ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58106— 2018

БУМАГА ДЛЯ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт бумаги» (ОАО «ЦНИИБ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 157 «Древесная масса. Бумага, картон и изделия из них»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 апреля 2018 г. № 190-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БУМАГА ДЛЯ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ

Технические условия

Paper for office equipment. Specifications

Дата введения — 2018—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бумагу для офисной техники (далее — бумагу), предназначенную для черно-белой и цветной печати на матричных, струйных, лазерных принтерах, факсимильных аппаратах и копирования на множительной технике, в том числе в режиме «Дуплекс», а также для печатания издательской продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 17.0.0.01 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения

ГОСТ 17.1.3.13 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ ISO 287 Бумага и картон. Определение влажности продукции в партии. Метод высушивания в сушильном шкафу

ГОСТ 1641 Бумага. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 6658 Изделия из бумаги и картона. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Издание официальное

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7585.1 Бумага и картон. Определение машинного направления и сеточной стороны. Часть 1. Методы определения машинного направления

ГОСТ 8874 Бумага. Методы определения прозрачности и непрозрачности

ГОСТ 9327 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы

ГОСТ 9582 Бумага и картон. Метод определения жесткости при статическом изгибе

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12605 (ИСО 535—91) Бумага и картон. Метод определения поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании (метод Кобба)

ГОСТ 13525.5 Бумага и картон. Метод определения внутрирулонных дефектов

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 21102 Бумага и картон. Методы определения размеров и косины листа

ГОСТ 26381 Поддоны плоские одноразового использования. Общие технические условия

ГОСТ 30113 (ИСО 2470—77) Бумага и картон. Метод определения белизны

ГОСТ 30115 (ИСО 8791-1—86) Бумага и картон. Метод определения шероховатости/гладкости (методы с применением пропускания воздуха). Общие требования

ГОСТ 32546 (ISO 186:2002) Бумага и картон. Отбор проб для определения среднего качества

ГОСТ Р 12.0.001 Система стандартов безопасности труда. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 187 Целлюлоза, бумага, картон. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытания. Метод контроля за атмосферой и условиями кондиционирования

ГОСТ Р ИСО 534 Бумага и картон. Определение толщины, плотности и удельного объема

ГОСТ Р ИСО 536 Бумага и картон. Определение массы

ГОСТ Р ИСО 11475 Бумага и картон. Метод определения белизны по CIE. D 65/10° осветитель (дневной свет)

ГОСТ Р 52901 Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия

ГОСТ Р 55083 Бумага. Определение прочности поверхности. Метод выщипывания восковыми брусками

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 Классификация, марки и размеры

3.1 Бумагу для офисной техники должны изготовлять в зависимости от назначения и показателей качества следующих марок:

- А+ — для двухсторонней и односторонней полноцветной печати документов и продукции наивысшего качества в черно-белых и цветных копировальных аппаратах, печатных устройствах, лазерных и струйных принтерах при любых скоростях печати;
- В+ — для копировальных аппаратов, лазерных и струйных принтеров со скоростью печати и копирования не более 180 копий/мин, для черно-белого и цветного копирования в режиме одно- и двухсторонней печати;
- В — для черно-белых копировальных аппаратов и принтеров со скоростью печати и копирования не более 100 копий/мин в режиме одно- и двухсторонней печати и копирования;
- С+ — для одно- и двухсторонней черно-белой печати на копировальных аппаратах, лазерных и струйных принтерах со средней скоростью печати и копирования;
- С — для одно- и двухсторонней черно-белой печати на копировальных аппаратах, лазерных принтерах с малой скоростью печати и копирования (не более 50 копий/мин);
- Д — для черно-белой печати на матричных принтерах.

3.2 Бумагу изготовляют в рулонах и листах.

3.3 Ширину рулона бумаги устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем. Предельное отклонение по ширине рулона не должно превышать ±1 мм.

3.4 Диаметр рулона должен быть (950 ± 50) мм. По согласованию с потребителем допускается изготовлять рулоны другого диаметра.

3.5 Листы бумаги изготовляют форматом А3 и А4 по ГОСТ 9327.

Предельные отклонения по размерам листа для марок А+, В+, В, С+, С не должны превышать ±0,5 мм, для марки Д ±1,0 мм.

Предельное отклонение по косине листа не должно превышать 0,5 мм.

3.6 Условное обозначение бумаги должно состоять из слов «Бумага офисная», марки, массы бумаги площадью 1 м^2, обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения бумаги для офисной техники марки А+ массой 1 м^2 80 г:

Бумага офисная А+, 80 ГОСТ Р 58106—2018.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Показатели качества бумаги должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

4.1.2 Бумагу должны изготовлять с поверхностной обработкой, оптическим отбеливающим веществом, машинной гладкости.

Допускается изготовлять бумагу марок С и Д без поверхностной обработки.

4.1.3 Обрез кромки бумаги должен быть чистым и ровным.

4.1.4 Просвет бумаги должен быть равномерным.

4.1.5 Плотность намотки бумаги должна быть равномерной по всей ширине рулона.

4.1.6 В бумаге не допускают складки, морщины, дырчатость, пятна, волнистость, залощенность и разрыв кромки.

В бумаге допускают малозаметные морщины, залощенность, пятна, которые не могут быть обнаружены в процессе изготовления, если показатель этих внутрирулонных дефектов, определенный по ГОСТ 13525.5, не превышает 1,0 %.

4.1.7 Концы полотна бумаги в местах обрывов должны быть прочно склеены по всей ширине рулона без склеивания смежных слоев. Ширина места склеивания бумаги должна быть не менее 10 мм. Расстояние от кромки до места склеивания бумаги с каждой стороны не должно превышать 10 мм.

Места склеивания бумаги в рулоне следует отмечать цветными сигналами, видимыми с торца рулона.

Не допускают перекос склеенных полотен.

4.1.8 Число склеенных мест в рулоне должно быть не более одного.

4.1.9 Разнооттеночность бумаги в одной пачке не допускают.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки						Метод испытания
	А+	В+	В	С+	С	Д	
1 Масса бумаги площадью 1 м^2, г	80,0 ± 2,0 90,0 ± 2,0	80,0 ± 2,0	80,0 ± 2,5	80,0 ± 2,5	80,0 ± 3,0	75,0 ± 3,0 80,0 ± 3,0	По ГОСТ Р ИСО 536
2 Толщина, мкм, для массы бумаги площадью 1 м^2, г: 75,0 80,0 90,0	 — 109 ± 2,0 110 ± 3,0	 — 106 ± 2,0 —	 — 106 ± 3,0 —	 — 104 ± 3,0 —	 — 104 ± 3,0 —	 100 ± 3,0 102 ± 3,0 —	По ГОСТ Р ИСО 534
3 Жесткость при статистическом изгибе, мН, не менее: - в машинном направлении для массы бумаги площадью 1 м^2, г: 80,0 90,0 - в поперечном направлении для массы бумаги площадью 1 м^2, г: 80,0 90,0	 125 140 55 60	 120 — 55 —	 115 — 50 —	 110 — 50 —	 105 — 45 —	 — — — —	По ГОСТ 9582
4 Непрозрачность, %, не менее, для массы бумаги площадью 1 м^2, г: 75,0 80,0 90,0	 — 93,0 94,0	 — 93,0 —	 — 93,0 —	 — 92,0 —	 — 91,0 —	 90,0 90,0 —	По ГОСТ 8874
5 Белизна по каждой стороне, %	165—171	158—164	150—156	142—146	138—142	136—142	По ГОСТ Р ИСО 11475
	110,0—114,0	107,0—111,0	105,0—109,0	102,0—105,0	99,0—102,0	98,0—102,0	По ГОСТ 30113
6 Шероховатость по каждой стороне, мл/мин	110—210	110—210	110—250	150—300	150—300	150—350	По ГОСТ 30115
7 Поверхностная впитываемость воды при одностороннем смачивании (Кобба), г/м^2	25,0 ± 5,0	25 ± 5,0	25,0 ± 5,0	25,0±5,0	25,0 ± 5,0	30,0 ± 5,0	По ГОСТ 12605
8 Прочность поверхности по Деннисону, критическое число, не менее	16	16	14	14	12	10	По ГОСТ Р 55083
9 Влажность, %	4,0—5,2	4,0—5,2	4,0—5,3	4,0—5,3	3,9—5,3	3,7—5,3	По ГОСТ ISO 287

4.2 Маркировка

4.2.1 Маркировка бумаги — по ГОСТ 1641 со следующими дополнениями.

4.2.2 Упаковка пачек должна быть художественно оформлена и иметь маркировку, содержащую следующую информацию:

- наименование изделия;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак (при наличии);
- формат бумаги;
- количество листов;
- условное обозначение;
- юридический адрес изготовителя.

Маркировка или отдельные ее элементы могут являться также и элементами художественного оформления.

По согласованию изготовителя с потребителем упаковка бумаги может не иметь художественного оформления.

4.2.3 На каждый ящик на одну из боковых сторон должен быть наклеен бумажный ярлык с маркировкой. Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование изделия;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак (при наличии);
- формат бумаги;
- количество пачек;
- массу бумаги площадью 1 м^2 или толщину бумаги;
- условное обозначение;
- юридический адрес изготовителя;
- дополнительную информацию для потребителя по решению производителя.

4.2.4 На каждый упакованный поддон на две боковые стороны должен быть наклеен бумажный ярлык с маркировкой. Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование бумаги,
- габаритные размеры;
- массу брутто;
- массу нетто;
- количество ящиков;
- дату изготовления;
- порядковый номер поддона.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 должна быть нанесена на каждое грузовое место.

На каждый упакованный поддон должны быть нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192—96 «Беречь от огня», «Крюками не брать» и предупредительная надпись «Не бросать».

4.2.5 На упаковку рулонов наклеивают этикетку с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192 и маркировкой, характеризующей упакованную продукцию.

Маркировка рулонов должна содержать:

- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- наименование продукции, марку (или условное обозначение продукции);
- номер рулона;
- массу бумаги площадью 1 м^2 или толщину;
- длину бумаги в рулонах;
- ширину рулона;
- диаметр рулона;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- стрелку, указывающую направление размотки рулона;
- штриховой код продукции (при наличии);
- дополнительную информацию по решению изготовителя.

4.3 Упаковка

4.3.1 Упаковка бумаги в рулонах — по ГОСТ 1641 со следующими дополнениями:

4.3.1.1 Намотку бумаги в рулоны должны производить на бумажные гильзы с внутренним диаметром (150 ± 1) мм согласно техническим требованиям, установленным в технической документации.

Допускают намотку бумаги на бумажные гильзы с другим внутренним диаметром по согласованию потребителя с изготовителем.

4.3.1.2 Рулоны бумаги должны упаковывать в три слоя бумаги влагопрочной или с полиэтиленовым покрытием массой площадью 1 м^2 не менее 160 г, изготовленной по нормативной и/или технической документации. Наружный слой упаковки должны проклеивать термоклеем, изготовленным по технической документации.

Под упаковочную бумагу на каждый торец рулона должно быть положено по одному кругу гофрированного картона, изготовленного по нормативной и/или технической документации. Все слои упаковочной бумаги должны быть загнуты на торцы рулона и сверху на них наклеено по одному кругу из бумаги влагопрочной или с полиэтиленовым покрытием, изготовленной по нормативной и/или технической документации.

По согласованию с потребителем допускается использовать другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность бумаги.

4.3.2 Упаковка бумаги в листах

4.3.2.1 Бумагу упаковывают в пачки по 500 листов. Допускаемое отклонение количества листов не должно превышать ±1 % от нормы. Расположение листов должно быть односторонним.

По согласованию с потребителем допускается другое количество листов в пачке.

4.3.2.2 Каждая пачка бумаги должна быть обернута во влагостойкий упаковочный материал, изготовленный по нормативной и/или технической документации, обеспечивающий сохранность бумаги при транспортировании и хранении.

4.3.2.3 Концы упаковочного материала должны быть загнуты на торцы пачки и заклеены клеем по технической документации, который обеспечивает прочное склеивание бумаги.

4.3.2.4 Упаковка пачек бумаги — по ГОСТ 6658 в ящики из гофрированного картона, изготовленного по ГОСТ Р 52901, по пять пачек в каждый.

По согласованию с потребителем допускается упаковывать по десять пачек.

Ящик с пачками обандероливают полиэтиленовой лентой, изготовленной по нормативной и/или технической документации шириной не менее 5 мм.

4.3.2.5 Ящики укладывают на деревянные поддоны, изготовленные по ГОСТ 26381 и/или другой технической документации.

Размещение ящиков на поддоне проводят по технической документации, обеспечивающей сохранность продукции.

4.3.2.6 Верхний ярус ящиков на поддоне следует накрывать крышкой из гофрированного картона, изготовленного по ГОСТ Р 52901.

Допускается накрывать верхний ярус ящиков пятью и более листами негофрированного картона.

4.3.2.7 Поддон с ящиками должен быть обернут с нижней, верхней и боковых сторон полиэтиленовой пленкой, изготовленной по ГОСТ 10354 и/или другой технической документации.

4.3.2.8 Упакованный поддон с ящиками должен быть затянут в поперечном направлении в два пояса полиэтиленовой или металлической лентой шириной не менее 12 мм, изготовленные по технической документации.

5 Требования безопасности

5.1 Бумага нетоксична. Применяемое сырье в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к 4-му классу опасности и токсичного действия на организм человека не оказывает.

5.2 В процессе резки бумаги на рулоны возможно образование бумажной пыли. Контроль над содержанием бумажной пыли в воздухе рабочей зоны следует проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

5.3 Производственные помещения, в которых проводятся работы по изготовлению бумаги, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021. Производственное оборудование в местах возможного образования бумажной пыли должно быть снабжено местными аспирационными устройствами.

5.4 Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты согласно ГОСТ 12.4.011 и действующим нормам.

5.5 Общие требования безопасности — по ГОСТ Р 12.0.001, взрывобезопасности — по ГОСТ 12.1.010, пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

5.6 Уровень шума на рабочих местах должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003, уровень вибрации — ГОСТ 12.1.012.

5.7 Оборудование должно быть заземлено согласно ГОСТ 12.1.030.

6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Бумага не образует вредных соединений в воздушной среде, сточных водах и в присутствии других веществ.

6.2 В процессе производства бумаги должен быть предусмотрен необходимый комплекс природоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ 17.0.0.01.

6.3 Выбросы в атмосферу не должны превышать предельно допустимых выбросов по ГОСТ 17.2.3.02.

6.4 Сточные воды должны быть очищены и частично использованы в производстве. Характеристика сбрасываемых сточных вод должна соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.3.13.

6.5 Бумага, пришедшая в негодность, и отходы при ее производстве могут быть использованы в качестве вторичного сырья.

7 Правила приемки

7.1 Бумагу предъявляют к приемке партиями.

7.2 Определение партии, объем выборок — по ГОСТ 32546.

7.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний как минимум бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

7.4 Партию следует сопровождать документом о качестве, содержащем следующие данные:

- наименование и адрес изготовителя, его товарный знак (при наличии);
- наименование продукции;
- обозначение настоящего стандарта;
- массу нетто бумаги или количество квадратных метров бумаги в партии;
- номер партии, количество упакованных единиц продукции в партии;
- дату изготовления и/или дату отгрузки (число, месяц, год);
- результаты проведенных испытаний или подтверждение соответствия продукции требованиям настоящего стандарта.

8 Методы испытаний

8.1 Отбор проб и подготовка образцов к испытаниям — по ГОСТ 32546.

8.2 Кондиционирование образцов бумаги перед испытанием и испытания проводят по ГОСТ Р ИСО 187 при относительной влажности воздуха (50 ± 2) % и температуре (23 ± 1) °С.

Продолжительность кондиционирования должна быть не менее 2 ч.

8.3 Ширину рулонов бумаги, размеры и косину листов определяют по ГОСТ 21102.

8.4 Наружный диаметр рулона определяют рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502.

8.5 Внутренний диаметр гильзы контролируют штангенциркулем по ГОСТ 166.

8.6 Чистоту обреза кромок бумаги, плотность намотки по ширине рулона, перекос склеиваемых полотен определяют визуально.

8.7 Машинное и поперечное направления полотна бумаги определяют по ГОСТ 7585.1.

8.8 Размеры бумаги определяют по ГОСТ 21102.

8.9 Чистоту обреза кромок, просвет, разнооттеночность бумаги в пачке, плотность намотки по ширине рулона, неровность торца определяют визуально.

8.10 Внешний вид изделий, художественное оформление упаковки проверяют визуально путем сравнения с образцом-эталоном.

8.11 Количество листов бумаги в пачке определяют путем подсчета.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение бумаги — по ГОСТ 1641.

9.2 Транспортирование бумаги следует проводить всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.3 Бумагу хранят в крытых складах, защищенной от атмосферных осадков и почвенной влаги.

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие бумаги требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

11 Утилизация

Бумагу, пришедшую в негодность, и бумажные производственные отходы могут использовать в качестве вторичного сырья.

12 Рекомендации по использованию бумаги в офисной технике

12.1 Хранить пачки бумаги следует в горизонтальном положении в оригинальных ящиках.

12.2 Перед использованием бумага в упаковке должна проходить температурную акклиматизацию в условиях ее применения.

12.3 Упаковку с бумагой следует вскрывать непосредственно перед заправкой в аппарат.

12.4 Перед загрузкой стопы бумаги в лоток следует ее распушить для снижения вероятности одновременной подачи нескольких листов бумаги в аппарат.

УДК 676.224.9:006.354 ОКС 85.060 ОКПД2 17.12.14.110

Ключевые слова: бумага для офисной техники, область применения, классификация, марки, размеры, технические требования, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы испытаний, упаковка, маркировка, транспортирование, хранение, утилизация

БЗ 4—2018/62

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 12.04.2018. Подписано в печать 16.04.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru