

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 105-B03—
2023

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Определение устойчивости окраски

Часть B03

Устойчивость окраски к атмосферным воздействиям: воздействие на открытом воздухе

(ISO 105-B03:2017, Textiles — Tests for colour fastness — Part B03: Colour fastness
to weathering: Outdoor exposure, IDT)

Издание официальное

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 15 декабря 2023 г. № 64-2023)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 ноября 2025 г. № 1577-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 105-B03—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 30 ноября 2026 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 105-B03:2017 «Материалы текстильные. Испытания на устойчивость окраски. Часть B03. Устойчивость окраски к атмосферным воздействиям. Экспозиция на открытом воздухе» («Textiles — Tests for colour fastness — Part B03: Colour fastness to weathering: Outdoor exposure», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 38 «Текстиль», подкомитетом SC1 «Испытания цветного текстиля и красителей».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 9733.2—91

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2017

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026



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 Сущность метода	2
5 Эталонные материалы и аппаратура	2
6 Испытуемые пробы	3
7 Процедура	3
8 Оценка устойчивости окраски к атмосферным воздействиям	4
9 Протокол испытаний	4
Приложение А (справочное) Общая информация по устойчивости окраски к свету	5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам	7

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ТЕКСТИЛЬНЫЕ**Определение устойчивости окраски****Часть B03****Устойчивость окраски к атмосферным воздействиям: воздействие на открытом воздухе**

Textile materials and products. Determination of color fastness. Part B03. Effect of color on weathering: exposure to the open atmosphere

Дата введения — 2026—11—30
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод, предназначенный для определения устойчивости окраски текстильных материалов всех видов, за исключением несвязанных волокон, к атмосферным воздействиям, определяемый как воздействие на открытом воздухе.

Примечание — Общие сведения об устойчивости окраски к свету приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 105-A01, Textiles — Tests for colour fastness — Part A01: General principles of testing (Материалы и изделия текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A01. Общие требования к проведению испытаний).

ISO 105-A02, Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour (Материалы и изделия текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A02. Серая шкала для оценки изменения окраски).

ISO 105-B01, Textiles — Tests for colour fastness — Part B01: Colour fastness to light: Daylight (Материалы и изделия текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть B01. Устойчивость окраски к дневному свету).

ISO 105-C10, Textiles — Tests for colour fastness — Part C10: Colour fastness to washing with soap or soap and soda (Материалы и изделия текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть C10. Метод определения устойчивости окраски к действию стирки с мылом или с мылом и содой).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте не установлены термины и определения.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования их в стандартизации, с которыми можно ознакомиться по следующим ссылкам:

- платформа-онлайн просмотра ISO: <https://www.iso.org/obp>
- Электропедия IEC: <http://www.Electropedia.org>

4 Сущность метода

4.1 Испытуемые пробы текстильного материала подвергают испытаниям в определенных условиях на открытом воздухе без любой защиты от атмосферных воздействий. Одновременно при одинаковых условиях восемь синих шерстяных эталонов, защищенных от дождя, снега и т.д. листом стекла, подвергают воздействию дневного света. Устойчивость окраски оценивают путем сравнения изменения окраски испытуемой пробы с синими шерстяными эталонами.

4.2 Существенные различия в условиях, при которых обычно проводят воздействие на открытом воздухе, обуславливают необходимость проводить повторные воздействия, начиная с воздействий в разные времена года. Наиболее надежный показатель устойчивости окраски к атмосферным воздействиям получают при использовании среднего значения оценки нескольких воздействий.

4.3 Термин «изменение окраски» включает не только собственно «выцветание», т.е. разрушение красителей, но и изменение оттенка, светлоты или насыщенности либо сочетание этих характеристик. Если изменение окраски представляет собой изменение оттенка или насыщенности, то на это должны указывать следующие сокращения, приводимые после числовой оценки устойчивости окраски:

Bl = синее;

Y = желтое;

G = зеленое;

R = красное;

D = тусклее;

Br = ярче.

Если изменение оттенка сопровождается изменением светлоты, это также может быть указано:

W = слабее;

Str = сильнее.

5 Эталонные материалы и аппаратура

5.1 Эталонные материалы

Эталоны, используемые в данном испытании, указаны в ISO 105-A01 и ISO 105-A02, а также в ISO 105-B01:2014 (4.1.2).

5.2 Аппаратура

5.2.1 **Рама для воздействия**, обращенная на юг в северном полушарии, на север в южном полушарии и наклоненная к горизонту под углом, равным широте того места, где производится воздействие. Камеру размещают в нежилом, непромышленном помещении, свободном от пыли и автомобильных выхлопных газов.

Рама должна быть размещена так, чтобы тени окружающих предметов не падали на подвергаемые воздействию текстильные материалы, и сконструирована так, чтобы испытуемые пробы или ткань, на которую пришиты испытуемые пробы (см. 6.1), были надежно закреплены. Позади установленных испытуемых проб должна быть обеспечена свободная циркуляция воздуха.

5.2.2 **Рама для воздействия на эталоны**, установленная согласно 5.2.1, но предназначенная для установки набора эталонов для испытания на устойчивость окраски, покрытая стеклом, пропускающим не менее 90 % лучей в диапазоне от 380 до 750 нм; пропускная способность его снижается до 0 % в диапазоне от 310 до 320 нм.

5.2.3 **Светонепроницаемый картон** или другой тонкий светонепроницаемый материал, например тонколистовой алюминий, или картон, покрытый алюминиевой фольгой, или, в случае ворсовых текстильных материалов, покрытие, предотвращающее сдавливание поверхности.

5.2.4 **Серая шкала для оценки изменения окраски** в соответствии с ISO 105-A02.

5.2.5 **Приборы для определения климатологических данных** во время воздействия, работающие в непосредственной близости от рам для воздействия.

Чтобы охарактеризовать условия на испытательной раме, эти приборы должны быть способны регистрировать температуру окружающей среды (дневной минимум и максимум), относительную влажность (дневной минимум и максимум), количество часов осадков (дождь), общее количество часов влажности (дождь и роса), общую энергию излучения, энергию ультрафиолетового излучения (широкая или узкая полоса пропускания) и относительную влажность (дневной минимум и максимум) при том же угле воздействия, что и испытуемые пробы.

6 Испытуемые пробы

6.1 Если испытанию подлежит текстильный материал, то используют две испытуемые пробы, размером не менее 40 × 100 мм каждая. Испытуемые пробы прикрепляют непосредственно к раме для воздействия (см. 7.1) или пришивают вдоль каждой стороны к куску промытой неокрашенной ткани из гидрофобного волокна, такого как полиэфир или акрил.

6.2 Если испытанию подлежит нить, то из нее вяжут или ткут текстильный материал и обрабатывают, как описано в 6.1.

Несвязанные волокна не подходят для испытаний на атмосферные воздействия.

6.3 Для сравнения с испытуемыми пробами во время атмосферных воздействий необходимы эталонные образцы, идентичные тем, которые подлежат испытанию.

6.4 Полоски эталонов устойчивости окраски размещают на картоне и закрывают среднюю треть согласно ISO 105-B01:2014 (6.1).

7 Процедура

7.1 Процедура, общая для методов 1, 2 и 3

Испытуемую пробу или ткань, на которую пришиты испытуемые пробы, закрепляют на раме для воздействия (5.2.1). Помещают размещенные и частично прикрытые синие шерстяные эталоны на раму со стеклянным покрытием (5.2.2). Воздействие на испытуемые пробы и эталоны проводят одновременно, круглосуточно, в течение такого времени, которое необходимо для оценки устойчивости их окраски к атмосферным воздействиям, при применении любого из методов 1, 2 или 3 (см. 7.2—7.4).

7.2 Метод 1

7.2.1 Данный метод считают приемлемым и обязательным в спорных случаях по вопросу числовой оценки. Основной особенностью является контроль периодов воздействия путем проверки испытуемых проб. Для каждой испытуемой пробы требуется один набор синих шерстяных эталонов. Поэтому одновременное испытание большого количества испытуемых проб практически невозможно. В таких случаях следует использовать метод 2 (см. 7.3).

7.2.2 Испытуемые пробы и синие шерстяные эталоны подвергают воздействию при условиях, описанных в 7.1, до тех пор, пока контраст между подверженными воздействию испытуемыми пробами и исходным текстильным материалом не станет равным 3 баллам по серой шкале. Одну из испытуемых проб извлекают и накрывают левую треть эталонов дополнительным светонепроницаемым материалом.

7.2.3 Продолжают воздействие до тех пор, пока контраст в окраске оставшейся испытуемой пробы и исходного текстильного материала не станет равен баллу 2 серой шкалы. Если эталон 7 выцветает до контраста, равного баллу 4 серой шкалы, до того, как контраст между испытуемой пробой и частью исходного текстильного материала станет равным баллу 2 серой шкалы, воздействие может быть завершено на этом этапе, а оставшиеся испытуемая проба и эталоны удалены.

7.2.4 Стирают обе испытуемые пробы и исходный текстильный материал и подготавливают для оценки (см. 7.5 и 7.6).

7.2.5 Устойчивость окраски к атмосферным воздействиям оценивают в соответствии с методами, описанными в 8.1—8.4.

7.3 Метод 2

7.3.1 Метод следует использовать при одновременном испытании большого количества испытуемых проб, при котором метод 1 неосуществим. Основной особенностью данного метода является контроль за периодом воздействия путем проверки эталонов, что позволяет испытать ряд испытуемых проб, отличающихся устойчивостью к атмосферным воздействиям, только с одним набором синих шерстяных эталонов, тем самым позволяя экономно использовать эталоны.

7.3.2 Воздействие на испытуемые пробы и синие шерстяные эталоны проводят в условиях, описанных в 7.1, до тех пор, пока контраст окраски между подвергшимися и не подвергшимися воздействию участками эталона 6 не станет равным баллу 4 серой шкалы. На этом этапе удаляют по одной испытуемой пробе из каждой пары, а левую треть эталонов прикрывают дополнительным светонепроницаемым материалом.

7.3.3 Продолжают воздействие до тех пор, пока контраст в окраске между подвергшейся воздействию и не подвергшейся воздействию частями эталона 7 не станет равным баллу 4 серой шкалы. На этом этапе удаляют оставшиеся испытуемые пробы и эталоны.

7.3.4 Стирают и высушивают подвергшейся воздействию испытуемые пробы и части исходного текстильного материала и подготавливают для оценки (см. 7.4 и 7.5).

7.3.5 Оценивают устойчивость окраски к атмосферным воздействиям каждой испытуемой пробы в соответствии с методом, описанным в 8.1—8.3.

7.4 Метод 3

Если испытание предназначено для проверки соответствия определенным уровням светового излучения, допускается подвергать испытуемые пробы воздействию отдельно или вместе с эталонными образцами. Испытуемые пробы подвергают воздействию до тех пор, пока не будет достигнут установленный уровень излучения, затем удаляют вместе с эталонами и оценивают в соответствии с 8.4.

7.5 Стирка

Стирают подвергшиеся воздействию испытуемые пробы и часть исходного текстильного материала размером не менее 40 × 100 мм (при отсутствии смежных тканей) в соответствии с ISO 105-C10.

7.6 Установка

Подвергшиеся стирки испытуемые пробы обрезают и устанавливают по одному с каждой стороны от подвергшегося стирке исходного текстильного материала, обрезанного до того же размера и формы, что и испытуемые пробы. Причем слева размещают испытуемую пробу, подвергшуюся воздействию в течение более короткого промежутка времени.

8 Оценка устойчивости окраски к атмосферным воздействиям

8.1 Оценивают степень контраста между испытуемой пробой, подвергшейся воздействию в течение более короткого времени, и исходным текстильным материалом по величине изменения окраски синих шерстяных эталонов, подвергшейся воздействию в течение этого же периода. Оценкой будет номер эталона, контраст которого наиболее близко соответствует контрасту испытуемой пробы. Если изменение окраски испытуемой пробы находится приблизительно посередине между двумя эталонами, дают соответствующую промежуточную оценку, например 3—4.

8.2 Оценивают степень контраста между испытуемой пробой, подвергшейся воздействию в течение более длительного времени, и исходным текстильным материалом по величине изменения окраски синих шерстяных эталонов, подвергшихся воздействию в течение этого же периода. Оценкой будет номер эталона, контраст которого наиболее близко соответствует контрасту испытуемой пробы. Если изменение окраски испытуемой пробы находится приблизительно посередине между двумя эталонами, дают соответствующую промежуточную оценку, например 5—6.

8.3 Если подвергают воздействию испытуемые пробы большего размера, чем эталоны, то при оценке используют рамку нейтрального серого цвета, находящегося приблизительно посередине между баллом 1 и баллом 2 серой шкалы для оценки изменения окраски (приблизительно Манселл № 5). Рамка должна закрывать лишнюю площадь испытуемых проб, оставляя для сравнения площадь, равную по размерам площади эталонов.

8.4 Оценку устойчивости окраски в соответствии с методом 3 (см. 7.4) проводят с использованием серой шкалы для оценки изменения окраски (5.2.4) в соответствии с ISO 105-A02 или, в качестве альтернативы, путем сравнения изменения окраски эталона с синими шерстяными эталонами.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- a) номер и год настоящего стандарта;
- b) все детали, необходимые для полной идентификации испытанного образца;
- c) для методов 1 и 2 числовая оценка устойчивости окраски к атмосферным воздействиям: воздействие на открытом воздухе синей шерсти. Если две оценки (см. 8.1 и 8.2) отличаются, записывают более низкую оценку;
- d) для метода 3 — либо числовая оценка изменения окраски образца, либо числовая оценка устойчивости к атмосферным воздействиям: воздействие на открытом воздухе;
- e) место воздействия и дата/время начала и окончания воздействия.

Приложение А
(справочное)

Общая информация по устойчивости окраски к свету

А.1 При эксплуатации текстильные материалы часто подвергаются воздействию света. Свет стремится к разрушению красителей, результатом чего является хорошо известный дефект — «выцветание», при котором окрашенные материалы изменяют окраску, обычно становясь более бледными и тусклыми. Красители, используемые в текстильной промышленности, сильно различаются по своей устойчивости к свету, и очевидно, что необходим какой-то метод измерения их устойчивости. Субстрат также влияет на устойчивость окраски красителя к свету.

Настоящий стандарт не может полностью удовлетворить все заинтересованные стороны (от изготовителей красителей и продукции текстильной промышленности до представителей оптовой и розничной торговли и потребителей) без дополнительных технических подробностей, а также разъяснения возможных затруднений в понимании для многих пользователей, напрямую заинтересованных в его применении.

А.2 Следующее нетехническое описание определения устойчивости окраски к действию света подготовлено для тех, кому трудно понять специальную терминологию настоящего стандарта. Метод заключается в воздействии на испытуемые пробы и, одновременно с ними в тех же самых условиях, на набор эталонов устойчивости окраски, которые представляют собой лоскуты шерстяной ткани, окрашенной синими красителями различной степени устойчивости.

Когда узор достаточно выцвел, его сравнивают с эталонами, и если он ведет себя, например, как эталон 4¹⁾, то считают, что его устойчивость окраски равна 4.

А.3 Рекомендации по устойчивости окраски должны охватывать широкий диапазон, поскольку некоторые узоры заметно выцветают после 2-3-часового воздействия яркого летнего солнца, в то время как другие могут выдерживать длительное воздействие без изменений, поскольку красители фактически живут дольше материала, на который они были нанесены. Выбрано восемь эталонов, причем эталон 1 является не самым стойким, а эталон 8 — самым стойким. Если для эталона 4 выцветание в определенных условиях занимает определенное время, то эталон 3 достигает выцветания такой же степени за период примерно вдвое меньший, а эталон 5 — примерно вдвое больший с учетом того, что условия эксперимента не меняются.

А.4 Необходимо, чтобы разные люди, испытывающие один и тот же материал, обесцветили его в одинаковой степени перед оценкой посредством сравнения его с одновременно обесцвеченным эталоном. Конечные пользователи окрашенных материалов по-разному воспринимают «выцветшие изделия», поэтому испытуемые пробы обесцвечивают в двух различных степенях, которые адекватно соответствуют большинству мнений, что делает оценку более надежной. Данные требуемые степени выцветания определяют на основании коллекции эталонных контрастов, называемых «серая шкала» (5 баллов по серой шкале соответствуют отсутствию контраста, 1 балл по серой шкале — наибольшему контрасту).

Таким образом, использование серой шкалы позволяет определить степень выцветания, а куски синей шерсти позволяют дать оценку устойчивости окраски.

Общий принцип оценки на основе умеренного и сильного выцветания осложняется тем фактом, что некоторые испытуемые пробы действительно подвергаются небольшому изменению очень быстро, но потом не изменяются в течение длительного времени. Эти небольшие изменения таковы, что в нормальных условиях эксплуатации они, как показывает следующий пример, приобретут большее значение.

У продавца в витрине висит отрез ткани для штор, а на нем картонный ярлык с указанием цены. Через несколько дней данный ярлык снимают и при тщательном осмотре обнаруживают место, где данный ярлык постоянно находился, потому что окружающая его ткань слегка изменила оттенок под воздействием света. Некоторая часть данного материала отреза подвергается воздействию, вызывая умеренную степень выцветания, и было обнаружено, что эталон 7 выцвел в той же степени; поэтому общая устойчивость к свету текстильного материала равна 7.

Важным фактором, касающимся данного изменения окраски, является то, что такое изменение можно обнаружить только в случае наличия резкой границы между подвергшимися и не подвергшимися воздействию участками, а такие условия при обычном применении встречаются редко.

Значение такого небольшого изменения приводилось бы как дополнительная оценка в скобках. Таким образом, оценка в испытании могла быть 7(2), чтобы указать на небольшое начальное изменение окраски, эквивалентное первому различимому выцветанию эталона 2, но в остальном — на высокую устойчивость окраски, равную 7.

А.5 Рассматривается также дополнительное изменение окраски, а именно фотохромизм. Такой эффект возникает, когда краситель изменяет окраску быстро при воздействии под интенсивным освещением, но при перемещении в темное место первоначальная окраска более или менее полностью возвращается. Степень фотохромизма определяют с помощью специального испытания, описанного в ISO 105-B05, и указывают в оценке числом, следующим за буквой Р в скобках; например, 6 (Р2) означает фотохромный эффект, равный контрасту балла 2 по серой шкале, но постоянное выцветание, равное эталону 6.

¹⁾ Упомянутые здесь обозначения эталонов устойчивости окраски соответствуют европейскому набору (см. 4.1.2). Объясненные принципы в равной степени применимы и к американскому набору (см. 4.1.3).

А.6 Наконец, есть много узоров, которые меняют оттенок при длительном воздействии света; например, желтый может стать коричневым, а фиолетовый — синим. В прошлом было много споров о том, можно ли утверждать, что такие узоры исчезли или нет. Техника, описанная в частях B01—B05 ISO 105, недвусмысленна в этом отношении; измеряют визуальный контраст при воздействии, будь то потеря цвета или изменение оттенка; в последнем случае, однако, вид изменения включают в оценки. Например, рассмотрим два зеленых узора, которые при воздействии изменяют внешний вид с той же скоростью, что и эталон 5. Один становится более бледным и, наконец, белым, в то время как другой сначала становится зеленовато-голубым и, наконец, чисто синим. Первый получит оценку «5», а второй — «5 синее». В этом случае также методика, используемая в частях B01—B05 ISO 105, пытается представить как можно более полную картину поведения узора при воздействии, не усложняя ее.

Приложение ДА
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 105-A01	IDT	ГОСТ ISO 105-A01—2013 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A01. Общие требования к проведению испытаний»
ISO 105-A02	IDT	ГОСТ ISO 105-A02—2013 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть A02. Серая шкала для оценки изменения окраски»
ISO 105-B01	IDT	ГОСТ ISO 105-B01—2024 «Материалы и изделия текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть B01. Устойчивость окраски к свету: дневной свет»
ISO 105-C10	IDT	ГОСТ ISO 105-C10—2014 «Материалы текстильные. Определение устойчивости окраски. Часть C10. Метод определения устойчивости окраски к действию стирки с мылом или с мылом и содой»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

Ключевые слова: материалы текстильные, метод испытаний, устойчивость окраски, погода

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 04.12.2025. Подписано в печать 16.01.2026. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru