ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53907— 2010

Глобальная навигационная спутниковая система

ПОДСИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ

Общие положения. Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «ЗащитаИнфоТранс Министерства транспорта Российской Федерации»

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. № 352-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2020 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2020

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 Нормативные ссылки 1
3 Общие положения 1
4 Термины и определения 2
Алфавитный указатель терминов 4
Приложение А (справочное) Термины и определения общетехнических понятий, необходимых для понимания текста настоящего стандарта 5
Библиография 6

Введение

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Не рекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк».

Краткие формы, представленные аббревиатурой или словосочетанием на базе аббревиатуры, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Для сохранения целостности терминосистемы в настоящем стандарте приведены терминологические статьи из других стандартов, действующих на том же уровне стандартизации, которые заключены в рамки из тонких линий.

Приведенные определения, при необходимости можно, 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 настоящем стандарте.

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

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой или словосочетанием на базе аббревиатуры, — светлым шрифтом.

Поправка к ГОСТ Р 53907—2010 Глобальная навигационная спутниковая система. Подсистемы дифференциальные железнодорожные. Общие положения. Термины и определения (Издание, июль 2020 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Библиографические данные	ОКС 35.070.40	ОКС 33.070.40

(ИУС № 12 2020 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

ПОДСИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ

Общие положения. Термины и определения

Global navigation satellite system. Railway differential subsystems. General concepts. Terms and definitions

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие положения, термины и определения понятий в области железнодорожных дифференциальных подсистем (ЖД ДПС), входящих в состав ДПС глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).

Термины, установленные настоящим стандартом, предназначены для применения во всех видах документации и литературы по ЖД ДПС ГНСС, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52866[1)] Глобальная навигационная спутниковая система. Станция контрольно-корректирующая локальная гражданского назначения. Технические требования

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. 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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие положения

Одним из способов улучшения точности определения местоположения с ГНСС является дифференциальный режим навигации, для которого определяются дифференциальные поправки с помощью дифференциальных подсистем или, так называемых, функциональных дополнений ГНСС [ГОСТ Р 52928].

Функциональное дополнение ГНСС — комплекс технических и программных средств, предназначенных для обеспечения потребителя ГНСС дополнительной информацией, позволяющей повысить точность определения пространственных координат, составляющих скорости движения и поправки часов.

[1)] Действует ГОСТ 32449—2013.

Издание официальное

Дифференциальная подсистема ГНСС предназначена для реализации дифференциальной навигации [ГОСТ Р 52928].

Железнодорожная дифференциальная подсистема ГНСС предназначена для реализации дифференциальной навигации на подвижном составе, вспомогательных средствах, у других потребителей в пределах соответствующей железнодорожной инфраструктуры.

Наземные ДПС ГНСС включают следующие основные элементы:

- станцию контрольно-корректирующую (СКК);
- станцию мониторинга дифференциальных поправок;
- станцию передачи дифференциальных поправок и сигналов предупреждения.

СКК ДПС ГНСС представляет собой [ГОСТ Р 52928] комплекс радиоэлектронных и технических средств, расположенных в точке с известными координатами, с помощью которых осуществляются прием и обработка радионавигационных сигналов навигационных космических аппаратов (КА) ГНСС, вычисление поправок к пространственным координатам точки и передача их по каналам связи потребителю ГНСС для повышения точности определения пространственных координат при нахождении потребителя ГНСС в зоне действия дифференциальных поправок.

Станция мониторинга дифференциальных поправок контролирует их качество. Обобщенная информация формируется в едином формате и передается потребителю по одному из доступных каналов связи.

К наземным ДПС ГНСС относятся локальные и региональные ДПС, различного назначения — морские, авиационные, геодезические, железнодорожные и специальные.

В локальных ДПС ГНСС дифференциальные поправки используют в пределах от 50 до 200 км от СКК ДПС ГНСС [ГОСТ Р 52928].

В региональных ДПС ГНСС дифференциальные поправки используют в пределах от 400 до 2000 км от СКК ДПС ГНСС [ГОСТ Р 52928]. Региональные ДПС предназначены для навигационного обеспечения отдельных регионов континента, моря, океана, они могут иметь в своем составе одну или несколько СКК.

В широкозонных ДПС ГНСС дифференциальные поправки используют в пределах от 2000 до 5000 км от СКК ДПС ГНСС [ГОСТ Р 52928], они включают наземный и космический сегменты.

Наряду с морскими, авиационными и геодезическими ДПС в России активно разрабатываются и железнодорожные ДПС ГНСС, т. к. в пределах соответствующей железнодорожной инфраструктуры, где нет других ДПС, позволяют обеспечить:

- требуемую целостность ГНСС;
- требуемую доступность ГНСС;
- необходимую непрерывность навигационных определений;
- требуемую точность навигационных определений.

Поэтому особенно актуальной является задача стандартизации используемых терминов и определений для железнодорожной ДПС ГНСС.

- СКК железнодорожной дифференциальной подсистемы ГНСС состоит из следующих модулей [ГОСТ Р 52866]:

- опорной станции (СО);
- станции интегрального контроля (СИК);
- станции контроля (СК).

СКК ЖД ДПС ГНСС работает по навигационным радиосигналам, предназначенным для гражданских пользователей системы ГЛОНАСС, утвержденным в интерфейсных контрольных документах [1]. Набор обрабатываемых навигационных радиосигналов должен быть согласован с заказчиком. Форматы корректирующей информации должны соответствовать требованиям стандартов RTCM [2].

4 Термины и определения

1 **корректирующая информация;** КИ: Данные, содержащие дифференциальные поправки к измеряемым навигационным параметрам и другие сообщения, используемые в навигационной аппаратуре потребителя для повышения точности и надежности навигационных определений.

2 **дифференциальная поправка:** Данные об ошибках, допускаемых потребителями ГНСС при решении навигационных задач, передаваемые в виде дополнения к навигационной информации.

3 **железнодорожная дифференциальная подсистема ГНСС;** ЖД ДПС ГНСС: Подсистема, входящая в глобальную навигационную спутниковую систему, предназначенная для реализации диффе-

ренциальной навигации на подвижном составе, вспомогательных средствах, у других потребителей в пределах соответствующей железнодорожной инфраструктуры в ограниченном географическом районе.

4 **контрольно-корректирующая станция железнодорожной дифференциальной подсистемы ГНСС;** СКК ЖД ДПС ГНСС: Комплекс радиотехнических и программно-вычислительных средств, осуществляющий формирование КИ для ЖД ДПС ГНСС и контролирующий качество функционирования в пределах соответствующей железнодорожной инфраструктуры в ограниченном географическом районе.

5 **опорная станция;** СО: Радиотехническое средство, входящее в состав СКК ЖД ДПС ГНСС, устанавливаемое в точке с известными координатами и предназначенное для определения дифференциальных поправок и формирования КИ.

6 **станция интегрального контроля;** СИК: Радиотехническое средство, входящее в состав СКК ЖД ДПС ГНСС, предназначенное для непрерывного контроля КИ, вырабатываемой СО, и целостности передаваемой КИ.

7 **контрольная станция;** СК: Радиотехническое средство, входящее в состав СКК ЖД ДПС ГНСС и предназначенное для оперативного контроля состояния и управления функционированием СКК и средствами передачи КИ.

8

целостность ГНСС: Способность глобальной навигационной спутниковой системы выдавать потребителям ГНСС своевременное и достоверное предупреждение в тех случаях, когда какие-либо из ее навигационных космических аппаратов нельзя использовать по целевому назначению в полном объеме.

[ГОСТ Р 52928—2008, статья 12]

9

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

[ГОСТ Р 52928—2008, статья 15]

10

эксплуатационная готовность ГНСС *(Нрк. доступность)*: Способность глобальной навигационной спутниковой системы обеспечивать проведение нацигационнных определений в заданный момент времени.

[ГОСТ Р 52928—2008, статья 17]

11 **точность навигационных определений ГНСС:** Точность определения пространственных координат, составляющих скорости движения и поправки часов, доступная любому потребителю ГНСС.

Алфавитный указатель терминов

готовность ГНСС эксплуатационная 10
доступность 10
ЖД ДПС ГНСС 3
информация корректирующая 1
КИ 1
непрерывность навигационного обслуживания потребителя ГНСС 9
подсистема ГНСС железнодорожная дифференциальная 3
поправка дифференциальная 2
СИК 6
СК 7
СКК ЖД ДПС ГНС 4
СО 5
станция железнодорожной дифференциальной подсистемы ГНСС контрольно-корректирующая 4
станция интегрального контроля 6
станция контрольная 7
станция опорная 5
точность навигационных определений ГНСС 11
целостность ГНСС 8

Приложение А
(справочное)

Термины и определения общетехнических понятий, необходимых для понимания текста настоящего стандарта

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

А.2 **навигационная задача:** Задача, заключающаяся в определении пространственных координат, составляющих скорости движения и поправки часов потребителя навигационной спутниковой системы.

А.3 **навигационная информация:** Сведения, прямо или косвенно используемые для определения пространственных координат, составляющих скорости движения и поправки часов потребителя навигационной спутниковой системы.

А.4 **навигационное определение с помощью навигационной спутниковой системы:** Процесс измерения и обработки радионавигационных сигналов, излучаемой аппаратурой, установленной на навигационных КА, в результате которого получают пространственные координаты, составляющие скорости движения и поправку часов потребителя в заданной системе координат.

А.5 **радионавигационный сигнал:** Сигнал навигационной спутниковой системы, содержащий навигационную информацию.

А.6 **навигационное сообщение:** Сообщение, поступающее потребителю с навигационного КА, содержащее навигационную информацию.

Библиография

[1] Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС. Интерфейсный контрольный документ. Редакция 5.1; — М.: РНИИКП, 2008

[2] Стандарты, рекомендованные Специальным комитетом № 104 Радиотехнической комиссии по морским службам для функционирования дифференциальной ГНСС, версии 2.2, 2.3, 3.1 (RTCM Recommended Standards for Differential GNSS Service, Version 2.2; RTCM 10402.3 RTCM Recommended Standards for Differential GNSS Service, Version 2.3; RTCM 10403.1, Differential GNSS Services, Version 3)

УДК 621.396.98.629.783:006.354 ОКС 35.070.40

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система, дифференциальная подсистема ГНСС, железнодорожная дифференциальная подсистема, дифференциальные поправки, корректирующая информация, станция контрольно-корректирующая

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 22.05.2020. Подписано в печать 20.07.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,63.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

Поправка к ГОСТ Р 53907—2010 Глобальная навигационная спутниковая система. Подсистемы дифференциальные железнодорожные. Общие положения. Термины и определения (Издание, июль 2020 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Библиографические данные	ОКС 35.070.40	ОКС 33.070.40

(ИУС № 12 2020 г.)

gost.e-ecolog.ru