ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57485— 2017

Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ТРАНСПОРТНОМУ СРЕДСТВУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Методы функционального тестирования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ГЛОНАСС» (АО «ГЛОНАСС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2017 г. № 596-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 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 ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2017, 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 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 4
5 Общие положения 5
6 Методы испытаний технических средств контроля на соответствие функциональным требованиям 9
7 Методы испытаний на соответствие требованиям по обеспечению некорректируемости информации 18
Приложение А (обязательное) Структурная схема соединений для функционального тестирования технического средства контроля 21
Приложение Б (обязательное) Минимальные требования к программно-аппаратным средствам автоматизированного рабочего места тестировщика для обеспечения доступа к интерфейсу пользователя подсистемы тестирования 22
Приложение В (рекомендуемое) Тестовые сценарии обмена голосовыми сообщениями при экстренном вызове 23
Библиография 25

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ТРАНСПОРТНОМУ СРЕДСТВУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Методы функционального тестирования

Complex system of GLONASS unified on-board equipment. Technical means controlling circumstances of any harm inflicted to vehicle as a result of road traffic accident. Functional test methods

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технические средства контроля обстоятельств причинения вреда транспортному средству (далее — технические средства контроля) в результате дорожно-транспортного происшествия, функционирующие с использованием технологий ГЛОНАСС или ГЛОНАСС совместно с иными глобальными навигационными спутниковыми системами и предназначенные для установки в качестве дополнительного оборудования на транспортные средства категорий M и N, выпущенные в обращение с неустановленными устройствами или системами вызова экстренных оперативных служб.

Настоящий стандарт устанавливает методы функционального тестирования технических средств контроля на соответствие требованиям ГОСТ Р 57484 и ГОСТ Р 57483—2017 в части реализации функций «Европротокол» и «Экстренный вызов».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 28751 Электрооборудование автомобилей. Электромагнитная совместимость. Кондуктивные помехи по цепям питания. Требования и методы испытаний

ГОСТ 31283 Пломбы индикаторные. Общие технические требования

ГОСТ 33464—2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Устройство/система вызова экстренных оперативных служб. Общие технические требования

ГОСТ 33465 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Протокол обмена данными устройства/системы вызова экстренных оперативных служб с инфраструктурой системы экстренного реагирования при авариях

ГОСТ 33471—2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний навигационного модуля устройства/системы вызова экстренных оперативных служб

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

Издание официальное

ГОСТ Р 51061 Системы низкоскоростной передачи речи по цифровым каналам. Параметры качества речи и методы измерений

ГОСТ Р 57483—2017 Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС. Технические средства контроля обстоятельств причинения вреда транспортному средству в результате дорожно-транспортного происшествия. Протоколы обмена данными

ГОСТ Р 57484—2017 Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС. Технические средства контроля обстоятельств причинения вреда транспортному средству в результате дорожно-транспортного происшествия. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р ИСО 8568 Стенды ударные. Заявление и подтверждение характеристик

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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **автоматическая активация технического средства контроля:** Процедура перехода технического средства контроля в режим «Европротокол» при условии превышения текущих значений ускорений по одной или нескольким осям транспортного средства (продольной, поперечной, вертикальной) установленных величин граничных значений ускорений.

3.2

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.

[ГОСТ Р 52928—2010, статья 1]

3.3

государственная автоматизированная информационная система «ЭРА-ГЛОНАСС»; ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»: Федеральная государственная территориально распределенная автоматизированная информационная система экстренного реагирования при авариях, обеспечивающая оперативное получение формируемой в некорректируемом виде на основе использования сигналов глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации информации о дорожно-транспортных и об иных происшествиях на автомобильных дорогах в Российской Федерации, обработку этой информации, ее хранение и передачу в экстренные оперативные службы, а также доступ к этой информации государственных органов, органов местного самоуправления, должностных лиц, юридических лиц, физических лиц, решение иных задач в области получения, обработки, хранения и передачи информации, не связанной с дорожно-транспортными и иными происшествиями на автомобильных дорогах в Российской Федерации.

[1], (статья 2, статья 1)

3.4

дорожно-транспортное происшествие; ДТП: Событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

[ГОСТ Р 56083—2014, статья 8]

3.5 **«Европротокол» функция:** Способность технического средства контроля по формированию, хранению и передаче по сетям подвижной радиотелефонной связи (при автоматической активации или вследствие нажатия кнопки на техническом средстве контроля) информации об обстоятельствах причинения вреда транспортному средству в результате ДТП, предназначенной для оформления документов о ДТП без участия уполномоченных сотрудников полиции.

Примечания

1 Информация об обстоятельствах причинения вреда транспортному средству в результате ДТП, а также требования к указанной информации, порядку ее формирования (хранения и передачи) по сетям подвижной радиотелефонной связи установлены в ГОСТ Р 57484.

2 Оформление документов о ДТП без участия уполномоченных сотрудников полиции осуществляется в случаях, предусмотренных в [2] (статья 11.1, пункт 5).

3.6 **интерфейс пользователя подсистемы тестирования:** Комплекс программно-аппаратных средств, входящий в состав интернет-портала подсистемы тестирования, позволяющий осуществлять обмен данными и управление голосовым соединением между подсистемой тестирования и проверяемым техническим средством контроля, проверку корректности формата данных, принятых от технического средства контроля, и отображение полученных данных, а также протоколирование процесса проведения проверки технических средств контроля.

Примечание — Доступ к интерфейсу пользователя подсистемы тестирования осуществляется через автоматизированное рабочее место пользователя, создаваемое на базе персональной электронно-вычислительной машины.

3.7 **ключ:** Уникальная последовательность символов, сохраняемая в секрете и предназначенная для преобразования блока данных для проверки некорректируемости.

3.8 **код аутентификации:** Контрольное значение, которое используется для проверки некорректируемости блока данных и является результатом преобразования блока данных с помощью математической функции с использованием ключа.

3.9

минимальный набор данных; МНД: Набор данных, передаваемых автомобильной системой или устройством вызова экстренных оперативных служб при дорожно-транспортном происшествии, включающий в себя информацию о координатах и параметрах движения аварийного транспортного средства и времени аварии, VIN-коде транспортного средства и другую информацию, необходимую для экстренного реагирования.

[ГОСТ Р 56083—2014, статья 5]

Примечание — Техническое средство контроля обеспечивает формирование и передачу МНД при осуществлении экстренного вызова.

3.10 **монтажная плата:** Специальное приспособление, предназначенное для размещения на ударном стенде и коммутации испытуемого образца (технического средства контроля со встроенным акселерометром или акселерометра) и имитирующее реальные условия крепления его на транспортном средстве.

3.11 **некорректируемость:** Состояние защищенности информации, формируемой и обрабатываемой техническим средством контроля, от несанкционированного изменения в процессе хранения, обработки и передачи.

3.12 **подсистема тестирования;** ПТ: Программно-аппаратный комплекс в структуре ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС», предназначенный для проверки возможности и корректности обмена данными по сетям подвижной радиотелефонной связи и сети Интернет технических средств контроля с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при реализации техническими средствами контроля функций «Европротокол» и «Экстренный вызов».

3.13

протокол передачи данных: Набор правил и соглашений, определяющих содержимое, формат, параметры времени, последовательность и проверку ошибок в сообщениях, которыми обмениваются сетевые устройства.

[ГОСТ Р 56083—2014, статья 22]

3.14

профиль ускорения при ДТП: Массив данных, содержащий записи значений ускорения по направлениям трех осей транспортного средства (продольной, поперечной, вертикальной) в задаваемые периоды времени до, в течение и после ДТП.

[ГОСТ Р 56083—2014, статья 23]

3.15 **ручная активация технического средства контроля:** Процедура перехода технического средства контроля в режим «Европротокол» посредством нажатия кнопки «Европротокол».

Примечание — Допускаются варианты аппаратно-программной реализации процедуры перехода технического средства контроля в режим «Европротокол» посредством нажатия кнопки «Экстренный вызов».

3.16 **тестировщик:** Специалист испытательной лаборатории, осуществляющий функциональное тестирование технического средства контроля.

3.17 **техническое средство контроля обстоятельств причинения вреда транспортному средству в результате ДТП (техническое средство контроля);** ТСК: Аппаратно-программное устройство, устанавливаемое на транспортные средства, функционирующее с использованием технологий системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС совместно с другими ГНСС, позволяющее формировать в некорректируемом виде и передавать по сетям подвижной радиотелефонной связи информацию о ДТП, а также обеспечивающее при необходимости вызов в ручном режиме экстренных оперативных служб и передачу информации о транспортном средстве с последующим установлением двусторонней голосовой связи.

Примечание — Минимально необходимые требования к ТСК для реализации функции «Экстренного вызова», разработанные на основе требований [3] для устройств вызова экстренных оперативных служб, установлены в ГОСТ Р 57484.

3.18 **трехосевой акселерометр (акселерометр):** Устройство, определяющее проекцию вектора реального ускорения транспортного средства на три оси координат (продольную, поперечную, вертикальную) транспортного средства.

3.19

ударный стенд: Устройство, позволяющее подвергнуть образец воздействию управляемого и воспроизводимого механического удара.

Примечание — Ударным стендом может быть специальное устройство, создающее ударное воздействие за счет потенциальной энергии поля силы тяжести или рабочей среды (механизма), или вибростенд, электродинамический или гидравлический, работающий в режиме удара.

[ГОСТ Р ИСО 8568—2010, статья 3.3]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АРМ — автоматизированное рабочее место;

БИП — блок интерфейса пользователя;

ГЛОНАСС — Глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;

ИП — интерфейс пользователя;

ОЗУ — оперативное запоминающее устройство;

ПЭВМ — персональная электронно-вычислительная машина;

ТС — транспортное средство;

ЭД — эксплуатационная документация;

EGTS — тематический стандарт для системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС»;

GPS — Глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки;

GSM — глобальный цифровой стандарт для подвижной радиотелефонной связи;

SIM/USIM-карта — персональная универсальная многопрофильная идентификационная карта абонента для работы в сетях GSM 900/1800 и UMTS 900/2000, исполненная в виде съемной карты или впаиваемой в плату коммуникационного блока микросхемы;

SMS — служба коротких сообщений;

TCP/IP — набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет;

UMTS — универсальная система подвижной связи;

VIN — идентификационный номер транспортного средства.

5 Общие положения

5.1 Объект испытаний

5.1.1 Объектом испытаний является ТСК.

5.1.2 Число испытуемых образцов ТСК одного типа и одинаковой комплектации должно быть не менее 3 шт.

Испытаниям (проверкам) в объеме, указанном в 5.3, подвергается каждый из образцов ТСК, представленных на испытания.

В обоснованных случаях число образцов может быть уменьшено.

5.1.3 Комплектность ТСК, предоставленных на испытания, должна соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484—2017 (раздел 22).

5.1.4 ТСК предоставляется на испытания с установленной SIM/USIM-картой с активированным профилем сети подвижной радиотелефонной связи ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

5.1.5 Испытуемые образцы ТСК при проведении испытаний должны быть переведены в режим тестирования в соответствии с руководством по настройке и тестированию ТСК.

Примечание — При проведении испытаний ТСК экстренный вызов осуществляется в ПТ по тестовому номеру, который устанавливается автоматически при переводе ТСК в режим тестирования.

5.1.6 Настройка, конфигурирование и получение значений текущих параметров конфигурации ТСК при проведении испытаний осуществляется в соответствии с руководством по настройке и тестированию ТСК.

5.1.7 Перед проведением испытаний в параметрах настройки испытуемых образцов ТСК, указанных в ГОСТ 33464—2015 (приложение А), устанавливаются тестовые значения параметров ТС, используемые при экстренном вызове для включения в состав МНД (VIN, категория ТС, тип топлива) в соответствии с требованиями ГОСТ 33464—2015 (приложение В).

Тестовые значения параметров ТС фиксируются в материалах испытаний.

5.1.8 Структуры данных при испытаниях по проверке использования SMS в качестве резервного канала передачи данных — в соответствии с ГОСТ 33465.

5.1.9 По согласованию с организацией, проводящей испытания, образцы ТСК со встроенными антеннами GSM/UMTS могут предоставляться на испытания с доработанными технологическими радиочастотными разъемами на входе/выходе модема GSM/UMTS для подключения внешней антенны GSM/UMTS.

Встроенные антенны GSM/UMTS должны быть при этом отключены.

5.2 Цель испытаний

Испытания проводят в целях оценки соответствия ТСК функциональным требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484, а также для оценки соответствия ТСК требованиям по реализации протоколов обмена данными, установленным в ГОСТ Р 57483.

5.3 Объем испытаний (проверок)

5.3.1 Состав и последовательность испытаний (проверок) ТСК приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Состав и последовательность испытаний (проверок), проводимых для функционального тестирования ТСК

Оцениваемое функциональное свойство, наименование испытания	Метод испытания (номер подраздела)
1 Возможность реализации функции «Европротокол»	
1.1 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае ДТП с уровнями ускорений ниже критических с включенным зажиганием ТС	6.1
1.2 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае ДТП с уровнями ускорений ниже критических при неподвижном состоянии ТС	6.2

Окончание таблицы 1

Оцениваемое функциональное свойство, наименование испытания	Метод испытания (номер подраздела)
1.3 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае автоматической активации ТСК с включенным зажиганием ТС 1.4 Проверка корректности формирования и передачи данных при временном отсутствии сигнала сети подвижной радиотелефонной связи	6.3 6.4
2 Возможность реализации функции «Экстренный вызов» 2.1 Проверка корректности формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием тонального модема 2.2 Проверка корректности формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием SMS-сообщения	 6.5 6.6
3 Обеспечение некорректируемости информации 3.1 Проверка опломбирования ТСК 3.2 Проверка регистрации факта вскрытия корпуса (блоков) ТСК 3.3 Проверка некорректируемости данных, записанных в энергонезависимую память ТСК и переданных в ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»	 7.1 7.2 7.3

Методики проведения испытаний приведены в разделах 6 и 7.

5.3.2 Объем испытаний ТСК, определяемый составом проверок, указанных в таблице 1, зависит от варианта программно-аппаратной реализации БИП:

- БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов»;
- БИП только с кнопкой «Экстренный вызов».

Примечание — По согласованию с заявителем (изготовителем ТСК) допускается изменение последовательности проверок, указанных в таблице 1, а также их объединение с сохранением условий и режимов проведения испытаний.

5.4 Средства испытаний

5.4.1 Испытательное и вспомогательное оборудование, а также средства измерений, применяемые для проведения испытаний ТСК, приведены в таблице 2.

Схема подключения ТСК при проведении испытаний приведена на рисунке А.1 (приложение А).

Таблица 2 — Испытательное и вспомогательное оборудование, средства измерений для проведения испытаний ТСК

Наименование оборудования	Требуемые технические данные приборов и оборудования
1 Ударная установка	1 Функциональные свойства — по ГОСТ Р ИСО 8568. 2 Воспроизведение удара в одной плоскости со следующими динамическими характеристиками: - верхний предел воспроизводимого ускорения — не менее 5 g; - минимальная длительность импульса — не более 10 мс; - продолжительность заданного динамического воздействия — не менее 50 мс. 3 Погрешность воспроизведения ускорения — не более 3 %
2 Эквивалент бортовой сети	По ГОСТ 28751
3 Имитатор сигналов ГНСС	1 Основные технические и метрологические характеристики — в соответствии с ГОСТ 33471—2015 (приложение В). 2 Основные параметры сценария имитации движения ТС с ускорением до максимальной скорости — в соответствии с ГОСТ 33471—2015 [таблица В.1 (приложение В)]
4 Тестер электрический	1 Диапазон напряжений — не выше 500 В. 2 Сопротивление — не менее 2 МОм
5 Источник питания	1 Выходное напряжение от 0 до 30 В. 2 Максимальный ток нагрузки — не менее 10 А

Окончание таблицы 2

Наименование оборудования	Требуемые технические данные приборов и оборудования
6 Монтажная плата[1)]	1 Функциональные свойства — в соответствии с 3.6. 2 Конструктивное исполнение и материал, из которого изготовлена монтажная плата, должны в максимальной степени соответствовать аналогичным параметрам конструктивного элемента ТС, для установки на который предназначен ТСК. 3 На монтажной плате должна быть нанесена четко различимая отметка, соответствующая направлению движения ТС вперед
7 АРМ тестировщика (АРМ ИП ПТ)	Предназначение, функциональные свойства и требования к АРМ тестировщика — в соответствии с 5.4.2
8 Металлический экран	Плоский, сталь, размер 500 × 500 × 2 мм

[1)] Длина соединительных кабелей, используемых для подключения размещаемых на монтажной плате испытуемых образцов (ТСК, акселерометр) в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.1 (приложение А), должна выбираться с учетом значений рабочего хода стола (каретки) ударного стенда.

Примечание — Допускается применение приборов и оборудования других типов, обеспечивающих измерение (воспроизведение) параметров в установленном диапазоне с требуемой точностью.

5.4.2 Испытания ТСК проводят с использованием ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» (см. 3.14), позволяющей проверить возможность и корректность процедур обмена данными по сетям подвижной радиотелефонной связи и сети Интернет ТСК с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при реализации ТСК функций «Европротокол» и «Экстренный вызов» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57484—2017 (подразделы 7.1, 7.2).

Доступ к ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» осуществляется с использованием ИП ПТ (см. 3.8), который в целях функционального тестирования ТСК должен обеспечивать:

- управление (установление, прием, обработку и завершение соединения) голосовым соединением между ПТ и ТСК;
- осуществление и контроль процедур обмена данными между ПТ и ТСК с использованием протоколов по ГОСТ 33465 и ГОСТ Р 57483;
- возможность выбора способов обработки данных (в автоматическом или ручном режимах), принятых от ТСК, для оценки корректности формата данных и проверки некорректируемости информации;
- управление режимами отображения и протоколирования процессов и результатов функционального тестирования ТСК.

Реализация ИП ПТ осуществляется с использованием АРМ тестировщика. Минимальные требования к программно-аппаратным средствам ПЭВМ, на базе которой создается АРМ тестировщика, установлены в приложении Б.

5.4.3 Громкоговоритель(и), микрофон, антенны и другие внешние устройства, входящие в состав испытательного стенда [см. рисунок А.1 (приложение А)], предназначены для имитации условий применения ТСК на ТС.

Примечание — При проведении испытаний по 6.1—6.5 акустические средства ТСК (громкоговоритель, микрофон) не подлежат размещению на монтажной площадке ударного стенда [см. рисунок А.1 (приложение А)] и не подвергаются ударным воздействиям.

5.4.4 Для проведения испытаний создается рабочее место, имитирующее место водителя ТС, располагаемое в непосредственной близости от испытательного стенда, приведенного на рисунке А.1 (приложение А) и используемого для проведения испытаний по 6.1—6.6.

Примечание — Рабочее место, как правило, совмещается с АРМ тестировщика (см. 5.4.2).

5.4.5 При подключении к ТСК акустических средств (громкоговорителя, микрофона) должно быть обеспечено в максимальной степени соответствующее взаимное расположение указанных акустических средств, включая требуемые расстояния как между ними, так и по отношению каждого из них к месту водителя ТС в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по установке ТСК.

5.4.6 Обмен голосовыми сообщениями между тестировщиком и оператором ПТ после нажатия кнопки «Экстренный вызов» и установления голосового соединения с оператором ПТ осуществляется в соответствии с тестовыми сценариями, приведенными в приложении В.

5.4.7 Испытательный стенд, приведенный на рисунке А.1 (приложение А), должен быть обеспечен электропитанием постоянного тока номинальным напряжением 12 В и/или 24 В для воспроизведения условий питания испытуемых образцов ТСК от бортовой сети ТС.

5.4.8 Используемое при испытаниях оборудование должно быть аттестовано по ГОСТ Р 8.568 и должно иметь свидетельство об аттестации с неистекшим сроком аттестации на период проведения испытаний.

Используемые при испытаниях средства измерений должны быть поверены (иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или в ЭД с неистекшим сроком поверки на период проведения испытаний).

5.5 Условия проведения испытаний

5.5.1 Испытания ТСК проводят в следующих климатических условиях:

- температура воздуха — (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха — от 45 до 80 %;
- атмосферное давление — от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

По согласованию с организацией — изготовителем ТСК при проведении испытаний образец ТСК может находиться в диапазоне рабочих температур, указанных в ГОСТ Р 57484—2017 (пункт 14.1.1).

5.5.2 Техническое обслуживание ТСК в процессе испытаний не производят.

5.5.3 Требования безопасности при проведении испытаний следующие:

1) должны быть выполнены требования безопасности, установленные в ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.030 и ЭД на испытательное оборудование;

2) включение средств измерений и испытательного оборудования разрешается осуществлять только при подключенном внешнем заземлении этих приборов;

3) подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно быть проведено ранее других соединений, а отсоединение — после всех отсоединений;

4) подключение и отключение кабелей, вспомогательных устройств и средств измерений разрешается осуществлять только при выключенном напряжении питания ТСК и всех приборов, входящих в состав испытательного стенда.

5.5.4 При подготовке к испытаниям необходимо согласовать действия тестировщика и оператора ПТ, включая проверку наличия таблиц с тестовыми голосовыми сообщениями, приведенными в приложении В, а также убедиться в умении тестировщика и оператора ПТ по логическому построению и правилам произношения тестовых фраз в соответствии с указаниями, приведенными в таблицах В.1 и В.2 (приложение В).

5.5.5 Для оперативного решения проблемных вопросов, которые могут возникнуть при проведении испытаний, организуется альтернативная двусторонняя связь с использованием средств фиксированной телефонной связи и/или подвижной радиотелефонной связи между представителями организации, проводящей испытания, и уполномоченными представителями ПТ.

5.6 Отчетность

По результатам испытаний (проверок) оформляют протокол испытаний и измерений, в котором указывают:

- наименование испытательной лаборатории (центра), местонахождение, телефон, факс и адрес электронной почты;
- номер и срок действия аттестата аккредитации;
- идентификационные параметры испытуемого образца;
- условия проведения испытаний;
- описание методов испытаний и измерений со ссылкой на настоящий стандарт;
- используемое испытательное оборудование и средства измерений;
- перечень разделов (пунктов, подпунктов) ГОСТ Р 57484 и/или ГОСТ Р 57483, содержащих требования, соответствие которым подтверждается при испытаниях, а также результаты оценки соответствия в отношении каждого отдельного требования;
- заключение о соответствии испытуемого образца установленным требованиям;
- должность, фамилию и подпись сотрудника, проводившего испытания и измерения;
- должность, фамилию и подпись руководителя испытательной лаборатории (центра), заверенную печатью испытательной лаборатории (центра);
- дату проведения испытаний и измерений, дату оформления и регистрационный номер протокола.

6 Методы испытаний технических средств контроля на соответствие функциональным требованиям

6.1 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае ДТП с уровнями ускорений ниже критических с включенным зажиганием транспортного средства

6.1.1 Условия проведения испытаний

6.1.1.1 При испытаниях ТСК имитируются следующие условия возникновения ДТП:

- ТС находится с включенным зажиганием и движется со скоростью от 40 до 60 км/ч;
- зафиксированные акселерометром значения ускорений по соответствующим осям ТС (продольной, поперечной, вертикальной) не достигли критических уровней (1 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по продольной или поперечной оси и/или значение 2 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по вертикальной оси);
- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 доступна.

6.1.1.2 При проведении испытаний осуществляют также проверку установления ТСК двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при экстренном вызове (только для ТСК, имеющего БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»).

6.1.2 Подготовка к испытаниям

6.1.2.1 Размещают и закрепляют ТСК на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав продольную ось *x* ТСК вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.1.2.2 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.1.2.3 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации движения ТС в диапазоне скоростей согласно 6.1.1.1 в течение 15 мин с последующим переходом в статическое состояние ТС, нахождение в котором должно осуществляться в течение 20 мин.

6.1.2.4 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.1.2.5 Подготавливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с 5.4.5.

6.1.2.6 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии с руководством пользователя ПТ.

6.1.3 Проведение испытаний

6.1.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.1.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.1.3.3 На интервале времени от 12 до 14 мин после выполнения 6.1.3.2 (имитация момента начала движения ТС) подвергают ТСК воздействию ударного импульса амплитудой от 0,5 до 0,8 g и длительностью от 20 до 30 мс, зафиксировав текущее время воздействия.

6.1.3.4 Через 5 мин после ударного воздействия согласно 6.1.3.3 нажимают кнопку на БИП (кнопку «Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или кнопку «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов»), зафиксировав время нажатия кнопки.

6.1.3.5 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и установления голосового соединения осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.2 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, указанных в таблице В.1 (приложение В).

6.1.4 Результаты испытаний

6.1.4.1 После нажатия кнопки «Европротокол» (для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов») на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных.

6.1.4.2 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и завершения голосового соединения с оператором ПТ (см. 6.1.3.5) на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных от ТСК.

6.1.4.3 При осуществлении двусторонней голосовой громкой связи не должно наблюдаться резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК).

6.1.4.4 С помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) в ИП ПТ отображена информация по поступившему сообщению, соответствующая требованиям протокола EGTS, установленным в ГОСТ Р 57483—2017 (подраздел 6.3);

б) полученные данные представлены за интервал времени 10 мин, предшествующий моменту нажатия кнопки (см. 6.1.3.4);

в) состав полученных данных (профиль ускорения, координаты местоположения и скорость движения ТС, дата и время) и частота записи в полученном сообщении соответствуют требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484—2017 (подпункт 7.1.3.1), для интервала времени, когда имитировалось нахождение ТС с включенным зажиганием в движении (см. 6.1.3.3);

г) в составе полученных данных присутствует признак ручной активации ТСК;

д) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464—2015 (приложение В), переданные с использованием тонального модема (только для варианта конструктивного исполнения БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»);

е) в составе данных, указанных в перечислениях в) и д), присутствуют коды аутентификации для соответствующих массивов данных (по «Европротоколу» и/или по МНД) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

6.1.5 Процедуры испытаний, указанных в 6.1.2—6.1.4, повторяют для случаев ударного воздействия на ТСК по поперечной оси *y* и вертикальной оси *z*. С этой целью ТСК размещают и закрепляют на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав последовательно поперечную ось *y* и вертикальную ось *z* вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом. При этом для испытаний по вертикальной оси амплитуда ударного импульса должна быть от 1,0 до 1,5 g с длительностью от 20 до 30 мс.

6.1.6 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех испытаний по 6.1.2—6.1.5:

а) параметры сигнала индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) информация, указанная в перечислениях а)—в) 6.1.4.3, соответствует требованиям ГОСТ Р 57484—2017 (подпункт 7.1.3.1);

в) при осуществлении двухсторонней голосовой связи с оператором ПТ выполнены условия, указанные в 6.1.4.3;

г) массивы поступивших данных, указанных в перечислениях в) и д) 6.1.4.4, снабжены кодами аутентификации в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.1 оценивают только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислениях в) и д) 6.1.4.4. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.1.7 Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

6.2 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае ДТП с уровнями ускорений ниже критических при неподвижном состоянии транспортного средства

6.2.1 Условия проведения испытаний

6.2.1.1 При испытаниях ТСК имитируются следующие условия возникновения ДТП:

- ТС находится в неподвижном состоянии;
- зажигание включено;
- зафиксированные акселерометром значения ускорений по соответствующим осям ТС (продольной, поперечной, вертикальной) не достигли критических уровней (1 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по продольной или поперечной осям ТС);
- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 доступна.

6.2.1.2 При проведении испытаний осуществляют также проверку установления ТСК двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при экстренном вызове (только для ТСК, имеющего БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»).

6.2.2 Подготовка к испытаниям

6.2.2.1 Размещают и закрепляют ТСК на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав продольную ось *x* ТСК вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.2.2.2 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.2.2.3 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации нахождения ТС в статичном режиме не менее 30 мин.

6.2.2.4 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.2.2.5 Подготавливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с 5.4.5.

6.2.2.6 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии с руководством пользователя ПТ.

6.2.3 Проведение испытаний

6.2.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.2.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.2.3.3 Через 15 мин после выполнения требований 6.2.3.2 подвергают ТСК воздействию ударного импульса с амплитудой от 0,5 до 0,8 g и длительностью от 20 до 30 мс, зафиксировав текущее время воздействия.

6.2.3.4 Через 5 мин после ударного воздействия согласно 6.2.3.3 нажимают кнопку на БИП (кнопку «Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или кнопку «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов»), зафиксировав время нажатия кнопки.

6.2.3.5 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и установления голосового соединения осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.2 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, указанных в таблице В.1 (приложение В).

6.2.4 Результаты испытаний

6.2.4.1 После нажатия кнопки «Европротокол» (для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов») на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных.

6.2.4.2 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и завершения голосового соединения с оператором ПТ (см. 6.2.3.5) на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных от ТСК.

6.2.4.3 При осуществлении двусторонней голосовой громкой связи не должно наблюдаться резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК).

6.2.4.4 С помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) в ИП ПТ отображена информация по поступившему сообщению, соответствующая требованиям протокола EGTS, установленным в ГОСТ Р 57483;

б) полученные данные представлены за интервал времени 10 мин, предшествующий моменту нажатия кнопки (см. 6.2.3.4);

в) состав полученных данных (профиль ускорения, координаты местоположения ТС, дата и время) и частота записи в полученном сообщении соответствуют установленным в ГОСТ Р 57484—2017;

г) в составе полученных данных присутствует признак ручной активации ТСК;

д) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464—2015 (приложение В), переданные с использованием тонального модема (только для варианта конструктивного исполнения БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»);

е) в составе данных, указанных в перечислениях в) и д) 6.2.4.4, присутствуют коды аутентификации для соответствующих массивов данных (по «Европротоколу» и/или по МНД) в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

6.2.5 Процедуры испытаний по 6.2.2—6.2.4 повторяют для случая ударного воздействия на ТСК по поперечной оси *y*. С этой целью ТСК размещают и закрепляют на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав поперечную ось *y* вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.2.6 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех испытаний по 6.2.2—6.2.5:

а) параметры сигнала индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) информация, указанная в перечислениях а)—в) 6.2.4.4, соответствует требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484;

в) при осуществлении двухсторонней голосовой связи с оператором ПТ выполнены условия, указанные в 6.2.4.3;

г) массивы поступивших данных, указанных в перечислениях в) и д) 6.2.4.4, снабжены кодами аутентификации в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.2 оценивают только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислениях в) и д) 6.2.4.4. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.2.7 Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

6.3 Проверка корректности формирования и передачи данных в случае автоматической активации ТСК с включенным зажиганием транспортного средства

6.3.1 Условия проведения испытаний

6.3.1.1 При испытаниях ТСК имитируют следующие условия возникновения ДТП:

- ТС находится с включенным зажиганием и движется со скоростью от 40 до 60 км/ч;
- зафиксированные акселерометром значения ускорений по соответствующим осям ТС (продольной, поперечной, вертикальной) достигли критических уровней (более 1 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по продольной или поперечной оси и/или значение более 2 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по вертикальной оси);
- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 доступна.

6.3.1.2 При проведении испытаний осуществляют также проверку:

- работоспособности ТСК при питании от резервного источника питания;
- установления ТСК двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при экстренном вызове (только для ТСК, имеющего БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»).

6.3.2 Подготовка к испытаниям

6.3.2.1 Размещают и закрепляют ТСК на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав продольную ось *x* ТСК вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.3.2.2 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.3.2.3 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации движения ТС в диапазоне скоростей согласно 6.3.1.1 в течение 15 мин с последующим переходом в статическое состояние ТС, нахождение в котором должно продолжаться в течение 20 мин.

6.3.2.4 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.3.2.5 Подготавливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с 5.4.5.

6.3.2.6 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии с руководством пользователя ПТ.

6.3.3 Проведение испытаний

6.3.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.3.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.3.3.3 На интервале времени от 12 до 14 мин после выполнения 6.3.3.2 (имитация момента начала движения ТС) подвергают ТСК воздействию ударного импульса амплитудой от 2,0 до 4,0 g и длительностью от 20 до 30 мс, зафиксировав текущее время воздействия.

6.3.3.4 Через 5 мин после ударного воздействия согласно 6.3.3.3 выключают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети, зафиксировав время отключения зажигания.

6.3.3.5 Через 2 мин после выполнения требований 6.3.3.3 нажимают кнопку на БИП (кнопку «Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или кнопку «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП ТСК только с кнопкой «Экстренный вызов»), зафиксировав время нажатия кнопки.

6.3.3.6 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и установления голосового соединения осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.2 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, указанных в таблице В.1 (приложение В).

6.3.4 Результаты испытаний

6.3.4.1 После нажатия кнопки «Европротокол» (для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов») на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных.

6.3.4.2 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и завершения голосового соединения с оператором ПТ (см. 6.3.3.6) на индикаторе БИП должен отобразиться сигнал подтверждения передачи данных.

6.3.4.3 При осуществлении двусторонней голосовой громкой связи не должно наблюдаться резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК).

6.3.4.4 С помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) полученные данные представлены за интервал времени 10 мин до нажатия кнопки (см. 6.3.3.5);

б) в полученных данных предоставлена информация о факте автоматической активации ТСК, включающая сведения за интервал времени 3 с до и 3 с после момента автоматической активации ТСК, состав которых (профиль ускорения, координаты местоположения и скорость движения ТС, дата и время) и частота записи в полученном сообщении (1 Гц или 100 Гц) соответствуют требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484.

Примечание — Момент времени автоматической активации ТСК должен соответствовать моменту времени ударного воздействия на ТСК (см. 6.3.3.3);

в) в составе полученных данных присутствует информация о нажатии кнопки (кнопки «Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или кнопки «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и обо всех уникальных идентификаторах событий в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57484;

г) в составе полученных данных присутствует информация о факте перехода ТСК на питание от резервного источника питания.

Примечание — Момент времени перехода ТСК на питание от резервного источника должен соответствовать моменту времени выключения зажигания (см. 6.3.3.4);

д) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464 (приложение В), переданные с использованием тонального модема (только для варианта конструктивного исполнения БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов»);

е) форма предоставления данных об обстоятельствах ДТП, поступивших в режиме пакетной передачи данных, соответствует требованиям протокола EGTS, установленным в ГОСТ Р 57483;

ж) в составе данных, указанных в перечислениях б) и д), присутствуют коды аутентификации для соответствующих массивов данных (по «Европротоколу» и/или по МНД) в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

6.3.5 Процедуры испытаний по 6.3.2—6.3.4 повторяют для случаев ударного воздействия на ТСК по поперечной оси *y* и вертикальной оси *z*. С этой целью ТСК размещают и закрепляют на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав последовательно поперечную ось *y* и вертикальную ось *z* вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом. При этом для испытаний по вертикальной оси амплитуда ударного импульса должна быть более 3 g с длительностью от 20 до 30 мс.

6.3.6 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех испытаний по 6.3.2—6.3.5:

а) параметры сигнала индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) информация, указанная в перечислениях а)—г) 6.3.4.4, соответствует требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484;

в) при осуществлении двусторонней голосовой связи с оператором ПТ выполнены условия, указанные в 6.3.4.3;

г) массивы поступивших данных, указанных в перечислениях б) и д) 6.3.4.4, снабжены кодами аутентификации в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.3 оценивают только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислениях б) и д) 6.3.4.4. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.3.7 Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

6.4 Проверка корректности формирования и передачи данных при временном отсутствии сигнала сети подвижной радиотелефонной связи

6.4.1 Условия проведения испытаний

6.4.1.1 При испытаниях ТСК имитируют следующие условия возникновения ДТП:

- ТС находится с включенным зажиганием и движется со скоростью от 40 до 60 км/ч;

- зафиксированные акселерометром значения ускорений по соответствующим осям ТС (продольной, поперечной, вертикальной) достигли критических уровней (более 1 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по продольной или поперечной оси и/или значение более 2 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по вертикальной оси);

- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 недоступна.

6.4.1.2 При проведении испытаний ТСК, имеющего БИП с одной кнопкой «Экстренный вызов», осуществляют также проверку установления двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.2 (приложение В).

6.4.2 Подготовка к испытаниям

6.4.2.1 Размещают и закрепляют ТСК на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав продольную ось *x* ТСК вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.4.2.2 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.4.2.3 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации движения ТС в диапазоне скоростей согласно 6.4.1 в течение 15 мин с последующим переходом в статическое состояние ТС, нахождение в котором должно продолжаться в течение 20 мин.

6.4.2.4 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.4.2.5 Подготавливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с требованиями 5.4.5.

6.4.2.6 Обеспечивают невозможность передачи данных от ТСК по сетям подвижной радиотелефонной связи [отсоединить (если была подключена), или не подключают внешнюю антенну GSM/UMTS, или экранируют блок ТСК, содержащий внутреннюю антенну GSM/UMTS].

6.4.2.7 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии руководством пользователя ПТ.

6.4.3 Проведение испытаний

6.4.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.4.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.4.3.3 На интервале времени от 12 до 14 мин после выполнения требований 6.4.3.2 (имитация момента начала движения ТС) подвергают ТСК воздействию ударного импульса амплитудой от 2,0 до 4,0 g и длительностью от 20 до 30 мс, зафиксировав текущее время воздействия.

6.4.3.4 Через 5 мин после выполнения требований 6.4.3.3 нажимают кнопку на БИП (кнопку «Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или кнопку «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП ТСК только с кнопкой «Экстренный вызов»), зафиксировав время нажатия кнопки.

6.4.3.5 Через 10 мин после нажатия кнопки обеспечивают возможность передачи данных от ТСК по сетям подвижной радиотелефонной связи GSM/UMTS (отсоединяют внешнюю антенну GSM/UMTS или снимают экран с блока ТСК, содержащего встроенную антенну), зафиксировав момент времени проведенной процедуры испытаний.

6.4.3.6 После проведения процедуры испытаний по 6.4.3.5 и установления голосового соединения с оператором ПТ (для ТСК с БИП, имеющим только кнопку «Экстренный вызов») осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.2 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, приведенных в таблице В.1 (приложение В).

6.4.4 Результаты испытаний

6.4.4.1 На основе анализа средств индикации БИП до момента времени проведения процедуры испытаний по 6.4.3.5 необходимо убедиться в следующем:

а) после нажатия кнопки «Европротокол» (для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов») на индикаторе БИП отобразился сигнал о невозможности передачи данных по сетям GSM/UMTS;

б) после нажатия кнопки «Экстренный вызов» (для варианта конструктивного исполнения БИП с одной кнопкой) на индикаторе БИП отобразился сигнал о невозможности установления голосового соединения по сетям GSM/UMTS.

6.4.4.2 С помощью АРМ ИП ПТ до момента времени проведения процедуры испытаний по 6.4.3.5 необходимо убедиться в том, что в ИП ПТ отсутствует информация по поступившему сообщению

об автоматическом срабатывании ТСК, а также информация по повторно поступившему сообщению о нажатии кнопки в соответствующие моменты времени.

6.4.4.3 После проведения процедуры испытаний по 6.4.3.5 с помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) в ИП ПТ в момент времени, соответствующий проведению операции по имитации факта восстановления связи (см. 6.4.3.5), поступила информация, соответствующая требованиям протокола EGTS, установленным в ГОСТ Р 57483, и отражающая данные, сформированные в момент автоматического срабатывания ТСК в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57484.

Примечание — Информация, указанная в перечислении а) 6.4.4.3, присутствует в сообщениях, поступивших от ТСК, исполненных как в вариантах конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов», так и в вариантах конструктивного исполнения, имеющих только кнопку «Экстренный вызов»;

б) в составе полученных данных присутствует информация о нажатии кнопки («Европротокол» — для варианта конструктивного исполнения БИП с кнопками «Европротокол» и «Экстренный вызов» или «Экстренный вызов» — для варианта конструктивного исполнения БИП только с кнопкой «Экстренный вызов») и обо всех уникальных идентификаторах событий в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57484;

в) в составе данных, указанных в перечислении а) 6.4.4.3, присутствуют коды аутентификации для соответствующих массивов данных по «Европротоколу» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5).

6.4.4.4 После момента времени, соответствующего проведению процедуры по имитации факта восстановления связи (см. 6.4.3.5), необходимо убедиться в следующем:

а) установилось голосовое соединение с оператором ПТ;

б) при осуществлении двусторонней голосовой громкой связи не должно наблюдаться резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК);

в) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464—2015 (приложение В), переданные с использованием тонального модема (для ТСК, имеющих БИП только с кнопкой «Экстренный вызов»);

г) в составе данных, указанных в перечислении а) 6.4.4.1, присутствует код аутентификации в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57483—2017 (подраздел 6.7);

д) после завершения вызова на индикаторе БИП отобразился сигнал подтверждения передачи данных.

6.4.5 Процедуры испытаний по 6.4.2—6.4.4 повторяют для случаев ударного воздействия на ТСК по поперечной оси *y* и вертикальной оси *z*. С этой целью ТСК размещают и закрепляют на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав последовательно поперечную ось *y* и вертикальную ось *z* вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом. При этом для испытаний по воспроизведению ударного воздействия вдоль вертикальной оси амплитуда ударного импульса должна быть более 3 g длительностью от 20 до 30 мс.

6.4.6 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех испытаний по 6.4.2—6.4.5:

а) параметры сигналов индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) информация, отраженная в перечислениях а) и б) 6.4.4.3, соответствует требованиям, установленным в ГОСТ Р 57484;

в) выполнены условия, указанные в 6.4.4.2, перечислении в) 6.4.4.4.

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.4 оценивают только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислении а) 6.4.4.1. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.4.7 Результаты испытаний отражают в протоколах испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

6.5 Проверка корректности формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием тонального модема

6.5.1 Условия проведения испытаний

6.5.1.1 При испытаниях ТСК имитируют следующие условия осуществления экстренного вызова:

- ТС находится с включенным зажиганием и движется со скоростью от 40 до 60 км/ч;

- зафиксированные акселерометром значения ускорений по соответствующим осям ТС (продольной, поперечной, вертикальной) достигли критических уровней (более 1 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по продольной или поперечной оси и/или значение более 2 g в течение интервала времени от 20 до 30 мс по вертикальной оси);

- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 доступна.

6.5.1.2 При проведении испытаний осуществляют также проверку установления двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.3 (приложение В).

6.5.2 Подготовка к испытаниям

6.5.2.1 Размещают и закрепляют ТСК на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав продольную ось *x* ТСК вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

6.5.2.2 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.5.2.3 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации движения ТС в диапазоне скоростей согласно 6.5.1 в течение 15 мин с последующим переходом в статическое состояние ТС, нахождение в котором должно осуществляться в течение 20 мин.

6.5.2.4 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.5.2.5 Подготовливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с требованиями 5.4.5.

6.5.2.6 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии с руководством пользователя ПТ.

6.5.3 Проведение испытаний

6.5.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.5.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.5.3.3 На интервале времени от 12 до 14 мин после выполнения требований 6.5.3.2 (имитация момента начала движения ТС) подвергают ТСК воздействию ударного импульса амплитудой от 2,0 до 4,0 g и длительностью от 20 до 30 мс, зафиксировав текущее время воздействия.

6.5.3.4 Через 5 мин после выполнения требований 6.5.3.3 нажимают кнопку «Экстренный вызов» на БИП, зафиксировав время нажатия кнопки.

6.5.3.5 После установления голосового соединения осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.3 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, указанных в таблице В.2 (приложение В).

6.5.4 Результаты испытаний

6.5.4.1 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» ТСК должны быть обеспечены визуальная индикация и звуковое оповещение для следующих событий:

а) осуществление дозвона по номеру, на который осуществляется экстренный вызов (см. 5.1.5);

б) передача МНД;

в) подключение голосового канала связи.

6.5.4.2 С помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464—2015 (приложение В), переданные с использованием тонального модема;

б) в ИП ПТ отображена информация об обстоятельствах ударного воздействия на ТСК, указанная в перечислениях а)—в) 6.3.4.4 и соответствующая требованиям ГОСТ Р 57484—2017 (пункт 7.2.5);

в) в составе данных, указанных в перечислениях а) и б) 6.5.4.2, присутствуют коды аутентификации для соответствующих массивов данных (по МНД и/или «Европротоколу») в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5 и подраздел 6.7).

6.5.4.3 При осуществлении двусторонней голосовой громкой связи в соответствии с 6.5.3.5 не должно наблюдаться резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК).

Во время одновременного двустороннего разговора помимо указанных недостатков голосовой связи также не должно наблюдаться существенных изменений уровня громкости речи собеседника во время собственной речи оценивающего абонента и в паузах, резких скачков или провалов уровня

речи (потери начала/конца слов). Для понятия смыслового значения фразы собеседника не требуется значительных усилий.

6.5.5 Процедуры испытаний по 6.5.2—6.5.4 повторяют для случаев ударного воздействия на ТСК по поперечной оси *y* и вертикальной оси *z*. С этой целью ТСК размещают и закрепляют на монтажной площадке ударного стенда, ориентировав последовательно поперечную ось *y* и вертикальную ось z вдоль линии воспроизведения удара ударным стендом.

При этом для испытаний по вертикальной оси амплитуда ударного импульса должна быть от 3 g длительностью от 20 до 30 мс.

6.5.6 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех проверок по 6.4.2—6.4.5:

а) параметры сигналов индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) осуществлено звуковое оповещение событий, указанных в перечислениях а)—в) 6.5.4.1;

в) выполнены условия, указанные в 6.5.4.3, при осуществлении двухсторонней голосовой связи с оператором ПТ;

г) выполнены условия, указанные в 6.5.4.2.

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.5 оценивается только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислениях а) и б) 6.5.4.2. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.5.7 Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

6.6 Проверка корректности формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием SMS-сообщения

6.6.1 Условия проведения испытаний

6.6.1.1 При испытаниях ТСК имитируют следующие условия осуществления экстренного вызова:

- ТС находится с включенным зажиганием и движется со скоростью от 40 до 60 км/ч;
- сеть подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900/1800 и/или UMTS 900/2000 доступна.

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.6 ТСК не подвергается ударному воздействию.

6.6.1.2 При проведении испытаний осуществляют также проверку установления ТСК двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.3 (приложение В).

6.6.2 Подготовка к испытаниям

6.6.2.1 Подключают к основному блоку ТСК БИП, содержащий кнопки «Европротокол» и «Экстренный вызов» или только одну кнопку «Экстренный вызов», а также индикаторы состояния ТСК.

6.6.2.2 Подключают к ТСК имитатор сигналов ГНСС со сценарием имитации движения ТС в диапазоне скоростей согласно 6.6.1.1 в течение 15 мин с последующим переходом в статическое состояние ТС, нахождение в котором должно осуществляться в течение 20 мин.

6.6.2.3 Подключают ТСК к имитатору бортовой сети ТС.

6.6.2.4 Подготавливают к испытаниям акустические средства ТСК в соответствии с требованиями, указанными в 5.4.5.

6.6.2.5 Подключают ТСК к АРМ ИП ПТ в соответствии с руководством пользователя ПТ.

6.6.2.6 Обеспечивают невозможность передачи/приема МНД путем использования тонального модема.

6.6.3 Проведение испытаний

6.6.3.1 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

6.6.3.2 Включают имитатор ГНСС и запускают сценарий имитации.

6.6.3.3 Через 12 мин после выполнения требований 6.6.3.2 нажимают кнопку «Экстренный вызов» на БИП, зафиксировав время нажатия кнопки.

6.6.3.4 После установления голосового соединения осуществляют двустороннюю громкую голосовую связь с оператором ПТ с использованием тестового сценария обмена голосовыми сообщениями, приведенного в В.3 (приложение В).

Тестовые фразы в голосовых сообщениях должны произноситься четко и разборчиво с соблюдением указаний по фонетическому построению фраз, указанных в таблице В.2 (приложение В).

6.6.4 Результаты испытаний

6.6.4.1 После нажатия кнопки «Экстренный вызов» должны быть обеспечены визуальная индикация и звуковое оповещение для следующих событий:

а) осуществление дозвона по номеру, на который осуществляется экстренный вызов (см. 5.1.5);

б) передача МНД;

в) подключение голосового канала связи.

6.6.4.2 С помощью АРМ ИП ПТ необходимо убедиться в следующем:

а) в ИП ПТ отображены сведения по МНД об экстренном вызове в соответствии с ГОСТ 33464 (приложение В), переданные с использованием SMS;

б) в составе данных, указанных в перечислении а) 6.6.4.2, присутствует код аутентификации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57483—2017 (подраздел 6.7).

6.6.4.3 При осуществлении двусторонней голосовой громкой связи в соответствии с 6.5.3.4 не должно быть резких скачков уровня громкости, заметности и/или резких всплесков эхо-сигналов, существенного искажения речевых сигналов (в виде хрипа, хруста или шипения) как в направлении передачи голосовых сообщений от ТСК (в телефоне оператора ПТ), так и в направлении приема голосовых сообщений (в громкоговорителях ТСК).

Во время одновременного двустороннего разговора помимо указанных в 6.5.4.3 (первый абзац) недостатков голосовой связи также не должно наблюдаться существенных изменений уровня громкости речи собеседника во время собственной речи оценивающего абонента и в паузах, резких скачков или провалов уровня речи (потери начала/конца слов). Для понятия смыслового значения фразы собеседника не требуется значительных усилий.

6.6.5 ТСК считают выдержавшим испытания, если при проведении всех проверок по 6.6.2—6.6.4:

а) параметры сигналов индикации на БИП соответствуют указанным в ЭД на ТСК;

б) осуществлено звуковое оповещение событий, указанных в перечислениях а)—в) 6.5.4.1;

в) при осуществлении двусторонней голосовой связи с оператором ПТ выполнены условия, указанные в 6.5.4.3;

г) выполнены условия, указанные в 6.6.4.2.

Примечание — При проведении испытаний в соответствии с 6.6 оценивают только факт наличия кодов аутентификации в составе соответствующих массивов данных, указанных в перечислениях а) и б) 6.6.4.2. Корректность формирования ТСК кодов аутентификации проверяют при проведении испытаний в соответствии с 7.3.

6.6.6 Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, оформляемый в соответствии с 5.6.

7 Методы испытаний на соответствие требованиям по обеспечению некорректируемости информации

7.1 Проверка опломбирования ТСК

7.1.1 Испытания проводят с целью проверки требований, установленных в ГОСТ Р 57484—2017 (пункт 10.2.1), по опломбированию ТСК индикаторной пломбой.

7.1.2 Порядок проведения испытаний

7.1.2.1 Проверяют наличие в комплекте ТСК документов, подтверждающих соответствие используемых для опломбирования ТСК индикаторных пломб требованиям ГОСТ 31283.

7.1.2.2 Путем внешнего осмотра определяют, возможно ли получить доступ к внутреннему содержимому ТСК и портам (разъемам) технического обслуживания (при их наличии), не нарушив при этом целостность корпуса или пломбы.

7.1.3 ТСК считают выдержавшим испытание, если:

- имеются документы, подтверждающие соответствие используемых индикаторных пломб требованиям ГОСТ 31283;

- корпус ТСК (корпуса блоков ТСК) выполнены таким образом, что невозможно получить доступ к внутреннему содержимому и портам (разъемам) технического обслуживания (при их наличии), не нарушив при этом целостность корпуса или пломбы.

7.2 Проверка регистрации факта вскрытия корпуса (блоков) ТСК

7.2.1 Испытания проводят с целью проверки требований ГОСТ Р 57484—2017 (пункты 10.2.2, 10.2.3) по записи данных о факте вскрытия ТСК в энергонезависимую память и незамедлительной отправки информации об этом в ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

7.2.2 Порядок проведения испытаний

7.2.2.1 Обеспечивают эмуляцию отсутствия связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.2.6).

7.2.2.2 Подают питание на ТСК, включив зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

7.2.2.3 Вскрывают корпус ТСК, зафиксировав время проведения этой процедуры испытаний.

7.2.2.4 Обесточивают ТСК, последовательно осуществив следующие действия с фиксацией времени их проведения:

а) выключают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети;

б) извлекают резервный источник питания в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57484—2017 (пункт 8.6.3) и удостоверяются в полном прекращении функционирования ТСК.

7.2.2.5 Восстанавливают возможность связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.3.5).

7.2.2.6 Устанавливают в ТСК резервный источник питания в соответствии с указаниями, изложенными в ЭД на ТСК.

7.2.2.7 Включают зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

7.2.2.8 Через 2—3 мин после выполнения 7.2.2.7 с использованием АРМ ИП ПТ убеждаются в поступлении сообщения о факте вскрытия ТСК, соответствующего требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.2).

7.2.3 ТСК считают выдержавшим испытание, если в ИП ПТ отобразилась информация о вскрытии ТСК, соответствующая требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.2).

7.3 Проверка некорректируемости данных, записанных в энергонезависимую память ТСК и переданных в ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»

7.3.1 Испытания проводят с целью проверки требований по обеспечению некорректируемости информации об обстоятельствах ДТП при выполнении функции «Европротокол» и о ТС при ДТП при выполнении функции «Экстренный вызов» при записи этой информации в энергонезависимую память и последующей доставки указанных данных в инфраструктуру ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» в виде, достаточном для осуществления проверки их некорректируемости.

7.3.2 Порядок проведения испытаний при выполнении ТСК функции «Европротокол»

7.3.2.1 Обеспечивают эмуляцию отсутствия связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.2.6).

7.3.2.2 Выполняют процедуры испытаний в соответствии с 6.1.1—6.1.3 (за исключением 6.1.3.5).

7.3.2.3 Обесточивают ТСК в соответствии с 7.2.2.4 и удостоверяются в полном прекращении функционирования ТСК.

7.3.2.4 Восстанавливают возможность связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.3.5).

7.3.2.5 Устанавливают в ТСК резервный источник питания в соответствии с указаниями, изложенными в ЭД на ТСК.

7.3.2.6 Подают питание на ТСК, включив зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

7.3.2.7 Через 5 мин после выполнения требований 7.3.2.6 с использованием АРМ ИП ПТ убеждаются в том, что поступившие данные о координатах местоположения и скорости движения ТС, дате и времени снабжены соответствующими кодами аутентификации согласно требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5) и что указанные коды аутентификации являются корректными.

Примечание — Поступление информации от ТСК в ПТ после выполнения процедур испытаний в соответствии с 7.3.2.3 и 7.3.2.4 свидетельствует о том, что указанная информация перед ее передачей в ПТ сохранена в энергонезависимой памяти ТСК.

7.3.2.8 Повторяют процедуры испытаний по 7.3.2.1—7.3.2.7, предусмотрев при выполнении требований 7.3.2.2 проведение процедур испытаний в соответствии с 6.3.1—6.3.3 (за исключением 6.3.3.6).

7.3.3 ТСК считают выдержавшим испытание, если при проведении проверок по 7.3.2.1—7.3.2.8 установлено, что в поступившей в ПТ информации об обстоятельствах ДТП при выполнении функции «Европротокол» данные о координатах местоположения и скорости движения ТС, дате и времени снабжены соответствующими кодами аутентификации согласно требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (пункт 6.3.5) и что указанные коды аутентификации являются корректными.

7.3.4 Порядок проведения испытаний при выполнении ТСК функции «Экстренный вызов»

7.3.4.1 Обеспечивают эмуляцию отсутствия связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.2.6).

7.3.4.2 Выполняют процедуры испытаний по эмуляции ТСК процессов формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием тонального модема в соответствии с 6.5.1—6.5.3 (за исключением 6.5.3.5).

7.3.4.3 Обесточивают ТСК в соответствии с требованиями 7.2.2.4 и удостоверяются в полном прекращении функционирования ТСК.

7.3.4.4 Восстанавливают возможность связи ТСК с сетью GSM/UMTS (см. 6.4.3.5).

7.3.4.5 Устанавливают в ТСК резервный источник питания в соответствии с указаниями, изложенными в ЭД на ТСК.

7.3.4.6 Подают питание на ТСК, включив зажигание ТС на имитаторе бортовой сети.

7.3.4.7 Через 5 мин после выполнения 7.3.4.6 с использованием АРМ ИП ПТ убеждаются в том, что поступивший МНД, переданный ТСК с использованием тонального модема, снабжен кодом аутентификации, соответствующим требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (подраздел 6.7), и что указанный код аутентификации является корректным.

Примечание — Поступление информации от ТСК в ПТ, содержащей МНД, после выполнения процедур испытаний в соответствии с 7.3.4.3 и 7.3.4.4 свидетельствует о том, что указанная информация перед ее передачей в ПТ сохранена в энергонезависимой памяти ТСК.

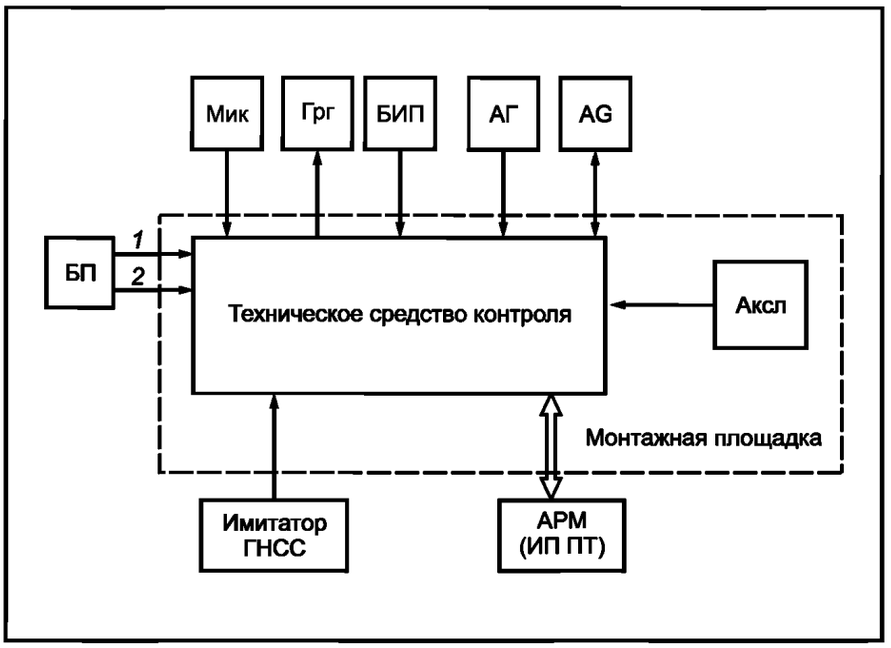
7.3.4.8 Повторяют процедуры испытаний по 7.3.4.1—7.3.4.7, предусмотрев при выполнении требований 7.3.4.2 проведение процедур испытаний для формирования и передачи МНД при экстренном вызове с использованием SMS в соответствии с 6.6.1—6.6.3 (за исключением 6.6.3.4).

7.3.5 ТСК считают выдержавшим испытание, если при проведении проверок по 7.3.4.1—7.3.4.8 установлено, что поступивший МНД, переданный ТСК с использованием SMS, снабжен кодом аутентификации, соответствующим требованиям ГОСТ Р 57483—2017 (подраздел 6.7), и что указанный код аутентификации является корректным.

Примечание — Поступление информации от ТСК в ПТ, содержащей МНД, после выполнения процедур испытаний в соответствии с 7.3.4.3 и 7.3.4.4 свидетельствует о том, что указанная информация перед ее передачей в ПТ сохранена в энергонезависимой памяти ТСК.

Приложение А
(обязательное)

Структурная схема соединений для функционального тестирования технического средства контроля



Мик — микрофон; Грг — громкоговоритель; БИП — блок интерфейса пользователя; АГ — антенна ГЛОНАСС/GPS; Аксл — акселерометр, AG — антенна GSM/UMTS; БП — блок питания (12/24 В); *1* — кабель питания; *2* — цепь зажигания; ⇔ — соединение по TCP/IP; →— физическое соединение

Рисунок А.1 — Схема подключений ТСК при проведении испытаний

Приложение Б
(обязательное)

Минимальные требования к программно-аппаратным средствам автоматизированного рабочего места тестировщика для обеспечения доступа к интерфейсу пользователя подсистемы тестирования

Б.1 Требования к интернет-браузерам

Для обеспечения доступа к ИП ПТ требуется интернет-браузер Microsoft Internet Explorer (версия 9 и выше) или Mozilla Firefox (версия 12.0 и выше).

Б.2 Требования к аппаратным средствам

Для обеспечения доступа к ИП ПТ компьютер, на основе которого организуется АРМ тестировщика, должен соответствовать требованиям, указанным в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Основные требования к ПЭВМ для АРМ ИП ПТ

Компонент ПЭВМ	Минимальное требование	Рекомендуемое требование
Процессор	800 МГц	1 ГГц
ОЗУ	512 МБ	Не менее 2 ГБ
Жесткий диск	20 ГБ	40 ГБ
Мышь	+	+

Приложение В
(рекомендуемое)

Тестовые сценарии обмена голосовыми сообщениями при экстренном вызове

В.1 Тестовый сценарий определяет типовой состав и последовательность обмена голосовыми сообщениями между тестировщиком и оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при осуществлении двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи при экстренном вызове в рамках испытаний ТСК по проверке функций «Европротокол» и «Экстренный вызов».

В.2 При проверке установления двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при реализации ТСК функции «Европротокол» используют сценарий, основанный на обмене голосовыми сообщениями с «естественными» тестовыми фразами.

Типовой состав голосовых сообщений и порядок обмена сообщениями при проведении испытаний ТСК для проверки функции «Европротокол» приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 — Состав и порядок обмена голосовыми сообщениями при проверке функции «Европротокол» для ТСК, имеющего БИП с одной кнопкой

Голосовое сообщение, произносимое оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»	Голосовое сообщение, произносимое тестировщиком
1 «Оператор системы «ЭРА-ГЛОНАСС», / слушаю Вас»	—
—	1 «Осуществляется проверка функционирования технического средства контроля в режиме «Европротокол»[1)]
2 «Прощу сообщить, нуждаетесь ли Вы в помощи служб экстренного реагирования?»	—
—	2 «Попал в «легкое» ДТП, нажал кнопку для отправки данных для «Европротокола». Помощь не нужна»[1)]
3 «Завершаю вызов»[2)]	—

[1)] Сообщение тестировщика начинает произноситься после завершения предыдущего сообщения оператора ПТ.

[2)] По завершении сообщения № 3 оператор ПТ осуществляет разрыв голосового соединения.

Примечания

1 Обмен голосовыми сообщениями осуществляется после нажатия тестировщиком кнопки «Экстренный вызов» на БИП ТСК в рамках установленного голосового соединения с оператором ПТ.

2 В приведенных сообщениях подчеркнуты слова, на которые делается фразовое ударение.

3 Знак «слэш» («/») в приведенных сообщениях означает место в голосовом сообщении, где должна быть осуществлена фразовая пауза.

В.3 При проверке установления двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи с оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» при реализации ТСК функции «Экстренный вызов» используют комбинированный сценарий, основанный на обмене голосовыми сообщениями с условными тестовыми фразами.

Использование в сообщениях при проведении испытаний по имитации экстренного вызова условных тестовых фраз вместо «естественных» фраз из предметной области, за исключением сообщений, открывающих и закрывающих голосовую сессию, позволяет исключать (не принимать во внимание) возможные логические противоречия при построении и определении порядка следования фраз как в режиме попеременного одностороннего разговора, так и в режиме одновременного двустороннего разговора, а также проводить экспресс-оценку качества и разборчивости речи (словесной и фразовой) при тестировании установленного двустороннего голосового соединения в режиме громкой связи.

В качестве условных тестовых фраз используют фонетически сбалансированные фразы по ГОСТ Р 51061.

В.4 Типовой состав голосовых сообщений с условными тестовыми фразами и порядок обмена сообщениями при проведении испытаний ТСК для проверки функции «Экстренный вызов» приведены в таблице В.2.

Таблица В.2 — Состав и порядок обмена голосовыми сообщениями с условными тестовыми фразами при испытаниях ТСК по проверке функции «Экстренный вызов»

Голосовое сообщение, произносимое оператором ПТ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»	Голосовое сообщение, произносимое тестировщиком
1 «Оператор системы «ЭРА-ГЛОНАСС», / слушаю Вас»	—
—	1 «Осуществляется проверка ТСК по установлению двусторонней голосовой связи при экстренном вызове»[1)]
2 «Вчера на Московском заводе малолитражных автомобилей состоялось собрание молодежи»	2 «Нам с вами сидеть и обсуждать эти слухи некогда!»[2)]
3 «В клумбах сочинской здравницы «Пуща», сообщает нам экскурсовод, / обожгли шихту»	—
—	3 «Актеры и актрисы драматического театра / часто покупают в этом бутике косметику»[1)]
4 «Тропический какаду — это крупный попугай? / ты не злословишь?»	4 «Так ты считаешь, что техникой мы обеспечены на весь сезон?»[2)]
5 «Если хочешь быть здоров, советует Татьяна Илье, / чисть зубы пастой «Жемчуг»!»	—
—	5 «Раз. / Эти жирные сазаны ушли под палубу»[1)]
6 «Завершаю вызов»[3)]	—

[1)] Сообщение тестировщика начинает произноситься после завершения предыдущего сообщения оператора ПТ.

[2)] Сообщение тестировщика начинает произноситься, не дожидаясь завершения предыдущего сообщения оператора ПТ.

[3)] По завершении сообщения № 3 оператор ПТ осуществляет разрыв голосового соединения.

Примечания

1 Обмен голосовыми сообщениями осуществляется после нажатия тестировщиком кнопки «Экстренный вызов» на БИП ТСК в рамках установленного голосового соединения с оператором ПТ.

2 В приведенных сообщениях подчеркнуты слова, на которые делается фразовое ударение.

3 Знак «слеш» «/» в приведенных сообщениях означает место в голосовом сообщении, где должна быть осуществлена фразовая пауза.

4 Фразы в сообщениях тестировщика 2 и 4 произносятся в ускоренном темпе, по возможности без пауз между словами.

Библиография

[1] Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 395-ФЗ «О Государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС»

[2] Федеральный закон от 25 апреля 2002 г. № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств»

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877 (в редакции решения Совета Евразийской экономической комиссии от 30 января 2013 г. № 6)

УДК 621.396.931:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, глобальная навигационная спутниковая система, ГЛОНАСС, минимальный набор данных, протокол передачи данных, тональный модем, техническое средство контроля, функциональное тестирование

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 13.11.2018. Подписано в печать 28.11.2018. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,34.

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