
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
53224—
2016

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ

Технические условия

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом ТК 442 «Продукция хлопчатобумажной промышленности», открытым акционерным обществом «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности» (ОАО «ИНПЦ ТЛП»)

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 сентября 2016 г. № 1081-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 53224—2008

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона «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 (www.gost.ru).

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Арбитражные методы	2
5 Технические требования	3
6 Правила приемки	4
7 Методы испытаний	5
8 Транспортирование и хранение	5
Приложение А (справочное) Классификация средневолокнистого хлопкового волокна по американским универсальным стандартам	6
Приложение Б (справочное) Характеристики сортов и классов хлопкового волокна в показателях, определяемых методами специального применения	8
Приложение В (справочное) Перевод терминов для обозначения сорта и класса, используемых в Республике Узбекистан	9
Приложение Г (справочное) Соответствие типов хлопкового волокна значениям штапельной массодлины и линейной плотности	10

ВОЛОКНО ХЛОПКОВОЕ

Технические условия

Cotton fibre. Specifications

Дата введения — 2017—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на волокно хлопковое, предназначенное для текстильной промышленности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 3152 Волокно хлопковое, линт хлопковый и отходы волокнистые хлопкозаводов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ Р 53030 Волокно хлопковое. Методы определения клейкости и бактериально-грибкового заражения

ГОСТ Р 53031 Волокно хлопковое. Порядок измерения показателей на системе HVI

ГОСТ Р 53232 Волокно хлопковое. Методы определения длины

ГОСТ Р 53233 Волокно хлопковое. Методы определения влажности

ГОСТ Р 53234 Волокно хлопковое. Методы определения цвета и внешнего вида

ГОСТ Р 53235 Волокно хлопковое. Методы определения линейной плотности и показателя микропейр

ГОСТ Р 53236 Волокно хлопковое. Методы отбора проб

ГОСТ Р 53551 Волокно хлопковое. Методы определения зрелости

ГОСТ Р 53552 Волокно хлопковое. Методы определения удельной разрывной нагрузки

ГОСТ Р 53553 Волокно хлопковое. Методы определения пороков и сорных примесей

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 классерский метод: Органолептическое определение сорта и класса путем сличения с образцами внешнего вида и определения штапельной длины выкладыванием штапеля вручную. Применяют для контроля 10 % кип в партии и может быть использован для покипных испытаний.

3.2 HVI (оборудование для промышленного тестирования хлопкового волокна): Измерительная система испытаний хлопкового волокна высокой производительности по показателям длины, равномерности по длине, прочности, удлинения при разрыве, микронейр, цвету и засоренности.

3.3 образцы внешнего вида: Образцы, представляющие собой совокупность качественных характеристик хлопкового волокна по цвету, наличию пятен, структуре и засоренности, типичных для конкретного сорта и класса хлопкового волокна, которые представляются изготовителем, производящим их отдельно для длиноволокнистого и средневолокнистого хлопковых волокон.

3.4 методы специального применения: Инструментальные методы испытаний хлопкового волокна по малой пробе, получаемой многократным усреднением и уменьшением массы проб, отобранных из разных мест испытываемого образца хлопкового волокна, и определяющие штапельную массодлину и другие показатели.

3.5 показатель микронейр: Характеристика тонины и зрелости хлопкового волокна, определяемая по воздухопроницаемости пробы волокна.

3.6 верхняя средняя длина: Средняя длина наиболее длинных волокон, составляющих по массе половину испытываемой пробы, выраженная в миллиметрах или дюймах.

3.7 штапельная длина в 1/32 дюйма: Длина волокна, определяемая классером визуально по штапелю из параллельных волокон, выложенных им вручную, и выражаемая в 1/32 дюйма (например, 1-1/32 или 1.1/32) или в коде, равном количеству интервалов по 1/32, так в данном примере код соответствует 33.

3.8 средняя длина: Средняя длина всех волокон в пробе.

3.9 индекс равномерности по длине: Характеристика, определяемая отношением средней длины волокон к верхней средней длине, выражаемая в процентах.

3.10 индекс коротких волокон: Доля коротких волокон в пробе с длиной менее 0,5 дюйма (12,7 мм), выражаемая в процентах.

3.11 коэффициент отражения: Количество света, отраженного поверхностью испытываемой пробы хлопкового волокна, выражаемое в процентах.

3.12 степень желтизны: Степень желтой составляющей цвета в испытываемой пробе.

3.13 код сорных примесей: Показатель засоренности неволокнистыми примесями, определяемый умножением площади сорных примесей на десять. Например, если доля площади сорных примесей составляет 0,4 %, то код равен 4.

3.14 площадь сорных примесей: Суммарная площадь сорных частиц, определяемая инструментально на системе HVI путем сканирования поверхности пробы, выражаемая в процентах от площади поверхности испытанной части пробы.

3.15 число сорных примесей: Число отдельных сорных частиц в пробе диаметром не менее 0,01 дюйма (0,25 мм).

3.16 удельная разрывная нагрузка: Прочность хлопкового волокна, выраженная в градуировке на системе HVI калибровочного хлопка, гс/текс (сН/текс).

3.17 удлинение при разрыве: Удлинение волокна к моменту его разрыва на системе HVI, выражаемое в процентах.

4 Арбитражные методы

При разрешении споров заинтересованными сторонами необходимо пользоваться следующими методами определения характеристик качества хлопкового волокна:

4.1 Тип хлопкового волокна должен соответствовать определенному по ГОСТ Р 53031 значению верхней средней длины, мм (см. таблицу 1).

Т а б л и ц а 1 — Типы хлопкового волокна

Тип	Штапельная длина (классерская)		Верхняя средняя длина (UHML)	
	код	дюйм	мм	дюйм
1	43	1.11/32	от 33,7 до 34,3	от 1,33 до 1,35
	42	1.5/16	от 32,9 до 33,6	от 1,30 до 1,32
	41	1.9/32	от 32,2 до 32,8	от 1,27 до 1,29
2	40	1.1/4	от 31,4 до 32,1	от 1,24 до 1,26
3	39	1.7/32	от 30,7 до 31,3	от 1,21 до 1,23
	38	1.3/16	от 29,9 до 30,6	от 1,18 до 1,20

Окончание таблицы 1

Тип	Штапельная длина (классерская)		Верхняя средняя длина (UHML)	
	код	дюйм	мм	дюйм
4	37	1,5/32	от 28,9 до 29,8	от 1,14 до 1,17
	36	1.1/8	от 28,1 до 28,8	от 1,11 до 1,13
5	35	1.3/32	от 27,4 до 28,0	от 1,08 до 1,10
	34	1.1/16	от 26,6 до 27,3	от 1,05 до 1,07
6	33	1.1/32	от 25,8 до 26,5	от 1,02 до 1,04
7	32	1	от 25,1 до 25,7	от 0,99 до 1,01

Примечание — Типы хлопкового волокна в зависимости от штапельной массодлины и соответствующей линейной плотности приведены в таблице Г.1 приложения Г.

4.2 Сорт и класс хлопкового волокна определяют по ГОСТ Р 53234 с использованием действующих образцов внешнего вида хлопкового волокна.

4.3 Влажность хлопкового волокна определяют по ГОСТ Р 53233 с использованием сушильных шкафов.

4.4 Вес кип хлопкового волокна определяют взвешиванием на весах с погрешностью не более $\pm 0,5$ кг и ценой деления шкалы не более 0,2 кг. Результат взвешивания регистрируют с точностью до первого знака после запятой. Данные по кипному отвесу считают правильными, если средняя масса кип при контрольном взвешивании партии не отличается от первоначальной средней массы кип на величину более $\pm 1,0$ кг.

5 Технические требования

При расхождении в определении показателей разными методами, приоритет имеют арбитражные методы, указанные в разделе 4.

5.1 Типы хлопкового волокна

5.1.1 Хлопковое волокно подразделяют на семь типов от 1 до 7 по показателям длины в соответствии с нормами, указанными в таблице 1.

5.1.2 Типы с 1 по 3 относят к длинноволокнистому хлопковому волокну, а с 4 по 7 — к средневолокнистому.

5.2 Сорт хлопкового волокна

5.2.1 Хлопковое волокно каждого типа в зависимости от внешнего вида, цвета и наличия пятен подразделяют на пять сортов с I по V согласно требованиям, указанным в таблице 2, и в соответствии с образцами внешнего вида.

Т а б л и ц а 2 — Сорта хлопкового волокна

Сорт	Цвет и внешний вид по типам волокон	
	длинноволокнистый	средневолокнистый
I	Белый или белый с природным кремовым оттенком или кремовый, в зависимости от селекционного сорта или района произрастания хлопчатника. Блестящий, шелковистый и плотный на вид	Белый или белый с природным кремоватым оттенком
II	От матово-белого до кремового с оттенками и небольшими желтыми пятнами. Блеск, шелковистость и плотность ниже, чем в первом сорте	От матово-белого до кремового с бледно-желтыми пятнами
III	От матово-белого до кремового или желтого неравномерной окраски с желтыми пятнами. Сероватый оттенок почти без блеска	От тускло-белого до кремовато-желтого с желтоватыми пятнами с матовым сероватым оттенком

Окончание таблицы 2

Сорт	Цвет и внешний вид по типам волокон	
	длинноволокнистый	средневолокнистый
IV	Желтый или бледно-желтый неравномерной окраски с серым оттенком и с бурыми пятнами. Без блеска	От тускло-белого и кремового до желто-кремового с серым оттенком и бурыми пятнами
V	От бурого до желтого с пятнами. Серый	Тускло-белый или тускло-кремовый до ярко-желтого с бурыми пятнами. Серый
Примечание — Хлопковое волокно с цветовыми оттенками, отличающимися от требований таблицы 2 и образцов внешнего вида, поставляют по согласованию с потребителем.		

5.2.2 Характеристики показателей сорта хлопкового волокна, определяемые специальными методами испытаний, приведены в таблице Б.1 приложения Б.

5.2.3 Базовый диапазон показателя микронейр средневолокнистого хлопкового волокна сортов I и II должен находиться в пределах от 3,5 до 4,9. При показателе микронейр более 4,9 или менее 3,5 проводят скидку с цены в установленном биржевом порядке.

5.2.4 Удельная разрывная нагрузка хлопкового волокна I и II сортов должна соответствовать для длиноволокнистых типов от 29,4 сН/текс (от 30,0 гс/текс), для средневолокнистых типов — от 23,0 сН/текс (от 23,5 гс/текс). При отклонении удельной разрывной нагрузки от установленной нормы проводят скидку с цены на хлопковое волокно в установленном биржевом порядке.

5.3 Классы хлопкового волокна

5.3.1 Хлопковое волокно по содержанию пороков и сорных примесей подразделяют на классы: «высший», «хороший», «средний», «обычный» и «сорный» в зависимости от сорта в соответствии с образцами внешнего вида, утвержденными в установленном биржевом порядке и согласно нормам, указанным в таблице Б.2 приложения Б.

5.3.2 За «базу» принимают хлопковое волокно I сорта, с массовой долей пороков и сорных примесей, соответствующих классу «средний».

5.3.3 Скидку и надбавку с цены от «базы» хлопкового волокна в соответствии с содержанием пороков и сорных примесей проводят в установленном биржевом порядке.

5.4 Дополнительные требования

5.4.1 В хлопковом волокне не допускается наличие целых хлопковых семян, масляных пятен, посторонних предметов и гнилостного запаха.

5.4.2 Не допускается смешивание длиноволокнистого и средневолокнистого хлопковых волокон.

5.4.3 При наличии слабой степени клейкости или бактериально-грибкового заражения, определяемых по ГОСТ Р 53030, проводят скидку с цены волокна. При наличии бактериально-грибкового заражения средней степени волокно бракуют. При наличии сильной степени клейкости понижают сорт волокна, а при очень сильной клейкости цену устанавливают по согласованию сторон.

5.4.4 Допустимый код видимого заражения микроскопическими грибами по ГОСТ Р 53030 регламентируют по согласованию заинтересованных сторон.

5.5 Упаковка и маркировка хлопкового волокна

Упаковку и маркировку хлопкового волокна проводят по ГОСТ 3152.

6 Правила приемки

6.1 Хлопковое волокно поставляют и принимают партиями. Партией считают совокупность кип хлопкового волокна одного типа, селекционного и промышленного сортов, оформленная одним сопроводительным документом о качестве. Максимальный объем партии должен быть не более одного железнодорожного вагона.

6.2 Нормированная влажность для расчета кондиционной массы равна 8,5 %. Минимальная влажность — 5,0 %.

6.3 Кондиционную массу, m_k , кг, вычисляют по формуле:

$$m_k = m_{\Phi} \cdot \frac{100 + W_n}{100 + W_{\Phi}}$$

где m_{ϕ} — фактическая масса партии хлопкового волокна, предъявленного к приемке, кг;

W_n — нормированная влажность, равная 8,5 %;

W_{ϕ} — фактическая влажность в партии хлопкового волокна, %.

6.3.1 Вычисления проводят с точностью до первого десятичного знака и округляют до целых единиц.

6.4 В сопроводительном документе на партию хлопкового волокна должны быть указаны:

- наименование хлопкоочистительного завода и его фактический адрес;
- номер партии;
- число кип в партии;
- номера кип;
- масса брутто каждой кипы;
- масса брутто и нетто партии;
- кондиционная масса партии;
- селекционный и промышленный сорта, тип и класс хлопкового волокна;
- дата выпуска волокна.

6.5 Проверке соответствия маркировки и упаковки хлопкового волокна подвергают 100 % кип.

6.6 При возникновении разногласий между поставщиком и потребителем в определении массы хлопкового волокна проводят контроль массы 100 % кип партии.

6.7 Перевод наименований сортов и классов, используемых в Республике Узбекистан, приведен в приложении В.

7 Методы испытаний

7.1 Для проведения испытаний и определения характеристик качества хлопкового волокна применяют следующие методы:

7.1.1 Отбор проб — по ГОСТ Р 53236.

7.1.2 Определение удельной разрывной нагрузки — по ГОСТ Р 53552.

7.1.3 Определение линейной плотности и показателя микронейр — по ГОСТ Р 53235.

7.1.4 Определение содержания пороков и сорных примесей — по ГОСТ Р 53553.

7.1.5 Определение влажности — по ГОСТ Р 53233.

7.1.6 Определение длины — по ГОСТ Р 53232.

7.1.7 Определение зрелости — по ГОСТ Р 53551.

7.1.8 Определение цвета и внешнего вида хлопкового волокна — по ГОСТ Р 53234.

7.1.9 Определение показателей качества хлопкового волокна на системе типа HVI — по ГОСТ Р 53031.

7.1.10 Определение наличия клейкости и бактериально-грибкового заражения в хлопковом волокне — по ГОСТ Р 53030.

7.1.11 Определение гнилого запаха проводят органолептически.

7.2 Расхождения результатов испытаний по показателям качества хлопкового волокна между поставщиком и потребителем в одной и той же партии допускают в пределах норм, указанных в стандартах на методы испытаний.

7.3 Тип хлопкового волокна в партии при испытаниях на системах типа HVI определяют по среднему значению верхней средней длины волокна всех испытанных кип. Предельное отклонение верхней средней длины волокна между кипами одной партии от их среднего значения должно быть не более $\pm 0,762$ мм ($\pm 0,03$ дюйма).

7.3.1 Образцы волокна от кип, в которых отклонение длины волокна превышает допустимое значение, тестируют повторно и длину волокна определяют как среднее арифметическое значение по результатам двух испытаний.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение хлопкового волокна — по ГОСТ 3152.

Приложение А
(справочное)

Классификация средневолокнистого хлопкового волокна
по американским универсальным стандартам

В зависимости от цвета и содержания сорных примесей хлопковое волокно подразделяют на сорта согласно таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1 — Разделение на сорта согласно американским стандартам представлены в кодовом и сокращенном символическом обозначении

Сорта	Градации по степени желтизны									
	Белый (White)		Слабо пятнистый (Light spotted)		Пятнистый (Spotted)		Окрашенный (Tinged)		Окрашенный желтый (Yellow stained)	
Хороший средний (Good middling)	11-1	GM	12	GM Lt Sp	13	GM Sp	—		—	
Строго средний (Strict middling)	21-2	SM	22	SM Lt Sp	23	SM Sp	24	SM Tg	25	SM YS
Средний (Middling)	31-3	Mid	32	Mid Lt Sp	33	Mid Sp	34	Mid Tg	35	Mid YS
Строго низкий средний (Strict low middling)	41-4	SLM	42	SLM Lt Sp	43	SLM Sp	44	SLM Tg	—	
Низкий средний (Low middling)	51-5	LM	52	LM Lt Sp	53	LM Sp	54	LM Tg	—	
Строго хороший обычный (Strict good ordinary)	61-6	SGO	62	SGO Lt Sp	63	SGO Sp	—		—	
Хороший обычный (Good ordinary)	71-7	GO	—		—		—		—	
Нестандартный (Below Grade)	81	BG	82	BG Lt Sp	83	BG Sp	84	BG Tg	85	BG YS

П р и м е ч а н и е — В таблицу включены цифровые кодовые обозначения американских сортов средневолокнистого хлопкового волокна, для которых имеются физические стандартные образцы внешнего вида. Остальные кодовые обозначения имеют только описание.

Требования к сортам хлопкового волокна и качеству джинирования определяют физические стандартные образцы внешнего вида, уложенные в специальные классификационные коробки. В каждой коробке один сорт по цвету и засоренности представлен шестью ячейками, отражающими возможные вариации внешнего вида и цвета. Эти образцы называют универсальными физическими стандартами внешнего вида департамента сельского хозяйства США (USDA), которые часто называют международными стандартами. Сорт волокна определяют сличением внешнего вида пробы с физическими стандартными образцами внешнего вида.

По цвету средневолокнистое хлопковое волокно должно быть белым. Различную насыщенность желтизны учитывают при разделении хлопкового волокна на группы по цветам: «белый» (white), «слабо пятнистый» (light spotted), «пятнистый» (spotted), «окрашенный» (tinged), «окрашенный желтый» (yellow stained).

Внутри каждой цветовой группы сорта отличаются нарастанием засоренности и степенью потемнения от неблагоприятных погодных условий, что отражается снижением коэффициента отражения света (например, от ярко-белого до кремоватого).

Изменение засоренности в волокне сорта «белый» характеризуют справочные данные таблицы А.2.

Т а б л и ц а А.2 — Кодовые обозначения засоренности хлопкового волокна

Сорт классификатора	Код	Среднее содержание неволокнистых примесей по анализатору Шерли, %
Good Middling	11	нет данных
Strict Middling	21	1,9
Middling	31	2,3
Strict Low Middling	41	3,0
Low Middling	51	4,3
Strict Good Ordinary	61	5,6
Good Ordinary	71	7,7
Below Grades	81	нет данных

Величину засоренности испытуемого хлопкового волокна при классерской оценке определяют визуальным сравнением пробы с семью стандартами волокна сорта «белый» (сорта от 11 до 71), пронумерованными дополнительно кодами от 1 до 7 (см. таблицу А.2). Для хлопкового волокна, имеющего засоренность больше, чем в стандарте с кодом 7, используют цифру 8. Эти кодовые значения называют «лиф-фактором».

Приложение Б
(справочное)

Характеристики сортов и классов хлопкового волокна в показателях, определяемых методами специального применения

Т а б л и ц а Б.1 — Характеристика сортов хлопкового волокна

Типы	Коэффициент зрелости хлопкового волокна по сортам, не менее				
	I	II	III	IV	V
от 1 до 3	2,0	1,7	1,4	1,2	менее 1,2
от 4 до 7	1,8	1,6	1,4	1,2	менее 1,2

Т а б л и ц а Б.2 — Характеристика классов хлопкового волокна

Сорт хлопкового волокна	Нормы массовой доли пороков и сорных примесей, %, не более, по классам хлопкового волокна				
	Высший	Хороший	Средний	Обычный	Сорный
I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III	-	4,0	5,5	7,5	10,0
IV	-	6,0	8,5	10,5	14,0
V	-	-	10,5	12,5	16,0

Приложение В
(справочное)

**Перевод терминов для обозначения сорта и класса,
используемых в Республике Узбекистан**

Т а б л и ц а В.1 — Перевод терминов с узбекского языка на русский, определяющих сорт и класс хлопкового волокна, поставляемого из Республики Узбекистан

Термин на русском языке	Термин на узбекском языке
Сорта хлопкового волокна	
I	Биринчи
II	Иккинчи
III	Учинчи
IV	Туртинчи
V	Бешинчи
Классы хлопкового волокна	
Высший	Олий
Хороший	Яхши
Средний	Урта
Обычный	Оддий
Сорный	Ифлос

Соответствие типов хлопкового волокна значениям
штапельной массодлины и линейной плотности

Т а б л и ц а Г.1 — Тип хлопкового волокна в зависимости от штапельной массодлины

Тип	Параметр волокна	
	Штапельная массодлина, мм, не менее	Линейная плотность, мтекс, не более
1	40,2	125
	39,2	135
	38,2	144
2	37,2	150
3	35,2	165
4	33,2	180
5	31,2	190
6	30,2	200
7	29,2	более 200

УДК 677.21:001.4:006.354

ОКС 59.060.10

Ключевые слова: волокно хлопковое, метод HVI, технические условия, верхняя средняя длина, микронейр, штапельная массодлина, линейная плотность, удельная разрывная нагрузка, коэффициент зрелости, цвет, внешний вид, массовое отношение влаги, массовая доля пороков и сорных примесей, клейкость, тип, сорт, класс, партия, кондиционная масса, методы испытаний, транспортирование, хранение

Редактор *Н. В. Авдеева*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *М. В. Бучная*
Компьютерная верстка *А. С. Тиртышного*

Сдано в набор 12.09.2016. Подписано в печать 14.09.2016. Формат 60 × 84 ¹/₈. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 26 экз. Зак. 2151.

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