ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71936— 2025

Деревянные изделия и конструкции

ДРЕВЕСИНА ТЕРМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННАЯ

Метод определения сорбционной влажности

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» (НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

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 30 января 2025 г. № 39-ст

4 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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Деревянные изделия и конструкции

ДРЕВЕСИНА ТЕРМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННАЯ

Метод определения сорбционной влажности

Thermally modified wood. Method for determining sorption moisture content

Дата введения — 2025—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на термически модифицированную древесину (ТМД), применяемую при изготовлении строительных изделий и конструкций, в том числе ограждающих, подвергающихся атмосферным воздействиям (при хранении, строительно-монтажных работах и эксплуатации), и устанавливает метод определения сорбционной влажности.

Настоящий стандарт не распространяется на несущие деревянные конструкции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 58144 Вода дистиллированная. Технические условия

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 применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **равновесная сорбционная влажность W_c, %:** Влажность, к которой в процессе сорбции стремится ТМД при ее выдержке в воздухе определенного состояния.

Издание официальное

4 Сущность метода

Метод основан на определении влажности образцов ТМД, предварительно высушенных до абсолютно сухого состояния и доведенных до тепловлажностного равновесного состояния в искусственно созданных паровоздушных средах, имеющих относительную влажность воздуха 33 %, 54 %, 75 %, 86 %, 97 % при температуре 20 °С.

5 Образцы для испытания

5.1 Образцы ТМД для определения равновесной сорбционной влажности должны иметь форму прямоугольной призмы с размерами основания 20 × 20 мм и высотой в продольном направлении от 10 до 30 мм.

5.2 Количество образцов — не менее 5 шт. для каждого эксикатора.

Все образцы должны быть выпилены из одной партии ТМД.

6 Оборудование и средства измерений

6.1 Штангельциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

6.2 Шкаф сушильный, обеспечивающий высушивание образцов ТМД при температуре (103 ± 2) °С.

6.3 Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228 с погрешностью взвешивания не более 0,001 г.

6.4 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

6.5 Эксикаторы по ГОСТ 25336.

6.6 Климатическая камера или лабораторный термостат.

6.7 Стаканчики для взвешивания типа СВ или СН по ГОСТ 25336.

6.8 Вакуумная смазка.

6.9 Соли (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Относительная влажность воздуха над насыщенными растворами различных солей при температуре 20 °С

Название соли	Химическая формула	Относительная влажность воздуха над раствором, %
Хлорид магния	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$	33
Нитрат магния	$Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$	54
Хлорид натрия	NaCl	75
Хлорид калия	KCl	86
Сульфат калия	K_2SO_4	97

7 Проведение испытаний

7.1 Температура помещения, в котором проводят взвешивание стаканчиков и образцов, должна быть (20 ± 2) °С, относительная влажность воздуха — (50 ± 10) %.

7.2 Образцы в стаканчиках помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре (103 ± 2) °С до абсолютно сухого состояния. Достижение абсолютно сухого состояния ТМД определяют взвешиванием в стаканчиках двух-трех контрольных образцов. Высушивание прекращают, когда разность между двумя последовательными взвешиваниями каждого контрольного образца будет не более 0,002 г.

7.3 После прекращения высушивания образцы в стаканчиках извлекают из сушильного шкафа, охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе с гигроскопическим веществом не менее 20 мин и взвешивают. Результат взвешивания каждого образца за вычетом массы стаканчика будет равен его массе в абсолютно сухом состоянии M_c.

7.4 Вакуумной смазкой смазывают края пяти эксикаторов и их крышек для предотвращения попадания наружного воздуха внутрь эксикатора. В каждый эксикатор наливают насыщенный водный раствор одной из перечисленных в таблице 1 солей.

На каждый эксикатор наклеивают этикетку с указанием названия соли, относительной влажности воздуха в эксикаторе и даты изготовления раствора.

7.5 Стаканчики с образцами ставят на фарфоровую вставку эксикатора открытыми, крышки помещают рядом со стаканчиками. Эксикаторы закрывают крышками.

7.6 Эксикаторы с образцами ТМД размещают на полках климатической камеры или лабораторного термостата, в которых поддерживают температуру (20 ± 0,5) °С.

7.7 Бюксы с образцами ТМД взвешивают через каждые 7—8 сут в течении первого месяца, а затем через каждые 3—5 сут до достижения образцами постоянной массы. Перед взвешиванием эксикатор открывают и немедленно закрывают крышками все находящиеся в нем бюксы с образцами. Затем бюксы с образцами взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

Процесс поглощения образцами ТМД водяного пара из окружающего воздуха (процесс сорбции) считают законченным, когда два последовательных взвешивания дают одинаковые результаты или масса бюкса с образцом материала начнет уменьшаться. За массу бюкса с образцом материала после окончания процесса сорбции принимают наибольшее значение, полученное при взвешивании.

8 Обработка результатов испытаний

8.1 Равновесную сорбционную влажность образца материала W_c, %, вычисляют по формуле

$$W_c = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса бюкса с образцом ТМД после окончаниа процесса сорбции;

m_2 — масса бюкса с образцом ТМД после высушивания до постоянной массы, г;

m_3 — масса высушенного до постоянной массы бюкса, г.

Результат округляют с точностью до второго десятичного знака.

8.2 Результаты испытания образцов ТМД оформляют в виде таблицы и графика, отражающего зависимость равновесной сорбционной влажности ТМД от относительной влажности воздуха при температуре 20 °С (см. приложение А).

Приложение А
(справочное)

Пример обработки результатов испытания

В настоящем приложении приведен пример оформления результатов испытания образцов ТМД березы.

Результаты определения равновесной сорбционной влажности ТМД березы (W_c) при температуре 20 °С и различной относительной влажности воздуха представлены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Равновесная сорбционная влажность ТМД березы (W_c) при температуре 20 °С и различной относительной влажности воздуха

Относительная влажность воздуха, %	33	54	75	86	97
Равновесная сорбционная влажность ТМД, %	4,1	5,2	7,4	10,4	15,2

Зависимость равновесной сорбционной влажности ТМД березы (W_c) от относительной влажности воздуха при температуре 20 °С приведена на рисунке А.1.

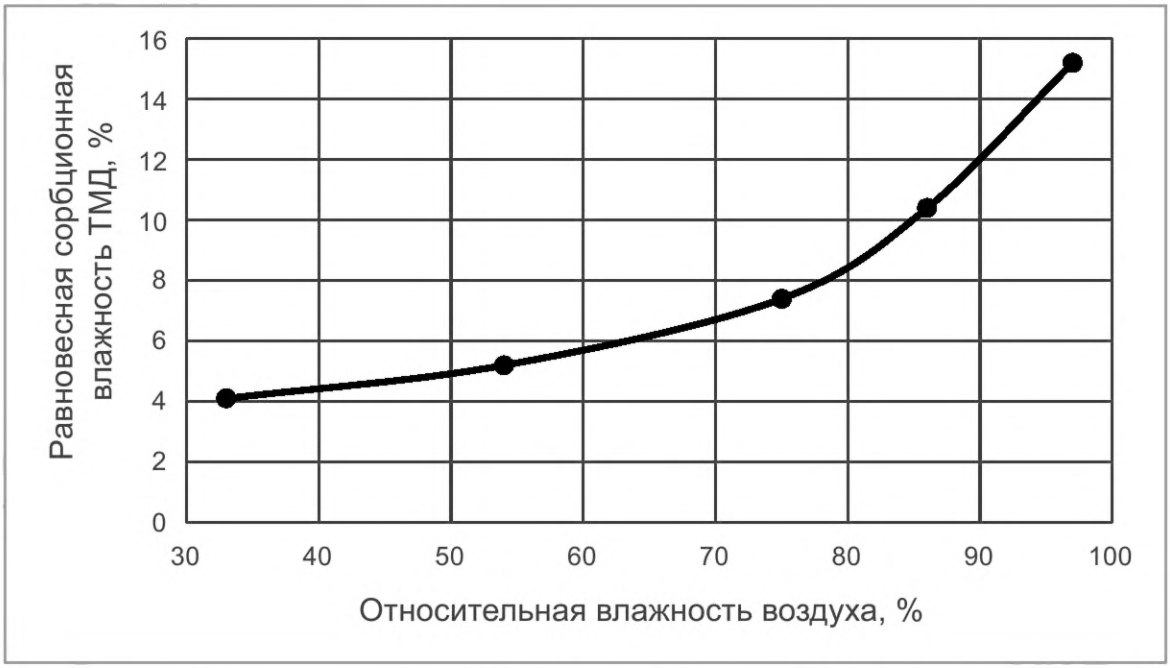

Рисунок А.1 — График зависимости равновесной сорбционной влажности ТМД березы (W_c) от относительной влажности воздуха при температуре 20 °С

УДК 647.047:006.354 ОКС 91.080.20

Ключевые слова: термически модифицированная древесина, сорбция, равновесная влажность

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 03.02.2025. Подписано в печать 10.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru