ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58561— 2019

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Термически модифицированная древесина. Физико-механические и эксплуатационные свойства. Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. № 792-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированым по отношению к европейскому документу CEN/TS 15679:2007 «Термически модифицированная древесина. Определения и характеристики» (CEN/TS 15679:2007 «Thermal modified timber — Definitions and characteristics», MOD) путем внесения изменений и дополнений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту, а также изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского документа для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочный национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском документе, приведены в дополнительном приложении ДА

5 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, 2019

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 2
4 Обозначения и сокращения 2
5 Характеристики 3
5.1 Общие положения 3
5.2 Равновесная влажность 3
5.3 Стабильность размеров 3
5.4 Стойкость: сопротивление к поражению грибами 3
5.5 Плотность 4
5.6 Механические свойства 4
5.7 Теплопроводность 4
5.8 Склеивание ТМД 4
5.9 Адгезия лакокрасочных материалов к ТМД 4
5.10 Выбросы 4
5.11 Огнестойкость 4
5.12 Стойкость к поражению насекомыми 5
5.13 Цвет 5
6 Оценка характеристик 5
6.1 Общие замечания 5
6.2 Отбор образцов 5
6.3 Производственный контроль 5
7 Маркировка 6
Приложение А (справочное) Примеры характеристик 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском документе 8
Библиография 9

Введение

В настоящий стандарт по отношению к европейскому документу CEN/TS 15679:2007 внесены следующие изменения, учитывающие в том числе особенности изложения межгосударственных стандартов (в соответствии с ГОСТ 1.5), а именно:

- наименования единиц величин и их написание приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 8.417;
- в тексте ссылки на международные стандарты заменены ссылками на российские и межгосударственные стандарты;
- исключены из библиографии не упоминаемые в тексте стандарты.

Принципиальным отличием термически модифицированной древесины (ТМД) от необработанной является то, что улучшается стабильность ее размеров, повышается сопротивляемость к грибным поражениям и в ряде случаев изменяется цвет.

Благодаря обработке снижается равновесная влажность ТМД.

Из-за того, что прочностные свойства древесины при обработке существенно изменяются, при использовании ТМД важно руководствоваться соответствующими требованиями действующих стандартов.

Термическая модификация может влиять на огнестойкость древесины.

Свойства ТМД и степень их изменения зависят от породы древесины, вида технологии и параметров процесса, в частности, температурного уровня при обработке.

Изменение акустических свойств может представлять интерес, в частности, при изготовлении музыкальных инструментов.

Некоторые экспериментальные данные продемонстрировали повышение стойкости ТМД против насекомых, но улучшение стойкости против термитов не было доказано. В отдельных случаях требования к стойкости против термитов принимаются во внимание.

Технологии производства ТМД характеризуются, главным образом, способом снижения содержания кислорода в агенте обработки. В применяемых в настоящее время в промышленных масштабах процессах в качестве агента обработки используют горячий воздух, пар, азот или масло.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Термически модифицированная древесина. Физико-механические и эксплуатационные свойства. Термины и определения

Timber structures. Thermally modified wood. Physical-mechanical and operational properties. Terms and definitions

Дата введения — 2020—03—01

1 Область применения

В настоящем стандарте даны определения и характеристики термически модифицированной древесины (ТМД). ТМД используется как внутри помещений (сухих и влажных), так и вне помещений.

Примечания

1 ТМД обычно представляет собой полуфабрикат для изготовления, например, напольных покрытий, обшивки, облицовки, настилов, окон, дверей, мебели и других изделий для использования внутри и вне помещений. В тех случаях, когда существует стандарт на продукцию, настоящие требования и методы испытаний должны быть приняты во внимание.

2 Если изделия при эксплуатации подвергаются существенной нагрузке, то следует применять соответствующие стандарты.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4647 (ISO 179-1:2010) Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи

ГОСТ 31149 (ISO 2409:2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза

ГОСТ 32299 (ISO 4624:2002) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва

ГОСТ Р ИСО 9239-1 Испытания строительных материалов и изделий на пожарную опасность. Метод определения пожарной опасности напольных покрытий путем воздействия теплового потока радиационной панели

ГОСТ Р ИСО 16000-9 Воздух замкнутых помещений. Часть 9. Определение выделения летучих органических соединений строительными и отделочными материалами. Метод с использованием испытательной камеры

ГОСТ Р 52489 (ИСО 7724-1:1984) Материалы лакокрасочные. Колориметрия. Часть 1. Основные положения

ГОСТ Р 52490 (ИСО 7724-3:1984) Материалы лакокрасочные. Колориметрия. Часть 3. Расчет цветовых различий

ГОСТ Р 52662 (ИСО 7724-2:1984) Материалы лакокрасочные. Колориметрия. Часть 2. Измерение цвета.

ГОСТ Р 57158 (EN 1380:2009) Конструкции деревянные. Методы испытаний соединений на гвоздях, винтах, дюбелях и болтах

ГОСТ Р 57159 (EN 1383:1999) Конструкции деревянные. Методы испытаний сопротивления древесины смятию под головкой крепежных изделий

ГОСТ Р 57176 (EN 1382:1999) Конструкции деревянные. Методы определения прочности при выдергивании крепежных изделий

Издание официальное

ГОСТ Р 57270 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

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 термины и определения по [1] — [13], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **термически модифицированная древесина:** Древесина, в которой состав материала клеточной стенки и его физические свойства модифицируются под воздействием температуры выше 160 °С в условиях ограниченного доступа кислорода.

Примечание — Древесина модифицируется так, что по крайней мере некоторые из ее свойств необратимо изменяются по всему поперечному сечению сортимента.

3.2 **сухие условия:** Условия, которые соответствуют классу службы 1 и использования 1.

Примечание — Класс службы 1 [14] характеризуется влажностью материалов, соответствующей температуре 20 °С и относительной влажности окружающего воздуха, превышающей 65 % лишь нескольких недель в году. Использование класса 1 [15] — это ситуация, когда древесина или древесный продукт находятся под навесом, полностью защищены от погодных воздействий и не подвергаются увлажнению.

3.3 **влажные условия:** Условия, соответствующие классу службы 2 и классу использования 2.

Примечание — Класс службы 2 [14] характеризуется влажностью материалов, соответствующей температуре 20 °С и относительной влажности окружающего воздуха, превышающей 85 % в течение нескольких недель в году. Использование класса 2 [15] — это ситуация, когда древесина или древесный продукт находятся под навесом и полностью защищены от погодных воздействий, но высокая влажность окружающей среды может привести к случайному, но не постоянному увлажнению.

3.4 **условия вне помещения**: Условия, соответствующие классу службы 3 и классам использования 3—5.

Примечание — Класс службы 3 [14] характеризуется климатическими условиями, приводящими к более высокому содержанию влаги, чем в классе службы 2. Использование класса 3 [15] — это ситуация, когда древесина или древесный продукт находятся на открытом воздухе, но не контактируют с землей. Они либо постоянно подвергаются погодным воздействиям, либо защищены от погодных условий, но подвержены частым увлажнениям. Класс использования 4 [15] — ситуация, при которой древесина или древесный продукт контактируют с грунтом или пресной водой и, таким образом, постоянно подвергаются увлажнению. Использование класса 5 [15] — это ситуация, когда древесина или древесный продукт постоянно подвергаются воздействию соленой воды.

3.5 **стабильность размеров:** Способность противостоять изменению размеров продукта, связанному с изменением содержания влаги в древесине (МС) или относительной влажности окружающего воздуха.

3.6 **эффективность соотношения усушка/разбухание;** ASE: Относительное уменьшение удельного отношения разбухание/усушка ТМД по сравнению с необработанной древесиной той же породы.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

ТМД — термически модифицированная древесина;

ASE — эффективность соотношения усушка/разбухание;

EMC — равновесная влажность;
RH — относительная влажность;
MOE — модуль упругости;
MC — влажность;
dcr — кумулятивное относительное изменение размеров.

5 Характеристики

5.1 Общие положения

Разные характеристики принимаются во внимание в зависимости от конечного использования продукта. Производитель, ссылающийся на настоящий стандарт, должен объявить, по крайней мере, характеристики своего продукта, определенные в 5.2—5.4. Другие характеристики должны определяться, когда они имеют отношение к условиям эксплуатации или региону. В некоторых странах должны декларироваться свойства, определенные, например, в 5.6.1 или 5.12.

Если в стандартах соответствующие данные относятся к значениям MC для необработанной древесины в конкретных климатических условиях (например, 12 % при температуре 20 °C и относительной влажности 65 %), то для ТМД следует использовать значение EMC в подобных климатических условиях.

Примечание — Дополнительная информация о характеристиках приведена в библиографии.

5.2 Равновесная влажность

Равновесная влажность продукта должна определяться при температуре t = 20 °C и RH = 65 %.

Кроме того, для применений в сухих условиях EMC должна определяться также при t = 20 °C и RH =30 %. Для влажных условий и при наружном применении EMC определяется также при t = 20 °C, но при RH = 85 %. Методы измерения влажности представлены в [16].

Примечание — Для применений напольных покрытий в сухих условиях EMC должна определяться также при t = 23 °C и RH = 50 %.

5.3 Стабильность размеров

Методика определения разбухания и усушки древесных продуктов описана в [17] как изменение размеров при изменении относительной влажности от 30 % до 85 % при 20 °C. Это изменение размеров может быть выражено для трех измерений (радиального, тангенциального, продольного) либо для объема.

ASE подходит для описания эффекта обработки. Для натуральной древесины ASE = dcr.

Расчет величины dcr (для ТМТ) представлен в [17].

5.4 Стойкость: сопротивление к поражению грибами

Сопротивление древесины к поражению разрушающими древесину грибами является одним из важных свойств термически модифицированной древесины при наружном применении.

Это свойство описывает сопротивление материала при воздействии разрушающих древесину грибов. Метод испытания и оценка должны определяться исходя из класса конечного использования — испытание с одинарным или двойным слоем в сочетании с лабораторными испытаниями (см. [18], [19]). Из-за отличающегося поглощения влаги термически модифицированной древесиной испытания [см. [18], пункт 8.6.3,а (исключение образца с потерей массы менее 3 % и влажностью менее 25 % и, соответственно, более 80 %)] не применяются.

Требования к стойкости зависят от условий применения и упоминаются в [20]; классы использования (ранее — классы опасности) определены в [15] и [21]. Базовым для проведения тестов и оценки долговечности является стандарт [22], с помощью которого можно определить стойкость как при лабораторных, так и при полевых испытаниях. Полевые испытания должны быть предпочтительными.

Перед проведением биологических лабораторных испытаний образцы должны быть предварительно кондиционированы выщелачиванием (см. [23]), но лучше, если это будет сделано путем выдержки на открытом воздухе (см. [24]).

Необходимость проведения тестов зависит от конечного использования (см. таблицу 1). Декларирование стойкости не обязательно для продуктов, которые используются только в классе службы 1 и используют условия класса 1, за исключением случаев, когда это требуется национальным законодательством.

Таблица 1 — Биологические испытания на стойкость для определения сопротивления к воздействию грибов

Класс использования по [3, 8]	Лабораторный тест	Полевой тест
3 (древесина выдерживается под открытым небом без контакта с грунтом)	См. [18]	Тест с одинарным слоем (см. [26]) Тест с двойным слоем (см. [27])
4 (древесина в контакте с грунтом или пресной водой, часто подвергается увлажнению)	См. [25]	См. [28]
5 (древесина в контакте с морской водой)		См. [29]

5.5 Плотность

Определение плотности представлено в [30]. Объявленное значение плотности определяется как абсолютная величина или диапазон.

Примечание — Для оценки влияния обработки на плотность следует сравнить плотности в сухом состоянии ТМД и необработанной древесины.

5.6 Механические свойства

5.6.1 Прочность на изгиб и модуль упругости

Определение этих свойств представлено в [31].

Примечание — Для заводского контроля на производстве стандарт [31] можно использовать альтернативно, если была подтверждена корреляция с [30].

5.6.2 Ударная прочность

Прочность при испытаниях на ударный изгиб должна определяться способом, приведенным в ГОСТ 4647, с помощью метода Шарпи. Размер образца должен составлять 20 × 20 × 320 мм.

5.6.3 Поверхностная твердость

Этот показатель определяется в соответствии с [32] (по Бринелю).

5.6.4 Растяжение поперек волокон

Этот показатель определяется в соответствии с [30].

5.6.5 Прочность при сжатии

Этот показатель определяется в соответствии с [30].

5.6.6 Прочность механических креплений

Этот показатель определяется в соответствии с ГОСТ Р 57176 или ГОСТ Р 57158, или ГОСТ Р 57159 в зависимости от типа соединения.

5.7 Теплопроводность

Определение теплопроводности λ, Вт/м · K, представлено в [33]. Расчетные значения теплопроводности массивной древесины в зависимости от класса плотности сырой древесины приведены в [34].

5.8 Склеивание ТМД

Определение этого показателя для неконструкционных применений представлено в [35]. Для конструкционных применений — в [36].

5.9 Адгезия лакокрасочных материалов к ТМД

Этот показатель определяется по ГОСТ 31149 или, предпочтительнее, по ГОСТ 32299.

5.10 Выбросы

Выбросы (VOC) определяются в соответствии с ГОСТ Р ИСО 16000-9.

5.11 Огнестойкость

Огнестойкость определяется в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9239-1 (для излучающей панели), представлена в [37] (для одиночного источника пламени для определения Еврокласса), для оценки и классификации — в соответствии с ГОСТ Р 57270.

5.12 Стойкость к поражению насекомыми

Определение устойчивости к насекомым, поражающим древесину, представлено в [38], [39], [23], [40] и [26].

5.13 Цвет

Цвет определяется в соответствии с ГОСТ Р 52489, ГОСТ Р 52662, ГОСТ Р 52490: измерительные координаты CIE лаборатории L*, a* и b* компоненты. Определение цвета для измерения шкалы серого представлено в [40], метод оценки старения — в [41].

Примечание — Погодные воздействия и УФ-излучение ведут к выцветанию с тенденцией к серому цвету, особенно если не используется поверхностная обработка.

6 Оценка характеристик

6.1 Общие замечания

Соответствие ТМД требованиям данной технической спецификации, а также значениям и классам по характеристикам, заявленным изготовителем, должно быть продемонстрировано с помощью типовых испытаний производителем или оценки и результатов контроля заводского производства.

Тестирование или оценка ТМД должны проводиться для подтверждения соответствия заявленным значениям или классам характеристик.

Типовые испытания также должны проводиться всякий раз, когда происходят существенные изменения в производственном процессе при смене древесных пород, что влияет на заявленные характеристики уже испытанного продукта. Когда объявленные характеристики, которые изменились в результате изменения производственного процесса, были идентифицированы, тогда типовое тестирование может сосредоточиться на этих характеристиках.

Если тестирование или оценка выполнялись ранее в соответствии с требованиями настоящего стандарта (тот же продукт, характеристики, метод испытаний, процедура отбора проб), то такое тестирование или оценка могут быть приняты во внимание для целей тестирования или оценки.

Используемая процедура отбора проб и результаты тестирования или оценки должны регистрироваться, а записи должны храниться как минимум пять лет после последней даты производства продукта, к которому они относятся.

Критерием соответствия для характеристики является ее заявленное значение.

6.2 Отбор образцов

Образцы, подлежащие испытанию, должны быть репрезентативными для конкретных продуктов из ТМД. Свойства ТМД определяются породой древесины и сортом продукции производителя. Для тестирования EMC, стабильности размеров и естественной стойкости против биологических поражений размер выборки должен составлять не менее 10 для каждого вида, сорта продукта производителя и характеристики, подлежащих тестированию.

Для тестирования плотности, а также механической прочности и жесткости для применений под нагрузкой размер партии образца должен составлять не менее 32 штук для каждого вида, производственной линии, сорта продукта производителя и характеристики.

Если ТМД имеет более 90 % заболони или ядра, то образцы из только заболони или ядра принимаются в качестве репрезентативных образцов.

6.3 Производственный контроль

6.3.1 Общие замечания

Производитель ТМД должен создать соответствующий документ и поддерживать заводскую систему контроля производства так, чтобы гарантировать, что товары, представленные на рынке, соответствуют заявленным значениям или классам характеристик.

Заводская система контроля производства должна состоять из процедур контроля сырья, оборудования, производственного процесса и продукции ТМД. Кроме того, должны быть включены процедуры калибровки, а также действия, предпринимаемые в случае несоответствия.

Документирование процедур, применяемых в случае несоответствия, должно включать, как минимум, процедуры идентификации для отделения соответствующей требованиям продукции от несоот-

ветствующей им продукции, дополнительные процедуры испытаний и критерии принятия/отклонения, а также процедуры, используемые для маркировки и утилизации некондиционной продукции. Процедуры оценки выборки определены в [42] или [43].

Заводская система контроля производства и результаты ее работы должны регистрироваться, а записи должны сохраняться.

6.3.2 Подлежащая контролю продукция из ТМД

Заводской контроль производства должен проверять характеристики, приведенные в таблице 2, прямым тестированием. Другие соответствующие характеристики должны контролироваться косвенно, например через контроль сырья и производственного процесса.

Контрольные испытания могут проводиться с использованием альтернативных методов испытаний при условии, что установлена корреляция с эталонным методом испытаний. Альтернативный метод вместе с эталонным методом испытаний должен быть документирован.

ТМД, которая будет использоваться при контроле за заводским производством, должна отбираться из обычного производственного процесса.

Производитель должен определять и декларировать критерии для оценки поверхностных трещин, внутренних трещин, отверстий от сучков и искривления или деформации его изделий.

Для контрольных проверок температуры модифицирования, влажности, цвета, поверхностных трещин, внутренних трещин, отверстий от сучков и дефектов формы количество образцов должно составлять не менее 10 на партию продукции максимум до 80 $м^3$ для каждого вида, размера, производственной линии, класса продукта и характеристики, подлежащих тестированию.

Таблица 2 — Характеристики, подлежащие проверке при заводском контроле производства

Характеристика	Отбор образцов, пункт настоящего стандарта	Метод оценки и тестирования, пункт настоящего стандарта	Критерии соответствия
Температура модифицирования	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение
Влажность	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение
Цвет	6.3.2	5.13	Декларируемое значение
Поверхностные трещины	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение
Внутренние трещины	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение
Отверстия от сучков	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение
Дефект формы	6.3.2	6.3.2	Декларируемое значение

7 Маркировка

Партия ТМД должна быть маркирована и содержать, по крайней мере, следующую информацию:
наименование производителя,
прослеживаемость производственного подразделения и производственного контроля,
указанный производителем сорт продукции или идентификационный код,
название породы древесины,
ссылка на настоящий стандарт,
класс службы продукта или класс использования для условий, как указано в 3.2—3.4.

Приложение А
(справочное)

Примеры характеристик

Это приложение должно использоваться в качестве примеров ожидаемых характеристик термически модифицированной древесины при использовании стандартного коммерческого процесса производства ТМД.

А.1 Равновесная влажность

Таблица А.1 — Равновесная влажность северной сосны и норвежской ели

Равновесная влажность (при 20 °С)	RH 30 %	RH 65 %	RH 95 %
Сосна необработанная	7 % — 9 %	12 % — 14 %	22 % — 24 %
Сосна ТМД при внутреннем использовании	5 % — 6 %	7 % — 8 %	14 % — 16 %
Сосна ТМД при наружном использовании	4 % — 5 %	6 % — 7 %	12 % — 13 %
Ель необработанная	7 % — 9 %	12 % — 14 %	22 % — 24 %
Ель ТМД при внутреннем использовании	5 % — 6 %	7 % — 8 %	13 % — 14 %
Ель ТМД при наружном использовании	4 % — 5 %	6 % — 7 %	11 % — 12 %

А.2 Стабильность размеров

Процедура определения стабильности размеров представлена в [17].

Таблица А.2 — Максимальное изменение ширины при изменении RH от 30 % до 85 % (при 20 °С)

Сосна ТМД при внутреннем использовании	0,9 % — 1,1 %
Сосна ТМД при наружном использовании	0,8 % — 1 %
Ель ТМД при внутреннем использовании	0,9 % — 1 %
Ель ТМД при наружном использовании	0,8% — 1 %

А.3 Биологическая стойкость

Таблица А.3 — Применение в классе 3 или ниже

Сосна ТМД при внутреннем использовании	Класс* 3
Сосна ТМД при наружном использовании	Класс* 2
Ель ТМД при внутреннем использовании	Класс* 3
Ель ТМД при наружном использовании	Класс* 2
* Класс стойкости в соответствии с [17].	

Таблица А.4 — Среднее снижение плотности до и после обработки

Сосна ТМД при внутреннем использовании	–5 % до 7 %
Сосна ТМД при наружном использовании	–8 % до 10%
Ель ТМД при внутреннем использовании	–5 % до 7 %
Ель ТМД при наружном использовании	–8 % до 10 %

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском документе

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочных межгосударственных и национальных стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочных международных и европейских стандартов
ГОСТ 4647 (ISO 179-1:2010)	MOD	ISO 179-1 «Пластмассы. Определение ударной прочности по Шарпи. Часть 1. Неинструментальный метод испытания на удар»
ГОСТ 31149 (ISO 2409:2013)	MOD	ISO 2409:2013 «Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза»
ГОСТ 32299 (ISO 4624:2002)	MOD	ISO 4624:2002 «Краски и лаки. Определение адгезии методом отрыва»
ГОСТ Р ИСО 9239-1	IDT	ISO 9239-1 «Покрытия напольные. Определение реакции на горение. Часть 1. Определение поведения при горении с использованием источника радиационного нагревания»
ГОСТ Р ИСО 16000-9	IDT	ISO 16000-9 «Воздух замкнутых помещений. Часть 9. Определение выделения летучих органических соединений из строительных изделий и меблировки. Метод с применением эмиссионной испытательной камеры»
ГОСТ Р 52489 (ИСО 7724-1:1984)	MOD	ISO 7724-1 «Краски и лаки. Колориметрия. Часть 1. Основные положения»
ГОСТ Р 52490 (ИСО 7724-3:1984)	MOD	ISO 7724-3 «Краски и лаки. Колориметрия. Часть 3. Расчет цветовых различий»
ГОСТ Р 52662 (ИСО 7724-2:1984)	MOD	ISO 7724-2 «Краски и лаки. Колориметрия. Часть 2. Измерение цвета»
ГОСТ Р 57158 (EN 1380:2009)	IDT	EN 1380:2009 «Конструкции деревянные. Методы испытания. Соединения на гвоздях, винтах, дюбелях и болтах, несущие нагрузку»
ГОСТ Р 57159 (EN 1383:1999)	IDT	EN 1383:1999 «Конструкции деревянные. Методы испытания деревянных креплений на отрыв»
ГОСТ Р 57176 (EN 1382:1999)	IDT	EN 1382:1999 «Конструкции деревянные. Методы определения устойчивости деревянных креплений к выдерживанию»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированные стандарты;
- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1]	EH 844-1	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 1. Основные термины, относящиеся к круглым и пиленым лесоматериалам
[2]	EH 844-2	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 2. Основные термины, относящиеся к круглым лесоматериалам
[3]	EH 844-3	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 3. Основные термины, относящиеся к пиленым лесоматериалам
[4]	EH 844-4	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 4: Термины, относящиеся к влажности
[5]	EH 844-5	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 5. Термины, относящиеся к размерам круглых лесоматериалов
[6]	EH 844-6	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 6. Термины, относящиеся к размерам пиленых лесоматериалов
[7]	EH 844-7	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология — Часть 7. Термины, относящиеся к анатомическому строению древесины
[8]	EH 844-8	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 8. Термины, относящиеся к особенностям круглых лесоматериалов
[9]	EH 844-9	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 9. Термины, относящиеся к особенностям пиленых лесоматериалов
[10]	EH 844-10	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 10. Термины, относящиеся к окраскам и грибным поражениям
[11]	EH 844-11	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 11. Термины, относящиеся к поражениям от насекомых
[12]	EH 844-12	Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 12. Дополнительные термины и общий перечень
[13]	EH 1001-2	Стойкость древесины и древесных материалов. Терминология. Часть 2. Словарь EN 1380. Конструкции деревянные. Методы испытаний. Несущие гвоздевые соединения
[14]	*ТКП EH 1995-1-1—2009 (02250) Еврокод 5*	*Проектирование деревянных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий*
[15]	EH 335-1	Стойкость древесины и древесных продуктов. Определение классов использования. Часть 1. Общие положения
[16]	EH 13183-1	Влажность пробы из пиломатериала. Часть 1. Определение весовым методом
[17]	EH 1910	Деревянные и паркетные полы, деревянные панели и обшивка. Определение стабильности размеров
[18]	EH 113	Консерванты для древесины. Метод испытаний для определения защитной эффективности против разрушающих древесину базидиомицетов. Определение токсических значений
[19]	CEN / TS 839	Консерванты для древесины. Определение защитной эффективности против дереворазрушающих грибов базидиомицетов. Применение путем обработки поверхности
[20]	EH 460	Стойкость древесины и древесных продуктов. Естественная стойкость массивной древесины. Руководство по требованиям к стойкости для древесины, используемой при различных классах опасности
[21]	EH 335-2	Стойкость древесины и древесных продуктов. Определение классов использования. Часть 2. Применение к массивной древесине
[22]	EH 350-1	Стойкость древесины и древесных продуктов. Естественная стойкость массивной древесины. Часть 1. Руководство по принципам испытания и классификации естественной стойкости древесины
[23]	EH 84	Консерванты для древесины. Ускоренное старение обработанной древесины перед биологическими испытаниями. Процедура выщелачивания
[24]	CEN / TS 15397	Консерванты для древесины. Метод естественного предварительного кондиционирования вне контакта с грунтом обработанных образцов древесины перед биологическим лабораторным тестом
[25]	ENV 807	Консерванты для древесины. Определение эффективности против микрогрибов мягкой гнили и других почвенных микроорганизмов

[26]	CEN / TS 12037	Консерванты для древесины. Метод полевых испытаний для определения относительной защитной эффективности консерванта для древесины при отсутствии контакта с землей. Метод горизонтального соединения внахлест
[27]	IRG/WP/04-20290, 2004	Полное руководство по «двухслойному методу испытаний». Метод полевых испытаний для определения стойкости древесины вне земли. Международная исследовательская группа по защите древесины
[28]	ЕН 252	Метод полевых испытаний для определения относительной защитной эффективности консерванта для древесины при контакте с землей
[29]	ЕН 275	Консерванты для древесины. Определение защитной эффективности против морских точильщиков
[30]	ЕН 408	Конструкции деревянные. Конструкционные пиломатериалы и деревянные конструкции клееные. Определение некоторых физических и механических свойств
[31]	ЕН 310	Древесные плиты. Определение модуля упругости при изгибе и прочности на изгиб
[32]	ЕН 1534	Деревянные и паркетные полы. Определение сопротивления к вдавливанию (по Бринелю). Метод испытания
[33]	ЕН 12664	Тепловые характеристики строительных материалов и изделий. Определение теплового сопротивления при использовании защищенной горячей плиты и метода измерения теплового потока. Сухие и влажные изделия со средним и низким термическим сопротивлением
[34]	ЕН 12524	Строительные материалы и изделия. Гидротермические свойства. Табличные расчетные значения
[35]	ЕН 204	Классификация термопластичных древесных клеев для неконструкционного применения
[36]	ЕН 301	Клеи, фенольные и аминопластные, для несущих деревянных конструкций — Классификации и технические требования
[37]	ЕН 13823	Реакция на огневые испытания для строительных изделий. Строительные изделия, за исключением напольных покрытий, подвергаемые термическому воздействию одного источника
[38]	ЕН 47	Консерванты для древесины. Определение токсических значений против личинок Hylotrupes bajulus (Linnaeus) — (лабораторный метод)
[39]	ЕН 20-2	Консерванты для древесины. Определение защитной эффективности против Lyctus brunneus (Stephens). Часть 2. Нанесение путем пропитки (лабораторный метод)
[40]	ЕН 117	Консерванты для древесины. Определение токсических значений по отношению к видам Reticulitermes spesies (европейские термиты) (лабораторный метод)
[41]	ЕН 927-6	Краски и лаки. Материалы и системы для покрытия древесины при наружном использовании. Часть 6. Экспозиция покрытой древесины в условиях, имитирующих погодные с помощью УФ ламп и воды
[42]	ENV 12169	Критерии для оценки соответствия партии пиломатериалов
[43]	ЕН 14762	Деревянные полы. Процедуры отбора проб для оценки соответствия

УДК 694.146:006.354 ОКС 91.080.20

Ключевые слова: деревянные конструкции, модифицированная древесина, грибные поражения, стойкость древесины

БЗ 8—2019/98

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.10.2019. Подписано в печать 17.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru