
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54724—
2011

Глобальная навигационная спутниковая система
СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ
ТРАНСПОРТОМ

Назначение, состав и характеристики бортового
навигационно-связного оборудования

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2012

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «М2М телематика»
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 885-ст
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2012

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

Глобальная навигационная спутниковая система
СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМ
АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Назначение, состав и характеристики бортового
навигационно-связного оборудования

Global navigation satellite system. Systems of dispatching management of cargo motor transport.
Functions, structure and characteristics of board navigation and communication equipment

Дата введения — 2012—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы диспетчерского управления грузовым автомобильным транспортом, создаваемые на основе применения глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации (ГЛОНАСС).

Настоящий стандарт устанавливает назначение и требования к составу и характеристикам бортового навигационно-связного оборудования, устанавливаемого на транспортные средства, осуществляющие грузовые перевозки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 22.0.05—94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ Р 52230—2004 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ Р 52456—2005 Глобальная навигационная спутниковая система и глобальная система позиционирования. Приемник индивидуальный для автомобильного транспорта. Технические требования

ГОСТ Р 52928—2010 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р 54024—2010 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

П р и м е ч а н и е — 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 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 22.0.05, ГОСТ Р 52928, ГОСТ Р 54024, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 диспетчерское управление: Централизованный контроль и управление производственными и технологическими процессами посредством программно-технических комплексов с использованием средств связи.

3.2 грузовое транспортное средство: Транспортное средство, предназначенное для перевозки грузов.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

АТТ — абонентский телематический терминал;

БНСО — бортовое навигационно-связное оборудование;

ГТС — грузовое транспортное средство;

УКВ — ультракороткие волны;

GPS — глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки;

GPRS — пакетная радиосвязь общего пользования;

GSM — стандарт мобильной сотовой связи;

Wi-Max — телекоммуникационная технология универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств;

Wi-Fi — телекоммуникационная технология беспроводной связи.

5 Основные положения

5.1 БНСО является элементом системы диспетчерского управления грузовыми перевозками и предназначено для оснащения грузового транспортного средства.

5.2 БНСО включает в свой состав абонентский телематический терминал и бортовое оборудование, состоящее из специализированных бортовых датчиков и устройств контроля состояния узлов и агрегатов, устанавливаемых на контролируемом ГТС и на элементах перевозимого груза в зависимости от их конструкции, характера и специфики выполняемых перевозок, а также задач, реализуемых в составе системы диспетчерского управления грузовыми перевозками.

5.3 Абонентский телематический терминал является обязательным элементом БНСО и должен обеспечивать определение текущего местоположения ГТС и параметров его движения, обмен данными с дополнительным оборудованием БНСО, взаимодействие с телематическим сервером системы диспетчерского управления грузовыми перевозками в части обмена мониторинговой и технологической информацией.

6 Назначение бортового навигационно-связного оборудования

6.1 Установленное на борту грузового транспортного средства БНСО должно обеспечивать решение следующих задач с использованием технологий связи и спутниковой навигации:

- контроль местоположения грузового транспортного средства;
- контроль расхода топлива;
- обеспечение голосовой связи «диспетчер—водитель»;
- контроль технического состояния ГТС путем сбора телеметрической информации от специализированных бортовых датчиков и устройств контроля состояния узлов и агрегатов;
- оперативная передача (автоматически и/или водителем) сигнала в диспетчерский пункт (центр) о возникновении нештатных и аварийных ситуаций («сигнал бедствия»);
- автоматическая передача мониторинговой информации в диспетчерский пункт (центр) с заданной периодичностью;
- запись мониторинговой информации в энергонезависимую память БНСО («черный ящик») при потере связи с диспетчерским пунктом (центром) и последующая автоматическая передача записанной информации при восстановлении связи;
- определение пройденного расстояния по данным спутниковой навигации (виртуальный одометр).

6.2 БНСО может дополнительно обеспечивать решение следующих задач на борту ГТС с использованием современных информационных технологий:

- контроль наличия и состояния перевозимого груза (при условии оснащения груза соответствующим оборудованием);
- управление приемом, накоплением и передачей видеоизображений с видеокамер (в режиме фотографий и/или в режиме реального времени);
- управление приемом, накоплением и передачей звуковой информации с внутрисалонных микрофонов;
- контроль показаний электронного тахографа;

- обмен технологической информацией и текстовыми сообщениями между водителем и диспетчерским пунктом грузового автомобильного транспорта;
- автоматический вывод принятых текстовых сообщений на дисплей БНСО.

7 Состав бортового навигационно-связного оборудования

7.1 Состав БНСО определяется типом перевозок, которые осуществляет ГТС, и характером задач диспетчерского управления.

7.2 Состав БНСО может быть разным в зависимости от следующих типов перевозок:

- городские;
- пригородные;
- междугородные;
- международные.

7.3 В состав БНСО в зависимости от функциональных задач диспетчерского управления могут входить следующие устройства и подсистемы:

- абонентский телематический терминал;
- подсистема ввода/вывода информации;
- подсистема контроля наличия и состояния груза;
- подсистема обеспечения безопасности и безаварийности перевозок.

7.4 В минимальной конфигурации функции БНСО выполняет абонентский телематический терминал.

7.5 Абонентский телематический терминал должен включать в свой состав следующие модули:

- навигационный;
- связи;
- обработки информации;
- электропитания.

7.5.1 Навигационный модуль должен обеспечивать определение местоположения, направления движения и скорости ГТС по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и/или GPS.

7.5.2 Модуль связи должен обеспечивать передачу и прием мониторинговой и технологической информации по каналам передачи данных GSM/GPRS. В подсистему связи опционально могут входить модули передачи данных по сетям УКВ, Wi-Fi, Wi-Max и каналам спутниковой связи.

7.5.3 Модуль обработки информации должен обеспечивать сбор и обработку:

- навигационной информации о местоположении, направлении движения и скорости ГТС;
- телеметрической информации о состоянии агрегатов и систем ГТС и наличия и состояния перевозимого груза;
- мониторинговой и телематической информации для обеспечения информационного обмена с диспетчерским пунктом (центром).

7.5.4 Модуль электропитания должен обеспечивать электропитание устройств АТТ от бортовой электросети ГТС или их автономное электропитание.

7.6 Бортовой контроллер должен обеспечивать централизованное управление расширенным составом устройств и подсистем БНСО.

7.7 Подсистема ввода/вывода информации должна обеспечивать ввод, обработку и представление всех видов информации и содержать следующие модули:

- голосовой связи «диспетчер—водитель», состоящей из микрофона и громкоговорителя;
- дисплей;
- передачи «сигнала бедствия» от встроенного в корпус БНСО или размещаемого отдельно с обеспечением потайной установки устройства подачи сигнала (кнопки).

7.8 Подсистема контроля состояния ГТС должна обеспечивать измерение параметров состояния его агрегатов и конструктивных элементов и содержать следующий минимальный набор устройств:

- датчик включения зажигания;
- датчик уровня топлива (опционально);
- адаптер для подключения к CAN-шине ГТС (опционально);
- датчик температуры охлаждающей жидкости (опционально);
- датчик напряжения бортовой электросети (опционально);

- датчик открывания/закрывания дверей (опционально);
- сопряжения с электронным тахографом (опционально);
- датчик включения/выключения оборудования (опционально).

7.9 Подсистема контроля наличия и состояния груза должна обеспечивать контроль размещения на ГТС перевозимого груза и измеряемых соответствующими датчиками параметров его состояния (в зависимости от характера груза и ограничений условий его транспортировки) и может содержать следующие модули:

- контроля нахождения перевозимого груза на грузовой платформе ГТС;
- контроля параметров состояния перевозимого груза (температуры, влажности, перегрузок и др.);
- коммутации устройств подсистемы и передачи в БНСО информации контроля состояния перевозимого груза.

7.10 Подсистема обеспечения безопасности и безаварийности перевозок должна обеспечивать контроль параметров жизнеобеспечения водителя и состояния ГТС и может содержать следующие модули:

- мониторинга внутрисалонного состояния среды (датчик температуры и датчик задымления);
- энергонезависимой памяти («черный ящик») для хранения информации при потере связи с диспетчерским пунктом (центром);
- идентификации водителя;
- видео- и аудионаблюдения;
- контроля и коррекции действий водителя;
- контроля физиологического состояния водителя;
- формирования сигнала системы экстренного реагирования при аварии «ЭРА-ГЛОНАСС» (опционально);
- резервного электропитания.

Примечание — Модуль формирования сигнала системы экстренного реагирования при аварии «ЭРА-ГЛОНАСС» должен устанавливаться в обязательном порядке после официального начала эксплуатации системы.

8 Характеристики бортового навигационно-связного оборудования

8.1 Навигационный модуль АТТ должен обеспечивать определение географических координат ГТС по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с точностью не менее 10 м с вероятностью 0,95.

Примечание — Вновь устанавливаемые навигационные модули АТТ должны поддерживать стандарты глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и/или GPS.

8.2 Технические требования к антенне и приемнику сигналов глобальных навигационных спутниковых систем навигационного модуля определены в ГОСТ Р 52456.

8.3 Технические характеристики модуля связи

8.3.1 В состав модуля связи должно входить оборудование GSM-связи, с поддержкой пакетной передачи данных GPRS для обмена мониторинговой и технологической информацией.

8.3.2 БНСО может дополнительно оснащаться оборудованием связи по каналам УКВ, Wi-Fi, Wi-Max или спутниковой связи.

8.4 Объем энергонезависимой памяти БНСО должен быть не менее 4 Мбайт.

8.5 Электропитание БНСО должно осуществляться от бортовой сети ГТС. Номинальное напряжение электропитания составляет 12 В или 24 В по ГОСТ Р 52230.

При этом должна обеспечиваться защита от скачков напряжения в бортовой сети, а также защита от переплюсовки и короткого замыкания. Опционально БНСО может содержать оборудование автономного электропитания. При оборудовании БНСО модулем формирования сигнала системы экстренного реагирования при аварии «ЭРА-ГЛОНАСС» оборудование автономного электропитания БНСО должно устанавливаться в обязательном порядке.

8.6 БНСО должно содержать аналоговые и цифровые интерфейсные устройства для подключения внешних устройств и оборудования ГТС.

8.7 Состав внешних устройств, подключаемых к БНСО:

- датчики контроля состояния, обеспечения безопасности и безаварийности ГТС;

- модули подсистемы контроля наличия и состояния груза;
- цифровые видеокамеры;
- адаптер подключения к CAN-шине ГТС.

8.8 Аппаратура устройств и подсистем БНСО может быть выполнена в одном или нескольких конструктивных блоках.

8.9 Микрофон и громкоговоритель модуля голосовой связи «диспетчер—водитель» должны обеспечивать нормальную слышимость и различимость голосовой информации в условиях движения ГТС с закрытыми дверями и окнами кабины водителя.

8.10 Технические характеристики дисплея:

- тип индикатора: текстовый или графический с подсветкой, размер матрицы экрана — не менее 240×128 пикселей;

- вид отображаемой информации: текстовый, не менее 4 строк по 20 символов в строке, размер символа — не менее 8×5 мм;

- общее число функциональных кнопок на дисплее — не более 6, включая виртуальные (в случае использования сенсорного индикатора).

8.11 Модули коммутации устройств подсистемы и передачи информации контроля состояния перевозимого груза в зависимости от характера груза и условий его перевозки могут выполняться на основе проводной и/или беспроводной технологии. При применении беспроводной технологии коммутации подключение датчиков и устройств контроля осуществляется в соответствии с протоколом ZigBee.

8.12 Программное обеспечение БНСО и АТТ грузового транспортного средства должно поддерживать процедуры информационного обмена и формирования баз данных системы диспетчерского управления грузовыми перевозками.

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система, диспетчерское управление, грузовой автомобильный транспорт, бортовое навигационно-связное оборудование, назначение, состав, характеристики

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 19.09.2012. Подписано в печать 04.10.2012. Формат 60x84¹/₈. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 94 экз. Зак. 876.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.