
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
34003—
2016

Автомобильные транспортные средства
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ В ОТНОШЕНИИ
АВТОМАТИЧЕСКОГО СРАБАТЫВАНИЯ
УСТРОЙСТВА/СИСТЕМЫ ВЫЗОВА
ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ
ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ») и Акционерным обществом ГПОНАСС

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 56 «Дорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2016 г. № 1754-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34003—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2017 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а 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 (www.gost.ru)

© Стандартиформ, 2016

В Российской Федерации 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	1
4 Общие положения	3
5 Условия проведения испытаний	3
6 Порядок проведения испытаний	4
6.1 Подготовка к проведению испытаний транспортных средств с установленным устройством/ системой вызова экстренных оперативных служб	4
6.2 Испытание транспортных средств на автоматическое срабатывание устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании (Метод 1. Статическое опро- кидывание)	4
6.3 Испытание транспортных средств на автоматическое срабатывание устройства/системы вызо- ва экстренных оперативных служб при опрокидывании (Метод 2. Динамическое опрокидывание)....	4
Приложение А (рекомендуемое) Форма технического описания транспортного средства	5
Приложение Б (рекомендуемое) Форма протокола испытаний транспортного средства.....	6
Библиография	8

Введение

Устройство/система вызова экстренных оперативных служб предназначены для оснащения транспортных средств категорий М и N и обеспечивают формирование и передачу в систему экстренного реагирования при авариях минимально-необходимого набора данных о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествии, а также установку двухстороннего голосового соединения с экстренными оперативными службами.

Опрокидывание транспортного средства является одним из опасных видов аварий с точки зрения причинения существенного вреда жизни и здоровью людей, находящихся в кабине (салоне) транспортного средства.

Автоматическое срабатывание устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании транспортного средства является одним из требований к функциональным возможностям устройства/системы.

Сложность представляют технические решения, реализующие алгоритмы автоматического определения момента аварии на основе информации, поступающей непосредственно от датчика (датчиков или иных систем) идентификации такого события, как опрокидывание транспортного средства.

Требования к критериям автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании транспортного средства и методы испытаний транспортных средств, оборудованных данным устройством/системой, изложены в настоящем стандарте

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Автомобильные транспортные средства

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ В ОТНОШЕНИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО СРАБАТЫВАНИЯ
УСТРОЙСТВА/СИСТЕМЫ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ
ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Motor vehicles. Test methods in respect to the moment of automatic triggering
of the emergency services call device/system in the event of vehicle rollover

Дата введения — 2017—06—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные транспортные средства (далее — ТС) категорий М и N в соответствии со Сводной резолюцией [1], оборудованные устройством/системой вызова экстренных оперативных служб.

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний в отношении автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании ТС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 31507—2012 Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний

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

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежегодного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замещающим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 минимальный набор данных; МНД: Набор данных, передаваемый автомобильным устройством/системой вызова экстренных оперативных служб при дорожно-транспортном происшествии и включающий в себя информацию о координатах и параметрах движения аварийного ТС и времени аварии, VIN-коде ТС и другую информацию, необходимую для экстренного реагирования.

3.2 опрокидывание транспортного средства: Событие, вызванное потерей устойчивости ТС из-за превышения угла опрокидывания.

3.3 угол опрокидывания (критический угол поперечной статической устойчивости): Угол поперечного наклона ТС, превышающий угол между опорной поверхностью опрокидывающей платформы и исходной горизонтальной плоскостью, при котором произошел отрыв всех колес одной стороны ТС от опорной поверхности.

3.4

устройство вызова экстренных оперативных служб; УВ: Устройство, осуществляющее и обеспечивающее определение координат, скорости и направления движения ТС с помощью сигналов не менее двух действующих глобальных навигационных спутниковых систем, передачу сообщения о ТС при дорожно-транспортном и ином происшествиях в ручном режиме и двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами по сетям подвижной радиотелефонной связи.

Примечания

1 Устройство вызова экстренных оперативных служб может осуществлять передачу сообщения о ТС при дорожно-транспортном и ином происшествиях также и в автоматическом режиме. Типы аварий ТС, определяемых автоматически, а также сроки реализации устройством функции автоматической передачи сообщения о ТС установлены в [1].

2 Категории ТС, подлежащих оснащению устройствами вызова экстренных оперативных служб, установлены в [1].

[ГОСТ 33464—2015, пункт 3.1.19]

3.5

система вызова экстренных оперативных служб; СВ: Система, выполняющая функции устройства вызова экстренных оперативных служб, обеспечивающая передачу сообщения о ТС при дорожно-транспортном и ином происшествиях в автоматическом режиме.

Примечания

1 Система вызова экстренных оперативных служб позволяет осуществлять передачу сообщения о ТС при дорожно-транспортном и ином происшествиях также и в ручном режиме.

2 Категории ТС, подлежащих оснащению системами вызова экстренных оперативных служб, установлены в [1].

[ГОСТ 33464—2015, пункт 3.1.13]

3.6 система экстренного реагирования при авариях: Территориально-распределенная автоматизированная информационная система, обеспечивающая оперативное получение (с использованием сигналов глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС совместно с другой действующей ГНСС) информации о дорожно-транспортных происшествиях и иных чрезвычайных ситуациях на автомобильных дорогах, обработку, хранение и передачу этой информации экстренным оперативным службам, а также доступ к указанной информации заинтересованных государственных органов, органов местного самоуправления, должностных лиц, юридических и физических лиц.

Примечание — В Республике Беларусь система экстренного реагирования при авариях называется «ЭРА-РБ», в Республике Казахстан — «ЭВАК», в Российской Федерации — «ЭРА-ГЛОНАСС». Аналогом вышеуказанных систем является разрабатываемая общеевропейская система eCall, с которой эти системы гармонизированы по основным функциональным свойствам (использование тонального модема как основного механизма передачи данных; унифицированный состав и формат обязательных данных, передаваемых в составе минимального набора данных о дорожно-транспортном происшествии, единообразные правила установления и завершения двустороннего голосового соединения с лицами, находящимися в кабине ТС и др.).

3.7 эмулятор системы экстренного реагирования при авариях; ЭС: Программно-аппаратный комплекс, используемый при испытаниях системы или устройства вызова экстренных оперативных служб и позволяющий имитировать реальные процессы установления связи и обмена данными между испытуемыми ТС и инфраструктурой системы экстренного реагирования при авариях с возможностью декодирования данных, а также определения технических параметров и функциональных свойств модулей беспроводной связи испытуемых ТС, оснащенных устройством/системой вызова экстренных оперативных служб.

Примечание — Допускается при проведении испытаний систем/устройств вызова экстренных оперативных служб и ТС в качестве эмулятора использовать подсистему тестирования системы экстренного реагирования при авариях, а обмен информацией осуществлять по реальным сетям подвижной радиотелефонной связи. Указанное допущение возможно при условии проведения соответствующего комплекса мероприятий по обеспечению требуемого радиопокрытия и качества сигналов сетей сотовой связи в месте проведения испытаний.

3.8 масса транспортного средства в снаряженном состоянии: Определенная изготовителем масса комплектного ТС с водителем без нагрузки. Масса включает не менее 90 % топлива.

3.9 тип транспортного средства в отношении оснащения устройством/системой вызова экстренных оперативных служб: Категория механических ТС, не имеющих между собой различий в отношении:

- габаритных размеров;
- конструкции, размеров, формы и материала той части ТС, которая расположена перед поперечной плоскостью, проходящей через точку R сиденья водителя;

- формы и внутренних размеров салона;
- состава устройства/системы вызова экстренных оперативных служб (типов, моделей компонентов, программного обеспечения);
- размещения и крепления компонентов устройства/системы вызова экстренных оперативных служб;
- факультативных элементов или оборудования, устанавливаемых изготовителем, влияющих на функционирование устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

4 Общие положения

4.1 Испытания проводят с целью оценки соответствия ТС, оборудованных устройством/системой вызова экстренных оперативных служб, требованиям, приведенным в ГОСТ 33464 в части проверки автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании ТС.

4.2 Устройство/система вызова экстренных оперативных служб, установленные на ТС, должны соответствовать требованиям, приведенным в ГОСТ 33464.

4.3 Сведения о месте установки устройства/системы вызова экстренных оперативных служб на ТС должны быть отражены в документации на устройство/систему вызова экстренных оперативных служб.

4.4 Вместе с объектом испытаний для проведения испытаний предоставляют техническое описание ТС в отношении оснащения устройством/системой вызова экстренных оперативных служб в соответствии с приложением А.

4.5 Испытания ТС проводят одним из методов, изложенных в 6.2 или 6.3.

5 Условия проведения испытаний

5.1 Требования к объекту испытаний

5.1.1 Испытания ТС в соответствии с 6.2 и 6.3 проводят в снаряженном состоянии.

5.2 Испытания проводят при условиях внешней среды:

- температуре воздуха — $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$;
- относительной влажности воздуха — от 45 % до 80 %;
- атмосферном давлении — от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

П р и м е ч а н и е — Допускается проведение испытаний на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 20°C до 50°C .

5.3 Состав испытательного и вспомогательного оборудования, а также средств измерений, применяемых при проведении испытаний ТС, оснащенных устройством/системой вызова экстренных оперативных служб, приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование испытательного и вспомогательного оборудования, средств измерений	Требуемое функциональное свойство
Поворотный испытательный стенд	Обеспечивает наклон ТС в поперечном направлении относительно исходной горизонтальной плоскости: - угловая скорость наклона платформы $2,0 \pm 1,0^\circ/\text{с}$; - максимальный наклон платформы стенда должен быть не менее 60°
Эмулятор системы экстренного реагирования при авариях	В соответствии с 3.7
Испытательная площадка с эстакадой для динамического опрокидывания	Обеспечивает опрокидывание ТС путем наезда на наклонную эстакаду
Датчик угла наклона ТС	Обеспечивает измерение угла наклона ТС относительно исходной поверхности
Датчик скорости наклона ТС	Обеспечивает измерение угловой скорости наклона ТС

5.4 Используемое при испытаниях испытательное оборудование должно быть аттестовано в установленном порядке и иметь действующие сроки аттестата.

5.5 Средства измерений, используемые при испытаниях, должны быть утвержденного типа и поверены (иметь свидетельство о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе с действующим сроком поверки на период проведения испытаний).

6 Порядок проведения испытаний

6.1 Подготовка к проведению испытаний транспортных средств с установленным устройством/системой вызова экстренных оперативных служб

6.1.1 Проводят идентификацию испытуемого ТС.

6.1.2 Определяют угол опрокидывания в соответствии с методикой определения угла статической устойчивости по ГОСТ 31507 для ТС в снаряженном состоянии.

П р и м е ч а н и е — Допускается не проводить определение угла опрокидывания, если данная информация указана заводом-изготовителем в техническом описании ТС.

6.2 Испытание транспортных средств на автоматическое срабатывание устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании (Метод 1. Статическое опрокидывание)

6.2.1 Устанавливают испытуемое ТС на поворотный испытательный стенд. ТС должно быть закреплено на платформе стенда для предотвращения смещения во всех направлениях.

6.2.2 ТС, установленное на испытательном стенде, из исходного положения наклоняют вокруг горизонтальной оси, параллельной продольной оси симметрии автомобиля, со скоростью $(2,0 \pm 1,0)^\circ/\text{с}$ в любую сторону на угол, превышающий на 10 % угол опрокидывания ТС.

П р и м е ч а н и е — Установку ТС на стенде-опрокидывателе проводят в соответствии с ГОСТ 31507 (пункт 5.5.2).

6.2.3 Для ТС категорий M_2 и M_3 возможно совмещение испытаний на автоматическое срабатывание устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании с испытанием в отношении прочности их силовой структуры в соответствии с Правилами [2].

6.2.4 Проверяют поступление МНД и его содержание на соответствие требованиям ГОСТ 33464, включая требуемое значение идентификатора автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

6.2.5 Полученные результаты заносят в протокол испытаний по форме, приведенной в приложении Б.

6.3 Испытание транспортных средств на автоматическое срабатывание устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании (Метод 2. Динамическое опрокидывание) ¹⁾

6.3.1 Проводят опрокидывание ТС методом наезда на наклонную эстакаду. Скорость ТС в момент наезда на наклонную эстакаду должна быть не менее 40 км/ч. Опрокидывание проводят на ровную, твердую, горизонтальную площадку.

П р и м е ч а н и е — Размеры эстакады и скорость наезда должны быть согласованы с технической службой.

6.3.2 Проверяют поступление МНД и его содержание на соответствие требованиям ГОСТ 33464, включая требуемое значение идентификатора автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

6.3.3 Полученные результаты заносят в протокол испытаний по форме, приведенной в приложении Б.

¹⁾ Действует до 01.01.2020 г.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма технического описания транспортного средства

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
транспортного средства _____
в отношении оснащения устройством/системой вызова экстренных оперативных служб

1 Общие сведения

- 1.1 Марка транспортного средства
- 1.2 Коммерческое наименование
- 1.3 Тип транспортного средства
- 1.4 Модификация(и)
- 1.5 Категория
- 1.6 Идентификационный номер (VIN)
- 1.7 Заявитель и его адрес
- 1.8 Изготовитель и его адрес
- 1.9 Сборочный завод и его адрес (при наличии)
- 1.10 Поставщик сборочных комплектов и его адрес (при наличии)

2 Общие характеристики транспортного средства

- 2.1 Колесная формула/ведущие колеса
- 2.2 Расположение двигателя
- 2.3 Тип кузова/количество дверей
- 2.4 Вместимость
- 2.5 Габаритные размеры
- 2.6 Снаряженная масса транспортного средства
- 2.7 Двигатель (марка, тип)
- 2.8 Трансмиссия (тип)

3 Описание маркировки транспортного средства

В описании маркировки транспортного средства указывают:

- место расположения таблички изготовителя;
- место расположения идентификационного номера (VIN);
- структуру и содержание идентификационного номера (VIN) транспортного средства

4 Описание транспортного средства в отношении оснащения устройством/системой вызова экстренных оперативных служб.

4.1 Документ, подтверждающий соответствие устройства/системы вызова экстренных оперативных служб, установленных на транспортном средстве, требованиям пункта 118 Приложения № 10 к ТР ТС 018/2011.

4.2 Общие сведения об устройстве/системе вызова экстренных оперативных служб, установленных на транспортном средстве (изготовитель, программное обеспечение, модели всех компонентов (антенн GSM, ГНСС, микрофонов, динамиков и др.).

4.3 Руководство по эксплуатации транспортного средства в отношении устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

4.4 Описание принципа и критериев автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

4.5 Описание метода имитации неисправности устройства/системы вызова экстренных оперативных служб.

4.6 Документ, подтверждающий срок действия встроенного (резервного) источника питания терминала, установленного на транспортном средстве, представленном на испытания.

4.7 Приложение (схемы, чертежи, фотографии):

- общий вид транспортного средства;
- указание мест установки компонентов устройства/системы вызова экстренных оперативных служб;
- способы крепления компонентов устройства/системы вызова экстренных оперативных служб, установленных на транспортном средстве.

**Приложение Б
(рекомендуемое)**

Форма протокола испытаний транспортного средства

наименование организации _____
 адрес _____ телефон _____ e-mail: _____
 Испытательная лаборатория _____
 Аттестат аккредитации № _____ от _____ до _____,
 выданный _____

УТВЕРЖДАЮ

 должность руководителя испытательной
 лаборатории (организации)

личная подпись

инициалы, фамилия

М.П.

Дата _____

ПРОТОКОЛ №

_____ испытаний транспортного средства
 тип испытаний _____

 марка и тип транспортного средства

на соответствие требованиям _____
 _____ нормативный документ
 в отношении автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб
 при опрокидывании транспортного средства

1 Объект испытаний

- 1.1 Марка _____
- 1.2 Коммерческое наименование _____
- 1.3 Тип транспортного средства _____
- 1.4 Модификация _____
- 1.5 Категория _____
- 1.6 Двигатель (марка, тип, номер) _____
- 1.7 Идентификационный номер транспортного средства (код VIN) _____
- 1.8 Заявитель и его адрес _____
- 1.9 Изготовитель и его адрес _____
- 1.10 Сборочный завод и его адрес _____
- 1.11 Изготовитель устройства/системы вызова экстренных оперативных служб _____
- 1.12 Модель устройства/системы _____
- 1.13 Документ(ы), подтверждающий(ие) соответствие устройства/системы вызова экстренных оперативных служб, установленных на транспортном средстве, требованиям пункта 118 Приложения 10
 TP TC 018/2011 _____

- 1.14 Техническое описание транспортного средства приведено в приложении к настоящему протоколу.
 1.15 Результаты идентификации транспортного средства, оборудованного устройством/системой вызова экстренных оперативных служб* _____

2 Условия проведения испытаний

2.1 Метод проведения испытаний _____

2.2 Угол опрокидывания ТС _____

2.3 Скорость опрокидывания ТС _____

2.4 Дата _____

2.5 Место проведения испытаний _____

2.6 Двигатель (работающий, не работающий, включение дополнительных устройств) _____

2.7 Условия внешней среды _____

2.8 Испытательное, вспомогательное оборудование и средства измерений, применяемые при испытаниях _____

3 Результаты испытаний

Результаты испытаний приведены в таблице:

Технические требования	Результаты испытаний
Устройство должно обеспечивать: передачу сообщения о транспортном средстве, его текущем местоположении, направлении и скорости движения автоматически при опрокидывании транспортного средства	

Фотографии испытаний приведены в приложении к настоящему протоколу.

4 Заключение

При экспертизе установлены полнота и правильность оформления технической документации, идентичность объекта испытаний, данных в технической документации.

Представленное на испытания транспортное средство _____

наименование, категория транспортного средства

соответствует (не соответствует) требованиям _____

нормативный документ

в отношении автоматического срабатывания устройства/системы вызова экстренных оперативных служб при опрокидывании транспортного средства.

Испытания провел (должностное лицо):

_____ должность

_____ личная подпись

_____ инициалы, фамилия

Дата _____

* В случае отрицательного заключения по результатам идентификации заявленных на испытания транспортных средств испытания не проводят и последующие разделы 2 и 3 протокола в его текст не включают, а в разделе «Заключение» указывают, что в связи с отрицательным заключением по результатам идентификации заявленных на испытания транспортных средств их использование в целях проведения испытаний на соответствие заявленного типа транспортного средства требованиям _____ не представляется возможным.

_____ нормативный документ

Библиография

- [1] ECE/TRANS/WP.29/78 Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР3) Комитета по внутреннему транспорту ЕЭК ООН
- [2] Правила ООН № 66 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения крупногабаритных пассажирских транспортных средств в отношении прочности их силовой структуры

УДК 621.396.931:006.354

МКС 43.040.15

Ключевые слова: автомобильные транспортные средства, методы испытаний, устройство/система вызова экстренных оперативных служб, угол опрокидывания

Редактор *А. В. Прибылова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *М. В. Бучная*
Компьютерная верстка *А. С. Тыртышного*

Сдано в набор 25.11.2016. Подписано в печать 29.11.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 29 экз. Зак. 2999.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru