
**Биотопливо твердое. Технические
характеристики и классы топлива.**

Часть 4.

Классификация древесной щепы

*Solid biofuels — Fuel specifications and classes —
Part 4: Graded wood chips*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17225-4:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 17225-4:2014(R)

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17225-4:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2014

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по соответствующему адресу, указанному ниже, или комитета-члена ISO в стране заявителя.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Обозначения и сокращения	2
5 Технические характеристики и классы древесной щепы	3
Приложение А (информативное) Общие сведения о насыпной плотности древесной щепы	7
Библиография	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17225-4:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) всемирная федерация национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно ведется через технические комитеты ISO. Каждый комитет-член ISO, проявляющий интерес к тематике, по которой учрежден технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, государственные и негосударственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Процедуры, используемые для разработки данного документа, и процедуры, предусмотренные для его дальнейшего ведения, описаны в Директивах ISO/IEC Directives, Part 1. В частности, следует отметить различные критерии утверждения, требуемые для различных типов документов ISO. Проект данного документа был разработан в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC Directives, Part 2 (см. www.iso.org/directives).

Необходимо обратить внимание на возможность того, что ряд элементов данного документа могут быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию таких прав, частично или полностью. Сведения о патентных правах, идентифицированных при разработке документа, будут указаны во Введении и/или в перечне полученных ISO объявлений о патентном праве (см. www.iso.org/patents).

Любое торговое название, использованное в данном документе, является информацией, предоставляемой для удобства пользователей, а не свидетельством в пользу того или иного товара или той или иной компании.

Для пояснения значений конкретных терминов и выражений ISO, относящихся к оценке соответствия, а также информация о соблюдении Международной организацией ISO принципов ВТО по техническим барьерам в торговле (ТБТ), см. следующий унифицированный локатор ресурса (URL): Foreword — Supplementary information

Технический комитет, несущий ответственность за данный документ, ISO/TC 8 238, *Твердое биотопливо*.

ISO 17225 состоит из следующих частей под общим названием *Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива*:

- *Часть 1. Общие требования*
- *Часть 2. Сортированные древесные пеллеты*
- *Часть 3. Сортированные древесные брикеты*
- *Часть 4. Сортированная щепа*
- *Часть 5. Сортированные дрова*
- *Часть 6. Сортированные недревесные пеллеты*
- *Часть 7. Сортированные недревесные брикеты*

Введение

Целью разработки стандартов серии ISO 17225 является предоставление однозначных и четких принципов классификации твердого биотоплива и создание взаимопонимания между продавцом и покупателем для обеспечения эффективной торговли твердым биотопливом, а также для обеспечения эффективного взаимодействия с производителями оборудования. Эти стандарты также упрощают процедуры подтверждения полномочий и составление отчетов.

Настоящая часть ISO 17225 поддерживает использование сортированной щепы в жилых зданиях, небольших зданиях торгового и общественного назначения.

Для жилых зданий, небольших зданий торгового и общественного назначения требуется более высокое качество топлива по следующим причинам:

- Малогабаритное отопительное оборудование, как правило, не имеет современных средств управления и очистки от дымовых газов.
- Оборудованием обычно управляют непрофессиональные инженеры-теплотехники.
- Оборудование часто расположено в жилых и населенных районах.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Щепа, изготовленная в соответствии с этой частью ISO 17225, может использоваться в отопительных котлах, испытываемых согласно EN 303-5^[1].

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для индивидуальных контрактов можно использовать ISO 17225-1.

Хотя эти стандарты на продукцию могут использоваться по отдельности, общее понимание стандартов достигается на основе применения ISO 17225-1 и при его поддержке. Рекомендуется использовать ISO 17225-1 вместе с этими стандартами.

[ISO 17225-4:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43cd10c2-c629-4c84-8700-c9dc7ec4f971/iso-17225-4-2014>

Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива.

Часть 4.

Классификация древесной щепы

1 Область применения

Настоящая часть ISO 17225 устанавливает классы древесной щепы в зависимости от качества, а также технические характеристики древесной щепы. Настоящий стандарт распространяется только на древесную щепу, произведенную из следующего сырья (ISO 17225-1, Таблица 1):

- 1.1 Лесные деревья, древесные насаждения и другая необработанная древесина;
- 1.2 Побочные продукты и отходы деревообрабатывающей промышленности;
- 1.3.1 Химически не обработанная использованная древесина.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы обязательные к применению нормативные ссылки на следующие документы в целом или на их части. Если ссылочный документ датирован, используют только указанное издание. Если ссылочный документ не имеет даты, используют последнее издание, включая любые изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ Международные стандарты, указанные в разделе Библиография, будут использованы в качестве нормативных ссылок после их опубликования.

ISO 16559, *Твердые биотоплива. Термины и определения*¹⁾

ISO 16948, *Твердые биотоплива. Определение содержания общего углерода, водорода и азота*²⁾

ISO 16968, *Твердые биотоплива. Определение микроэлементов*³⁾

ISO 16994, *Твердые биотоплива. Определение содержания общей серы и хлора*⁴⁾

ISO 17225-1, *Твердые биотоплива. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования*

ISO 17828, *Твердые биотоплива. Определение насыпной плотности*⁵⁾

1) Будет опубликован.

2) Будет опубликован.

3) Будет опубликован.

4) Будет опубликован.

5) Будет опубликован.

ISO 18122, *Твердые биотоплива. Определение зольности*⁶⁾

ISO 18134-1, *Твердые биотоплива. Определение содержания влаги. Метод высушивания в сушильном шкафу. Часть 1. Общая влага. Стандартный метод*⁷⁾

ISO 18134-2, *Твердые биотоплива. Определение содержания влаги. Метод высушивания в сушильном шкафу. Часть 2. Общая влага. Ускоренный метод*⁸⁾

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ISO 16559, а также следующие термины с соответствующим определением:

3.1

древесная щепа **wood chips**

сколы *древесной биомассы* в форме кусков определенного размера, образующиеся в процессе механической обработки древесины острыми инструментами, такими как ножи.

Примечание 1 к статье Древесная щепа представляет собой куски древесины, форма которых близка к прямоугольной. Длина кусков составляет от 5 до 50 мм, а толщина значительно меньше прочих размеров.

3.2

химическая обработка **chemical treatment**

обработка химическими веществами, за исключением воздуха и воды, а также тепловой обработки.

ПРИМЕР Древесина, подвергшаяся склеиванию или покраске.

Примечание 1 к статье Примеры химической обработки приведены в ISO 17255-1.

3.3

загрязнение **contamination**

наличие в топливе примесей, таких как ядовитые или загрязняющие окружающую среду вещества.

3.4

коммерческое использование **commercial application**

утилизация твердого биотоплива в устройствах, предназначенных для сжигания топлив и потребляющих топлива приблизительно столько, сколько бытовые устройства.

Примечание 1 к статье Коммерческое использование не следует путать с промышленным применением, которое подразумевает утилизацию гораздо более широкого спектра материалов в самых разных объемах.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены символы и аббревиатуры, соответствующие, насколько это возможно, системе единиц СИ:

d сухое состояние топлива;

6) Будет опубликован.

7) Будет опубликован.

8) Будет опубликован.

<i>a_r</i>	рабочее состояние топлива;
w-%	проценты по массе;
A	зольность на сухое состояние <i>A_d</i> , w-%;
BD	насыпная плотность на рабочее состояние, кг/м ³ ;
P	гранулометрический состав топлива;
M	содержание общей влаги на рабочее состояние влажного топлива <i>M_{ar}</i> , w-%;
Q	низшая теплота сгорания при постоянном давлении на рабочее состояние топлива <i>q_{p,net,ar}</i> , МДж/кг, кВт·ч/кг или МВт·ч/т.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 1 МДж/кг равен 0,2778 кВт·ч/кг (1 кВт·ч/кг равен 1 МВт·ч/т, а 1 МВт·ч/т равен 3,6 МДж/кг). 1 г/см³ равен 1 кг/дм³. 1 мг/кг равен 0,0001 % или 1 ppm.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Символы в Таблице 1 использованы в сочетании с числовым значением технической характеристики, которую обозначает данный символ. Химический состав обозначают символами элементов, например, S (сера), Cl (хлор), N (азот), а после символа элемента указывают класс биотоплива, соответствующий данному химическому составу.

5 Технические характеристики и классы древесной щепы

Технические характеристики древесной щепы устанавливают в соответствии с Таблицами 1 и 2. Отбор проб и определение свойств щепы проводят в соответствии со стандартами, перечисленными в разделе нормативные ссылки.

Щепу классов A1 и A2 получают из чистой древесины и химически не обработанных отходов. Топливо класса A1 характеризуется меньшей зольностью, что обусловлено отсутствием или очень малым содержанием коры, и меньшим содержанием влаги, в то время как топливо класса A2 имеет зольность и/или содержание влаги несколько выше. Сырьем для получения щепы класса B1, также, как и для щепы классов A, является чистая древесина и химически не обработанные побочные продукты и отходы ее переработки, но ассортимент этого сырья другой — это древесина низкоствольных насаждений с коротким оборотом ротации, садов, искусственных насаждений и т. д., а также химически не обработанные побочные продукты и отходы переработки этой древесины. Щепу класса B2 получают из побочных продуктов и отходов лесозаготовки, подвергшихся химической обработке, а также из химически не обработанной древесины, бывшей в употреблении (использованной древесины).

Щепу из химически обработанных побочных продуктов и отходов лесоперерабатывающей промышленности (1.2.2), а также из химически не обработанной использованной древесины (1.3.1) относят к классу B2, если она не содержит тяжелых металлов и галогенсодержащих органических соединений, привнесенных в результате обработки консервантами или нанесения покрытий. Если сырье для получения щепы относится к подгруппе 1.2.2 (химически обработанная древесина), то происхождение этого сырья должно быть четко указано, например, 1.2.2 Отходы производства ламината.

ПРИМЕР Щепа класса B2, полученная из сырья, состоящего на 99 w-% из стволов ели (1.1.3) и на 1 w-% из отходов производства клеёного бруса (количество клея < 0,1 %).

Химическую обработку биомассы, проведенную до ее заготовки, не указывают. Если у кого-либо из участников сделки по поставке биотоплива есть причины предполагать наличие серьезных загрязнений, то проводят анализ биотоплива, при котором определяют такие химические примеси как галогенсодержащие органические вещества или тяжелые металлы. Причинами для подозрений могут быть: загрязнение почвы той местности, откуда идут поставки (например, из-за наличия отвалов угольного шлама); использование искусственных насаждений, ставших сырьем для производства топлива, специально для связывания химических веществ; использование для роста растений

удобрения из осадков сточных вод (полученных при очистке сточных вод или в химическом производстве).

Если представлены сведения о химических и физических свойствах биотоплива, то дальнейший анализ не требуется.

Чтобы убедиться в надежности источника информации и точности представленной декларации на продукцию, поступают одним из следующих способов (наиболее подходящих):

- 1) сравнивают представленные показатели с ранее установленными или полученными экспериментальным путем показателями аналогичного сырья;
- 2) рассчитывают показатели качества, используя типичные значения различных характеристик, и сравнивают с представленными в сопроводительном документе значениями;
- 3) проводят анализы:
 - a) упрощенными методом, если такие методы доступны;
 - b) стандартными методами.

Ответственность за предоставление точной и достоверной информации лежит на производителе или поставщике вне зависимости от того, проведен лабораторный анализ или нет. Наличие типичных значений показателей не отменяет обязанности производителя или поставщика предоставить точную и надежную информацию.

Предельно допускаемые содержания элементов (N, S, Cl и микроэлементы) для классов A1 и A2 не устанавливаются, так как щепу этих классов получают из химически не обработанных отходов древесины и собственно из исходной древесины, произрастающей на не загрязненных почвах, а потому вероятность загрязнения биомассы очень мала.

В Таблице 1 приведена классификация древесной щепы по размеру частиц. В справочном Приложении А приведены данные о насыпной плотности древесной щепы при различных уровнях содержания влаги.

Качественные показатели продукции приводят в сопроводительном документе.

Таблица 1 — Классификация древесной щепы по размеру частиц

Размеры (мм), ISO17827-1					
Основной класс крупности ^a (минимальное содержание 60 % масс.), мм	Содержание мелочи (≤ 3,15 мм), % масс.	Содержание крупного класса (в скобках — длина частиц), % масс.	Максимальная длина частиц ^b , мм	Максимальная площадь поперечного сечения крупных частиц ^c , см ²	
P16S	3,15 < P ≤ 16	≤ 15	≤ 6 (> 31,5 мм)	≤ 45	≤ 2
P31S	3,15 < P ≤ 31,5	≤ 10	≤ 6 (> 45 мм)	≤ 150	≤ 4
P45S	3,15 < P ≤ 45	≤ 10	≤ 6 (> 63 мм)	≤ 200	≤ 6

^a Число в обозначении класса древесной щепы (P—класса) соответствует размеру круглых отверстий сита, через которое проходит часть топлива, равная основному классу крупности, определяемому по ISO 17827-1. Класс древесной щепы по размеру частиц устанавливается однозначно. Из всех возможных классов выбирают класс с наименьшим числовым значением.

^b Длину и площадь поперечного сечения определяют только для частиц крупного класса крупности. Если площадь поперечного сечения частиц древесной щепы < 0,5 см², допускается не более 2 кусков на 10 дм³ пробы, превышающих максимальную длину.

^c Для измерения площади поперечного сечения кусков топлива используют прозрачный шаблон с нанесенной на него сеткой, площадь клеток которой равна 1 см². Кусок топлива помещают позади такого шаблона перпендикулярно его поверхности и визуально оценивают площадь сечения куска.

Таблица 2 — Технические характеристики древесной щепы

	Наименование технической характеристики. Метод определения	Единица измерения	А		В	
			1	2	1	2
Нормируемые характеристики	Происхождение и источник получения, ISO 17225-1		1.1.1 Целые деревья без корневой системы ^a 1.1.3 Древесные стволы 1.1.4 Отходы лесозаготовки 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1.1 Целые деревья без корневой системы ^a 1.1.3 Древесные стволы 1.1.4 Отходы лесозаготовки 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1 Лесные деревья, древесные насаждения и другая природная древесина ^b 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1 Лесные деревья, древесные насаждения и другая природная древесина ^b 1.2 Побочные продукты и отходы деревообрабатывающей промышленности 1.3.1 Химически не обработанная использованная древесина
	Размер частиц, P, ISO 17827-1	мм	Устанавливают по Таблице 1		Устанавливают по Таблице 1	
	Массовая доля влаги, M ^c , ISO 18134-1, ISO 18134-2	% масс.	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35	Указывают максимальное значение	
	Зольность, A, ISO 18122	% масс. на сухое состояние	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5	A3.0 ≤ 3,0	
	Насыпная плотность, BD ^d , ISO 17828	кг/м ³ при свободном заполнении на рабочее состояние	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300	Указывают минимальное значение	
	Массовая доля азота, N, ISO 16948	% масс. на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	N1.0 ≤ 1,0	
	Массовая доля серы, S, ISO 16994	% масс. на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	S0.1 ≤ 0,1	
	Массовая доля хлора, Cl, ISO 16994	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	Cl0.05 ≤ 0,05	
	Содержание мышьяка, As, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 1	
	Содержание кадмия, Cd, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 2,0	
	Содержание хрома, Cr, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание меди, Cu, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание свинца, Pb, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание ртути, Hg, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 0,1	
Содержание никеля, Ni, ISO 16968	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10		