определения его местоположения.

А.2 **дифференциальная поправка:** Значение поправки к пространственным координатам потребителя навигационной системы, передаваемое ему в виде дополнения к навигационной информации для повышения точности определения его местоположения.

А.3 **навигационная задача:** Задача, заключающаяся в определении пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов потребителя навигационной спутниковой системы.

А.4 **навигационная информация:** Сведения, прямо или косвенно используемые для определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов потребителя.

А.5 **навигационная спутниковая система:** Навигационная система, предназначенная для определения пространственных координат, составляющих вектора скорости движения и поправки показаний часов потребителя посредством приема радиосигналов, излучаемых аппаратурой, установленной на борту навигационных космических аппаратов.

А.6 **объект навигации:** Объект, определяющий свои пространственные координаты, составляющие вектора скорости движения и поправку показаний часов.

А.7 **навигационное определение с помощью навигационной спутниковой системы:** Процесс измерения и обработки навигационных сигналов, излучаемых аппаратурой, установленной на навигационных космических аппаратах, в результате которого получают пространственные координаты, составляющие вектора скорости движения и поправку показаний часов потребителя в заданной системе координат.

УДК 629.7.006:681.3:006.354 ОКС 01.040.33 Э00

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система, термины, определения

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 17.12.2018. Подписано в печать 24.12.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru