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
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 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 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, 2012, 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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

Global navigation satellite system. Dispatcher control systems for 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 22.0.05/ГОСТ Р 22.0.05* Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения

ГОСТ 32450 Глобальная навигационная спутниковая система. Навигационная аппаратура потребителей для автомобильного транспорта. Технические требования

ГОСТ Р 52230 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

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

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.

* Действует также ГОСТ Р 22.0.05—94.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 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-Fi — телекоммуникационная технология беспроводной связи;

Wi-max — телекоммуникационная технология универсальной беспроводной связи на больших расстояниях для широкого спектра устройств.

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;
- междугородние;
- 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», состоящий 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 транспортирования) 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 32450.

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 переполюсовки 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.

УДК 656.13:004:006.354 ОКС 35.240.60 Э50

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

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 29.10.2018. Подписано в печать 21.11.2018. 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.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru