МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 7016— 2013

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Параметры шероховатости поверхности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет леса»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 марта 2013 г. №55-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 августа 2013 г. №474-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 7016—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 7016–82

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

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 Основные положения 3
5 Параметры шероховатости 3
5.1 Высотные параметры шероховатости 3
5.2 Шаговые параметры 6
5.3 Рекомендации по выбору параметров шероховатости 6
Приложение А (справочное) Числовые значения параметров шероховатости 7
Приложение Б (рекомендуемое) Соотношение значений параметров шероховатости и базовой длины . . 8
Приложение В (рекомендуемое) Значения параметра шероховатости Rm_{max} 9
Приложение Г (рекомендуемое) Значения параметров шероховатости *Rm*, *Rz*, *Ra*, *Sm* 10
Приложение Д (справочное) Значения параметров шероховатости *Rp*, *Rk*, *Rv* 11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Параметры шероховатости поверхности

Products of wood and wood materials. Roughness parameters

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на древесину и продукцию из древесины (пиломатериалы, шпон, фанеру, древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты и изделия из них), не имеющих защитно-декоративных покрытий, и устанавливает номенклатуру параметров шероховатости поверхности, их числовые значения и общие указания по нормированию. Стандарт должен применяться при разработке нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.309—73 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей

ГОСТ 2140—81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения

ГОСТ 25142—82 Шероховатость поверхности. Термины и определения

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **анатомические неровности древесины**: Неровности обработанной поверхности древесины, образованные вскрытыми полостями сосудов или клеток.

3.2 **структурные неровности**: Неровности поверхности плит и деталей, спрессованных из древесных частиц со связующим или без него, обусловленные формой, размерами и расположением этих частиц на поверхности.

3.3 **неровности упругого восстановления**: Неровности, образующиеся в результате неодинаковой величины упругого восстановления после обработки режущим инструментом поверхностного слоя древесины на участках различной плотности и твердости.

Издание официальное

3.4 **неровности разрушения древесины**: Неровности, образующиеся в результате вырывов пучков волокон древесины.

3.5 **кинематическая волнистость:** Регулярно повторяющиеся, близкие по размерам неровности, имеющие форму траектории лезвия резца в виде волн.

3.6

риски: Периодически повторяющиеся глубокие следы, оставленные на поверхности лесоматериала режущим инструментом (пилами, торцовыми фрезами, лущильными или строгальными ножами).

[ГОСТ 2140, статья 150]

3.7

ворсистость: Присутствие на поверхности лесоматериала часто расположенных неполностью отделенных волокон древесины.

[ГОСТ 2140, статья 152]

3.8

мшистость: Присутствие на поверхности лесоматериала часто расположенных пучков неполностью отделенных волокон и мелких частиц древесины.

[ГОСТ 2140, статья 153]

3.9

царапина: Повреждение поверхности лесоматериала острым предметом в виде узкого, длинного углубления, носящее случайный характер.

[ГОСТ 2140, статья 168]

3.10

вырыв: Углубление на поверхности лесоматериала с неровным ребристым дном, образованное в результате местного удаления древесины при заготовке или обработке.

[ГОСТ 2140, статья 161]

3.11

средняя линия профиля: Базовая линия, имеющая форму номинального профиля и проведенная так, что в пределах базовой длины среднее квадратическое отклонение профиля до этой линии минимально.

[ГОСТ 25142, статья 1.19]

3.12

базовая длина: длина базовой линии, используемая для выделения неровностей, характеризующих шероховатость поверхности.

[ГОСТ 25142, статья 1.16]

3.13

профиль поверхности: линия пересечения поверхности с плоскостью.

[ГОСТ 25142, статья 1.9]

3.14

выступ профиля: часть профиля, соединяющая две соседние точки пересечения его со средней линией профиля, направленная из тела.

[ГОСТ 25142, статья 1.25]

3.15

впадина профиля: часть профиля, соединяющая две соседние точки пересечения его со средней линией профиля, направленная в тело.

[ГОСТ 25142, статья 1.26]

3.16

относительная опорная кривая профиля: Графическое изображение зависимости значений относительной опорной длины профиля от уровня сечения.

[ГОСТ 25142, статья 4.6]

3.21

относительная опорная длина профиля: Отношение опорной длины профиля к базовой длине

[ГОСТ 25142 статья 4.5]

3.22 **линия единичных выступов**: Линия уровня сечения профиля, полученная из точки пересечения касательной к центральному прямолинейному участку относительной опорной кривой с перпендикуляром, восстановленным в начале координат оси относительной опорной длины.

3.23 **линия единичных впадин:** Линия уровня сечения профиля, полученная из точки пересечения касательной к центральному прямолинейному участку относительной опорной кривой с перпендикуляром, восстановленным в точке 100 процентов по оси относительной опорной длины.

3.24

уровень сечения профиля: Расстояние между линией выступов профиля и линией, пересекающей профиль эквидистантно линии выступов профиля.

[ГОСТ 25142, статья 1.32]

4 Основные положения

Шероховатость поверхности древесины и древесных материалов характеризуется числовыми значениями высотных и шаговых параметров неровностей (рисок, неровностей разрушения, неровностей упругого восстановления, кинематической волнистости, а также структурных неровностей поверхностей плит, спрессованных из древесных частиц) и наличием или отсутствием ворсистости и мшистости на обработанных поверхностях.

Требования к шероховатости поверхности не включают требований к механическим повреждениям и порокам в виде выделяющихся отдельных неровностей (царапин, вырывов и др.), а также к анатомическим неровностям.

Требования к шероховатости поверхности должны устанавливаться путем указания параметра шероховатости (одного или нескольких) из номенклатуры, приведенной в разделе 5.

5 Параметры шероховатости

5.1 Высотные параметры шероховатости

5.1.1 Среднее арифметическое высот отдельных наибольших неровностей на поверхности Rm_{max} (рисунок 1) определяется по формуле

$$Rm_{max} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} H_{max_i}, \quad (1)$$

где H_{max_i} — расстояние от низшей точки впадины до высшей точки выступа i-й наибольшей неровности;

n — число неровностей (не менее 5).

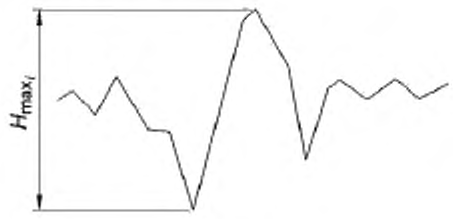


Рисунок 1

5.1.2 Высота неровностей профиля *Rm* — расстояние между высшей точкой наибольшего выступа профиля и низшей точкой наибольшей впадины профиля в пределах базовой длины (рисунок 2) — определяется по формуле

$$Rm = y_{max} + y_{min}, \quad (2)$$

где y_{max} — расстояние от средней линии профиля (*m*) до высшей точки наибольшего выступа профиля в пределах базовой длины;

y_{min} — расстояние от средней линии профиля (*m*) до низшей точки наибольшей впадины профиля в пределах базовой длины.

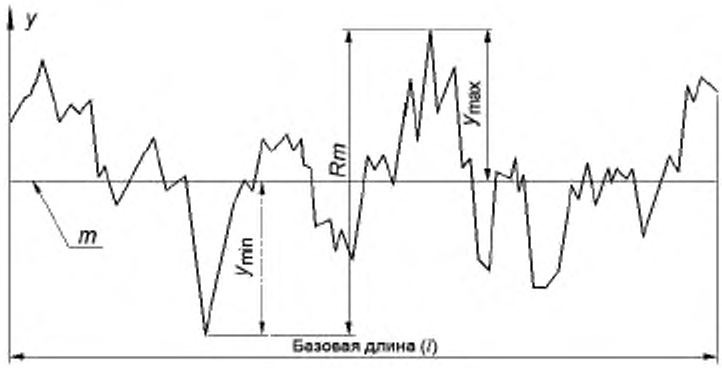


Рисунок 2

5.1.3 Высота неровностей профиля по десяти точкам *Rz* — сумма средних абсолютных значений высот пяти наибольших выступов профиля и глубин пяти наибольших впадин профиля, измеренных от средней линии, в пределах базовой длины (рисунок 3):

$$Rz = \frac{1}{5}\left(\sum_{i=1}^{5}\left|y_{max_i}\right| + \sum_{i=1}^{5}\left|y_{min_i}\right|\right), \quad (3)$$

где y_{max_i} — расстояние от средней линии профиля до высшей точки *i*-го наибольшего выступа профиля;

y_{min_i} — расстояние от средней линии профиля до низшей точки *i*-й наибольшей впадины профиля.

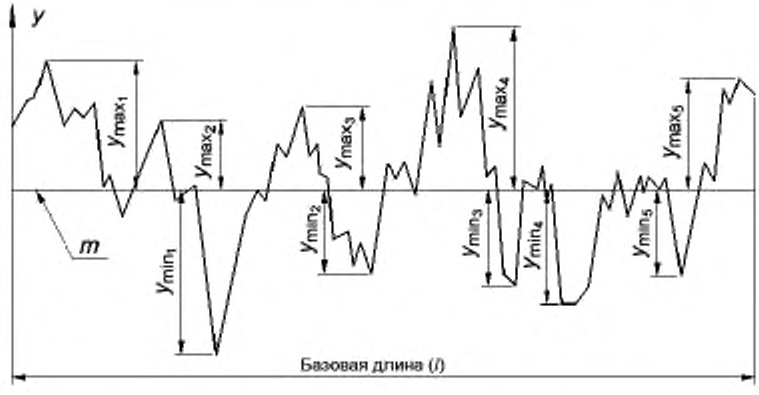


Рисунок 3

5.1.4 Высота неровностей *Rp* — расстояние от высшей точки наибольшего выступа профиля до линии единичных выступов в пределах базовой длины (рисунок 4).

5.1.5 Высота неровностей *Rk* — расстояние от линии единичных выступов до линии единичных впадин в пределах базовой длины (рисунок 4).

5.1.6 Высота неровностей *Rv* — расстояние от линии единичных впадин до низшей точки наибольшей впадины профиля в пределах базовой длины (рисунок 4)



а) профилограмма; б) относительная опорная кривая

Рисунок 4

5.1.7 Среднее арифметическое отклонение профиля *Ra* — среднее арифметическое абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины (рисунок 5) определяется по формуле

$$Ra = \frac{1}{n'}\sum_{i=1}^{n'}|y_i|, \qquad (4)$$

где y_i — отклонение профиля от средней линии профиля;

n — количество измеренных отклонений от средней линии профиля.

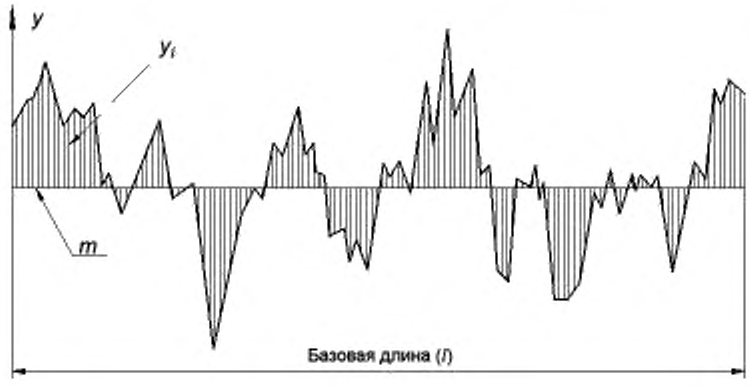


Рисунок 5

5.2 Шаговые параметры

Средний шаг неровностей профиля *Sm* — среднее значение шага неровностей профиля по средней линии профиля в пределах базовой длины (рисунок 7) определяется по формуле

$$Sm = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} Sm_i, \qquad (5)$$

где Sm_i — шаг i-й неровности профиля по средней линии профиля;

k — число шагов неровностей по средней линии профиля.

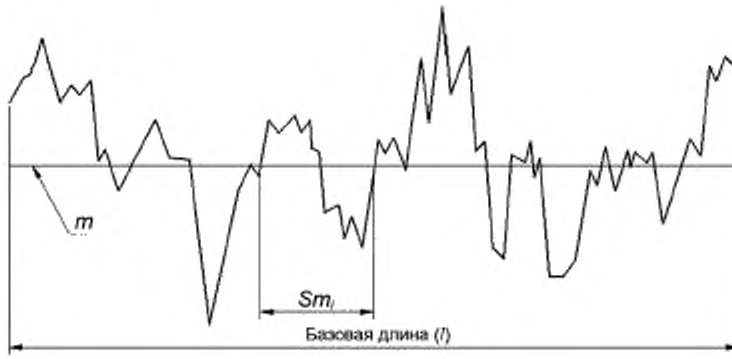


Рисунок 6

5.3 Рекомендации по выбору параметров шероховатости

Числовые значения параметров шероховатости Rm_{max}, *Rm, Rz, Rp, Rk, Rv, Ra* и *Sm* приведены в приложении А.

Числовые значения параметров шероховатости *Rm, Rz Rp, Rk, Rv* и *Ra* должны определяться на базовых длинах *l*, устанавливаемых из соотношения значений параметров и базовой длины, приведенных в приложении Б.

При определении параметра Rm_{max} измерение H_{max_i} выполняется в пределах шага каждой из выбранных наибольших неровностей.

Предельные значения параметров шероховатости Rm_{max}, *Rm, Rz, Rp, Rk, Rv, Ra* и *Sm* для различных материалов и видов обработки приведены в приложении В.

В технической документации на детали и изделия при указании значений параметров должны быть оговорены случаи, когда ворсистость и мшистость на поверхности не допускаются.

Обозначения шероховатости поверхности на чертежах должны выполняться по ГОСТ 2.309.

Приложение А
(справочное)

Числовые значения параметров шероховатости

Значение параметров Rm_{max}, *Rm*, *Rz*, *Rp*, *Rk* и *Rv*, мкм:

1600 1250 1000 800 630 500 400 320 250 200 160 125 100 80 63 50 40 32 25 20 16,0 12,5 10,0 8,0 6,3 5,0 4,0 3,2 2,5

Значение параметра *Ra*, мкм:

100 80 63 50 40 32 25 20 16,0 12,5 10,0 8,0 6,3 5,0 4,0 3,2 2,5 2,0 1,6 1,25 1,00 0,80 0,63 0,50

Значение параметра *Sm*, мм:

16,0 12,5 10,0 8,0 6,3 5,0 4,0 3,2 2,5 2,0 1,6 1,25 1,00 0,80 0,63 0,50 0,40 0,32 0,25 0,20 0,16 0,125 0,10, 0,08 0,06 0,05 0,04 0,032 0,025 —

Примечание — Подчеркнутые значения являются предпочтительными.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Соотношение значений параметров шероховатости и базовой длины

Таблица Б.1 — Соотношение значений параметров *Rm*, *Rz*, *Rp*, *Rk* и *Rv* и базовой длины, мкм

Значение параметра, мкм	Базовая длина, мм
От 2,5 до 16	0,8
От 16 до 50	2,5
От 51 до 160	8
От 161 до 500	25

Таблица Б.2 — Соотношение значений параметра *Ra* и базовой длины

Значение параметра, мкм	Базовая длины, мм
От 0,5 до 3,2	0,8
От 3,3 до 12,5	2,5
От 12,6 до 100	8,0

Приложение В
(рекомендуемое)

Значения параметра шероховатости Rm_{max}

Поверхности материалов, изделий и способы обработки	Rm_{max}, мкм
Пиломатериалы после рамного распила - хвойных пород древесины - лиственных пород древесины	 500—1600 320—1250
Пиломатериалы после распила ленточными пилами - хвойных пород древесины - лиственных пород древесины	 100—1600 100—800
Пиломатериалы после пиления дисковыми пилами	100—1250
Пиломатериалы после пиления круглыми строгальными пилами	Не более 200
Древесина после продольного фрезерования	32—320
Шпон лущеный	Не более 200
Шпон строганый (листы для облицовки) - хвойных и лиственных кольцесосудистых пород древесины - лиственных рассеянно-сосудистых пород древесины	Не более 200 Не более 100
Структурированный шпон (листы для облицовки)	Не более 200
Древесные плиты ориентированной структуры из крупноразмерных частиц (OSB)	200—800

Приложение Г
(рекомендуемое)

Значения параметров шероховатости *Rm*, *Rz*, *Ra*, *Sm*

Поверхности материалов, изделий и способы обработки	Параметры шероховатости			
	высотные, мкм			шаговые, мм
	Rm	*Rz*	*Ra*	*Sm*
Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона хвойных пород древесины - нешлифованная - шлифованная	Не более 320 Не более 200	—	—	—
Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород древесины - нешлифованная - шлифованная	Не более 200 Не более 100	—	—	—
Древесно-стружечные плиты - нешлифованные - шлифованные	Не более 500 Не более 63	Не более 400 Не более 50	Не более 12,5 Не более 16	0,1—2,5 —
Плиты древесные моноструктурные шлифованные	16—32	—	—	—
Древесно-волокнистые плиты - нешлифованные - шлифованные	Не более 32 Не более 100	Не более 16 Не более 80	Не более 2,5 Не более 12,5	0,125—3,2 —
Древесина шлифованная	16—250	12,5—160	2,5—16	—
Клееные мебельные щиты шлифованные	16—63	12,5—40	2,5—12,5	—
Паркет и паркетные доски	Не более 32	Не более 20	Не более 3,2	—

Приложение Д
(справочное)

Значения параметров шероховатости *Rp*, *Rk*, *Rv*

Обработанной поверхности пород древесины	Параметры шероховатости, мкм		
	Rp	*Rk*	*Rv*
Ель (*Picea*)	8,0	12,5	32
Сосна (*Pinus*)	12,5	16	25
Пихта (*Abies*)	10	20	25
Лиственница (*Larix*)	10	20	32
Тисс (*Taxus*)	5,0	12,5	16
Береза (*Betula*)	6,3	8,0	16
Граб (*Carpinus*)	8,0	8,0	20
Груша (*Pyrus Communis*)	5,0	10	16
Клен (*Acer*)	10	12,5	32
Липа (*Tilia*)	6,3	16	32
Бук (*Fagus*)	10	16	32
Осина (*Populus*)	12,5	16	32
Фисташка (*Pistacia*)	6,3	12,5	20
Вяз (*Ulmus*)	12,5	20	32
Акация (*Acacia*)	16	20	40
Дуб (*Quercus*)	16	16	100
Ясень (*Fraxinus*)	5,0	20	100
Абачи (*Triplochiton scleroxylon*)	12,5	25	160
Ироко (*Milicia excelsa*)	12,5	12,5	100
Венге (*Millettia laurentii*)	25	32	160
Керуинг (*Dipteracarpus Alatus*)	32	60	125
Сапели (*Entandrophragma cylindricum*)	16	32	100
Амарант (*Peltogyne venosa*)	12,5	16	100

УДК 674.5:006.354 МКС 79.020

Ключевые слова: изделия из древесины, древесные материалы, параметры шероховатости поверхности, неровности поверхности, профиль, средняя линия

Редактор *Т.М. Кононова*
Технический редактор *А.И. Белов*
Корректор *Н.М. Катаева*
Компьютерная верстка *А.С. Шаповаловой*

Сдано в набор 04.03.2014. Подписано в печать 18.03.2014. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 109 экз. Зак. 1551.

Набрано в Издательском доме «Вебстер»
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru