ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57258— 2016

СИСТЕМЫ БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е.Жуковского» (ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е.Жуковского»), Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации» (ФГУП «НИИСУ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 ноября 2016 г. № 1674

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 информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 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 Сокращения 1
3 Термины и определения 1
3.1 Общие понятия 1
3.2 Классификация беспилотных воздушных судов 3
3.3 Управление беспилотной авиационной системой 3
3.4 Безопасность при использовании беспилотных авиационных систем в общем воздушном пространстве 4
Алфавитный указатель терминов на русском языке 5
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке 6
Библиография 8

Введение

Для каждого принятого понятия установлен один стандартизированный термин. Установленные в настоящем стандарте термины систематизированы по группам. Внутри каждой из групп термины расположены в алфавитном порядке.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них произвольные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, относящиеся к определенному понятию. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Термины и определения, приведенные в разделе 3 настоящего стандарта, могут также быть использованы для целей классификации беспилотных авиационных систем и их компонентов.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизированных терминов на английском языке.

В стандарте приведен алфавитный указатель терминов на русском языке, а также алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.

Стандартизированные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, и иноязычные эквиваленты — светлым, синонимы — через дробь.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ

Термины и определения

Unmanned aircraft systems. Terms and definitions

Дата введения — 2017—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области беспилотных авиационных систем гражданского назначения.

Терминология гармонизирована с используемыми в международной практике документами [1—5].

2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БАС — беспилотная авиационная система (unmanned aircraft system — UAS);

БВС — беспилотное воздушное судно (unmanned aircraft — UA);

БЛА — беспилотный летательный аппарат (unmanned aircraft — UA);

ВС — воздушное судно;

ДПАС — дистанционно-пилотируемая авиационная система (remotely-piloted aircraft system — RPAS);

ДПВС — дистанционно-пилотируемое воздушное судно (remotely-piloted aircraft — RPA);

УВД — управление воздушным движением.

3 Термины и определения

3.1 Общие понятия

3.1.1 **беспилотное воздушное судно** (unmanned aircraft): Воздушное судно, управляемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого ВС, или выполняющее автономный полет по заданному предварительно маршруту

Примечание — Наряду с термином «беспилотное воздушное судно» также используется термин «беспилотный летательный аппарат».

3.1.2 **дистанционно пилотируемое воздушное судно** (remotely-piloted aircraft): Беспилотное воздушное судно, которое пилотируется внешним пилотом с наземной станции управления полетом.

Примечание — Термин «дистанционно пилотируемое воздушное судно» применяется для одного из видов беспилотных ВС.

3.1.3 **беспилотная авиационная система** (unmanned aircraft system): Комплекс, включающий одно или несколько беспилотных ВС, оборудованных системами навигации и связи, средствами обмена данными и полезной нагрузкой, а также наземные технические средства передачи—получения данных, используемые для управления полетом и обмена данными о параметрах полета, служебной информацией и информацией о полезной нагрузке такого или таких ВС, и канал связи со службой управления воздушным движением.

Издание официальное

Примечание — Наряду с термином «беспилотная авиационная система» используется также термин «авиационная система с беспилотным воздушным судном (беспилотными воздушными судами)».

3.1.4 **опционально пилотируемое воздушное судно** (optionally piloted aircraft): Воздушное судно, которым может управлять как пилот, находящийся на борту, так и внешний пилот.

3.1.5 **дистанционно пилотируемая авиационная система** (remotely-piloted aircraft system): Комплекс конфигурируемых элементов, включающий дистанционно пилотируемое воздушное судно, связанную с ним станцию (станции) внешнего пилота, осуществляющего непрерывный мониторинг параметров полета по каналу управления и передачи данных, а также бортовое оборудование полезной нагрузки, которые осуществляют совместное функционирование в ходе выполнения полета.

Примечание — Наряду с термином «дистанционно пилотируемая авиационная система» используется также термин «авиационная система с дистанционно пилотируемым воздушным судном (дистанционно пилотируемыми воздушными судами)».

3.1.6 **автономное воздушное судно** (autonomous aircraft): Беспилотное воздушное судно, выполнение полетного задания которого не предусматривает вмешательство пилота в управление полетом.

3.1.7 **автономный полет** (autonomous operation): Полет, который выполняется воздушным судном без вмешательства пилота, с помощью автоматической системы управления на основе данных, загруженных перед выполнением полета, либо с использованием информации, получаемой по каналу передачи данных или от датчиков на борту.

3.1.8 **автономная система** (autonomous system): Система, выполняющая свои функции без вмешательства человека.

3.1.9 **авиационные работы** (aerial work): Полет воздушного судна, в ходе которого ВС используется для обеспечения специализированных видов обслуживания в таких областях, как сельское хозяйство, строительство, аэрофотосъемка, топографическая съемка, наблюдение и патрулирование, поиск и спасание, воздушная реклама и т. д.

3.1.10 **коммерческая воздушная перевозка** (commercial air transport operation): Полет воздушного судна для перевозки пассажиров, грузов или почты за плату или по найму.

3.1.11 **межрегиональный полет** (cross-country flight): Полет беспилотного ВС вне исходного района по предварительно запланированному маршруту с использованием стандартных навигационных средств.

3.1.12 **система завершения полета** (flight termination system): Совокупность средств и/или процедур, приводимых в действие вручную или автоматически, обеспечивающих принудительное безопасное завершение полета беспилотного воздушного судна, используемого в составе беспилотной авиационной системы.

3.1.13 **налет по приборам** (instrument flight time): Время полета, в течение которого внешний пилот осуществляет управление воздушным судном исключительно по приборам без использования внешних ориентиров.

3.1.14 **полетное время — самолет** (flight time — airplane): Общее время с момента начала движения беспилотного самолета с целью взлета до момента его остановки по завершении полета.

3.1.15 **полетное время — вертолет** (flight time — helicopter): Общее время с момента начала вращения лопастей несущих винтов беспилотного вертолета в начале полета до момента полной остановки вертолета по завершении полета и прекращения вращения несущих винтов.

3.1.16 **полетное время — дистанционно пилотируемая авиационная система** (flight time — RPAS): Общее время с момента получения команды о готовности к полету при установлении связи с дистанционно пилотируемым воздушным судном с целью выполнения полета до момента окончательной остановки беспилотного воздушного судна и отключения связи по завершении полета.

3.1.17 **пусковая установка** (launcher): Средство, используемое для обеспечения взлета беспилотных ВС, не предназначенных для выполнения традиционного взлета с разбегом.

3.1.18 **эксплуатант** (operator): Лицо, владеющее беспилотным воздушным судном на законном основании и использующее или планирующее использовать его для полетов.

3.1.19 **линия управления и контроля** (command and control link): Канал передачи и получения данных между дистанционно пилотируемым воздушным судном и станцией внешнего пилота для управления полетом и контроля его параметров.

3.1.20 **линия связи** (communication link): Канал обмена голосовыми данными и/или текстовой информацией между членами внешнего экипажа, службами управления воздушным движением, другими пользователями воздушного пространства и иными заинтересованными лицами.

3.1.21 **линия связи с землей** (down link): Односторонний канал передачи данных с борта беспилотного воздушного судна на землю.

3.1.22 **потеря связи** (lost link). Потеря соединения линии управления и контроля с дистанционно пилотируемым воздушным судном.

3.1.23 **линия связи с бортом** (up-link): Односторонний канал передачи данных на борт беспилотного воздушного судна с наземной станции управления.

3.1.24 **линия передачи данных** (data link): Канал передачи между элементами беспилотной авиационной системы, системы управления воздушным движением и другими участниками воздушного движения для целей управления, информации о параметрах полета, полезной нагрузке и т. п.

3.1.25 **линия связи с полезной нагрузкой** (payload link): Канал передачи данных и управляющих команд между наземной станцией управления и полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна.

Примечание — Данный канал не оказывает критического влияния на безопасность управления в беспилотной авиационной системе.

3.1.26 **прямая линия радиосвязи** (radio line-of-sight): Прямая двусторонняя радиосвязь между передатчиком и приемником.

3.1.27 **вне прямой линии радиосвязи** (beyond radio line-of-sight): Эксплуатация беспилотного воздушного судна вне диапазона прямой линии радиосвязи.

3.1.28 **полет в пределах прямой видимости** (visual line-of-sight operation): Полет, при котором внешний экипаж поддерживает непосредственный визуальный контакт с воздушным судном с целью управления его полетом и исполнения обязанностей, связанных с обеспечением эшелонирования и предупреждением столкновений.

3.1.29 **вне прямой видимости** (beyond visual line-of-sight): Эксплуатация беспилотного воздушного судна за пределами прямой видимости.

3.1.30 **визуальный полет в расширенном диапазоне высоты и дальности** (extended visual line-of-sight): Полет, который может выполняться за пределами прямой видимости, при которых, однако, внешний пилот с помощью дополнительного наблюдателя сохраняет возможность контролировать полет БВС и избегать столкновения.

3.2 Классификация беспилотных воздушных судов

3.2.1 **воздушное судно** (aircraft): Летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, за исключением случаев взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды.

3.2.2 **категория воздушного судна** (aircraft category): Классификационная группа ВС, выделяемая на основе особенностей их конструкции, характеристик и условий эксплуатации.

3.2.3 **дирижабль** (airship): Воздушное судно легче воздуха, управление траекторией полета которого обеспечивается с помощью силовой установки и специальных устройств.

3.2.4 **мультикоптер** (multicopter): Летательный аппарат с произвольным числом несущих винтов.

Примечание — В качестве синонима термина «мультикоптер» применяется также «многороторный вертолет».

3.2.5 **квадракоптер** (quadrocopter/quadrotor): Беспилотное воздушное судно с четырьмя несущими винтами, вращающимися попарно в противоположных друг другу направлениях.

3.2.6 **легкое дистанционно пилотируемое воздушное судно** (light remotely piloted aircraft): Дистанционно пилотируемое воздушное судно с взлетной массой менее 150 кг.

3.2.7 **малое беспилотное воздушное судно** (small unmanned aircraft): Беспилотное дистанционно пилотируемое воздушное судно с взлетной массой менее 30 кг.

3.3 Управление беспилотной авиационной системой

3.3.1 **член внешнего экипажа** (remote crew member). Лицо, прошедшее специальную подготовку по данному типу беспилотного воздушного судна, на которое эксплуатантом конкретного воздушного судна возложены функциональные обязанности, связанные с выполнением полета данного воздушного судна.

3.3.2 **внешний пилотирующий пилот** (remote flying pilot): Член внешнего экипажа дистанционно пилотируемого воздушного судна , который приводит в действие органы управления воздушного судна и несет ответственность в отношении траектории полета воздушного судна, входящего в состав беспилотной авиационной системы.

3.3.3 **внешний командир воздушного судна** (remote pilot-in-command): Член внешнего экипажа, осуществляющий руководство полетом воздушного судна, входящего в состав беспилотной авиационной системы, участвующий в пилотировании и несущий ответственность в отношении безопасности полета беспилотного воздушного судна.

3.3.4 **внешний второй пилот** (remote co-pilot): Член внешнего экипажа, выполняющий обязанности по пилотированию и выполнению полетного задания под руководством внешнего командира беспилотного воздушного судна.

3.3.5 **пилот взлета и посадки** (harbor pilot): Внешний пилот, обладающий наибольшим опытом выполнения режимов взлета и посадки, осуществляющий передачу управления внешнему пилоту после взлета беспилотного ВС или принимающий на себя обязанности по выполнению захода на посадку, посадки и, возможно, руления до остановки беспилотного ВС.

3.3.6 **наблюдатель** (observer): Член внешнего экипажа, осуществляющий визуальное наблюдение за беспилотным воздушным судном и окружающим его воздушным пространством для оказания помощи внешнему пилоту в безопасном выполнении полета.

3.3.7 **командир беспилотной авиационной системы** (unmanned aircraft system commander): Лицо, осуществляет руководство полетами одного или нескольких беспилотных ВС из наземного комплекса управления полетом беспилотной авиационной системы.

3.3.8 **передача управления** (handover): Действие, заключающееся в передаче функции пилотирования и управления беспилотным воздушным судном, от одной станции внешнего пилота к другой.

3.3.9 **передающий внешний пилот** (transferring remote pilot): Внешний пилот, передающий ответственность за продолжение полета после передачи управление от одной станции внешнего пилота к другой.

3.3.10 **принимающий внешний пилот** (accepting remote pilot): Внешний пилот, принимающий ответственность за продолжение полета после передачи управление от одной станции внешнего пилота к другой.

3.3.11 **станция внешнего пилота** (remote pilot station): Рабочее место в составе наземной станции управления, с которого внешний пилот управляет полетом и функциональными системами беспилотного воздушного судна.

3.3.12 **период совместного управления** (dual instruction time): Время с момента запроса от одного (передающего) внешнего пилота о передаче управления ДПВС до завершения связанных с этим процедур и полной передачи управления другому (принимающему) внешнему пилоту.

3.4 Безопасность при использовании беспилотных авиационных систем в общем воздушном пространстве

3.4.1 **область предупреждения столкновения** (collision avoidance threshold): Поверхность зоны вокруг беспилотного ВС, предусматриваемой для предупреждения столкновения с другими объектами.

3.4.2 **граница предупреждения столкновения** (collision boundary): Поверхность в воздушном пространстве, образованная точками, соответствующими расстоянию минимального допустимого сближения двух воздушных судов, гарантирующего предупреждение столкновения с учетом возможных погрешностей измерений.

3.4.3 **порог предупреждения столкновения** (collision threshold): Точка поверхности в воздушном пространстве, в которой необходимо начать выполнение маневра для гарантированного исключения последующего пересечения траекторией движения воздушного судна границы области предупреждения столкновения.

3.4.4 **область вероятного столкновения** (collision volume): Цилиндрический объем воздушного пространства, центром которого является ВС, с горизонтальным радиусом и вертикальной высотой, в пределах которых избежать столкновения маловероятно.

3.4.5 **обнаружение и предупреждение** (detection and avoidance): Способность видеть, распознавать или обнаруживать находящиеся вблизи воздушные суда или другие источники опасности и предпринимать соответствующие действия в целях соблюдения применимых правил полета.

3.4.6 **взаимодействующее воздушное судно** (cooperative aircraft): Воздушное судно, обладающее бортовыми средствами (ответчиками), обеспечивающими идентификацию воздушного судна в системе управления воздушным движением (УДВ).

3.4.7 **невзаимодействующее воздушное судно** (non-cooperative aircraft): Воздушное судно, не обладающее бортовыми средствами (ответчиками), обеспечивающими идентификацию воздушного судна в системе УВД, либо у которого данное оборудование неработоспособно или отключено.

3.4.8 **безопасное состояние** (safe state): Параметры траектории и воздушно-скоростные параметры беспилотного ВС, при которых вероятность столкновения в воздухе находится на допустимом уровне.

3.4.9 **выделенное воздушное пространство** (segregated airspace): Воздушное пространство ограниченных размеров, предназначенное для исключительного использования конкретным пользователем (пользователями).

3.4.10 **область безопасности воздушного судна** (self separation threshold): Зона вокруг беспилотного ВС, в пределах которой ВС становится угрозой для остальных участников воздушного движения.

3.4.11 **порог безопасности** (separation threshold): Точка поверхности в воздушном пространстве, в которой необходимо начать выполнение маневра для гарантированного исключения последующего пересечения траекторией движения воздушного судна границы области безопасности.

3.4.12 **контроль траектории** (tracking): Внешняя оценка изменения траектории движения воздушного судна.

3.4.13 **рабочая область** (operational volume): Зона воздушного пространства, в которой предполагается использовать беспилотное ВС, определенная координатными точками на поверхности земли или воды и соответствующими высотами полета.

3.4.14 **область наблюдения** (surveillance volume): Сектор обзора впереди по направлению полета воздушного судна, контролируемый для предупреждения столкновений с другими воздушными судами.

3.4.15 **воздушное судно вероятного столкновения** (threat aircraft): Воздушное судно, представляющее опасность с точки зрения возможного столкновения с другими воздушными судами.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

аппарат летательный беспилотный	3.1.1
вне прямой видимости	3.1.29
вне прямой линии радиосвязи	3.1.27
период совместного управления	3.3.12
время полетное — вертолеты	3.1.15
время полетное — дистанционно пилотируемая авиационная система	3.1.16
время полетное — самолеты	3.1.14
граница предупреждения столкновения	3.4.2
дирижабль	3.2.3
категория воздушного судна	3.2.2
квадракоптер	3.2.5
командир внешний воздушного судна	3.3.4
командир беспилотной авиационной системы	3.3.7
контроль траектории	3.4.12
линия передачи данных	3.1.24
малое беспилотное воздушное судно	3.2.7
мультикоптер	3.2.4
порог предупреждения столкновения	3.4.3
область безопасности воздушного судна	3.4.10
порог безопасности	3.4.11
область предупреждения столкновения	3.4.1
линия связи	3.1.20
линия связи с полезной нагрузкой	3.1.25
линия радиосвязи прямая	3.1.26
наблюдатель	3.3.6
налет по приборам	3.1.13
область вероятного столкновения	3.4.4
область наблюдения	3.4.14
обнаружение и предупреждение	3.4.5
перевозки воздушные коммерческие	3.1.10
линия связи с бортом	3.1.23

линия связи с землей	3.1.21
передача управления	3.3.8
пилот взлета и посадки	3.3.5
пилот внешний второй	3.3.4
пилот внешний передающий	3.3.9
пилот внешний принимающий	3.3.10
пилот внешний пилотирующий	3.3.2
пилотирование дистанционное	3.3.13
полет автономный	3.1.7
полет в пределах прямой видимости	3.1.28
полет визуальный в расширенном диапазоне высоты и дальности	3.1.30
полет межрегиональный	3.1.11
потеря связи	3.1.22
пространство воздушное выделенное	3.4.9
область рабочая	3.4.13
работы авиационные	3.1.9
система автономная	3.1.8
система беспилотная авиационная	3.1.3
система дистанционно пилотируемая авиационная	3.1.5
система завершения полета	3.1.12
состояние безопасное	3.4.8
станция внешнего пилота	3.3.11
судно воздушное	3.2.1
судно воздушное автономное	3.1.6
судно воздушное беспилотное	3.1.1
судно воздушное вероятного столкновения	3.4.15
судно воздушное дистанционно пилотируемое	3.1.2
судно воздушное дистанционно пилотируемое легкое	3.2.6
судно воздушное взаимодействующее	3.4.6
судно воздушное невзаимодействующее	3.4.7
судно воздушное опционально пилотируемое	3.1.4
установка пусковая	3.1.17
член внешнего экипажа	3.3.1
эксплуатант	3.1.18

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

accepting remote pilot	3.3.10
aerial work	3.1.9
aircraft	3.2.1
aircraft category	3.2.2
airship	3.2.3
autonomous aircraft	3.1.6
autonomous operation	3.1.7
autonomous system	3.1.8
beyond radio line-of-sight	3.1.27
beyond visual line-of-sight	3.1.29
collision avoidance threshold	3.4.1
collision boundary	3.4.2
collision threshold	3.4.3
collision volume	3.4.4
commercial air transport	3.1.10
communication link	3.1.20
cooperative aircraft	3.4.6
cross-country	3.1.11
data link	3.1.24
detection and avoidance	3.4.5
down link	3.1.21

dual instruction time	3.3.12
extended visual line-of-sight	3.1.30
flight crew member	3.3.1
flight termination system	3.1.12
flight time — airplanes	3.1.14
flight time — helicopters	3.1.15
flight time — RPAS	3.1.16
handover	3.3.8
harbor pilot	3.3.5
instrument flight time	3.1.13
launcher	3.1.17
light remotely piloted aircraft	3.2.6
lost link	3.1.22
multicopter	3.2.4
non-cooperative aircraft	3.4.7
observer	3.3.6
operational volume	3.4.13
operator	3.1.18
optionally piloted aircraft	3.1.4
payload link	3.1.25
quadrocopter	3.2.5
quadrotor	3.2.5
radio line-of-sight	3.1.26
remote co-pilot	3.3.4
remote crew member	3.3.1
remote flying pilot	3.3.2
remote pilot	3.3.7
remote pilot station	3.3.11
remote pilot-in-command	3.3.4
remotely piloted aircraft system commander	3.3.7
remotely-piloted aircraft	3.1.2
safe state	3.4.8
segregated airspace	3.4.9
self-separation threshold	3.4.10
separation threshold	3.4.11
small unmanned aircraft	3.2.7
surveillance volume	3.4.14
threat aircraft	3.4.15
tracking	3.4.12
transferring remote pilot	3.3.9
unmanned aircraft	3.1.1
unmanned aircraft system	3.1.3
up-link	3.1.23
visual line-of-sight operation	3.1.28

Библиография

[1] Беспилотные авиационные системы. Циркуляр 328. — ИКАО. — 2011

[2] Руководство по дистанционно-пилотируемым авиационным системам. Doc 10019. — ИКАО. — 2015

[3] UAS / RPAS Airworthiness certification "1309" System Safety Objectives and Assessment Criteria. ER-010. — EUROCAE. — 2013

[4] Certification Specification for Light Unmanned Rotorcraft Systems (CS-LURS). Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems (JARUS). — 2013

[5] Руководство по бортовой системе предупреждения столкновений (БСПС). Doc 9863. — ИКАО—2006

УДК 01.4:371.6:629.7:006.354

ОКС 01.040.49, 49.020

Ключевые слова: система, авиация, беспилотное воздушное судно, термин, определение

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 29.11.2018 Подписано в печать 04.12.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
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.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru