ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71926— 2025

Деревянные изделия и конструкции

ДРЕВЕСИНА ТЕРМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННАЯ

Метод определения разбухания

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 17 января 2025 г. № 17-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 разбухания

Wooden products and structures. Thermally modified wood.
Method for determining swelling

Дата введения — 2025—09—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 показателей линейного и объемного разбухания.

Настоящий стандарт не распространяется на несущие деревянные конструкции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 16483.0 (ИСО 3129—75) Древесина. Общие требования к физико-механическим испытаниям

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

ГОСТ 32714 Лесоматериалы. Термины и определения

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 применены термины по ГОСТ 32714.

Издание официальное

4 Сущность метода

Метод основан на определении изменения размеров образцов при изменении влажности, соответствующей переходу от абсолютно сухого состояния до предела насыщения клеточных стенок. При опеределении показателей линейного разбухания изменение размеров может быть выражено для трех анатомических направлений (радиального, тангенциального и продольного). При опеределении показателей объемного разбухания изменение размеров определяется на основе полученных показателей линейного разбухания. Показатели разбухания зависят от породы древесины и режима ее обработки при термическом модифицировании.

5 Образцы для испытания

5.1 Образцы для определения разбухания в радиальном и тангенциальном направлениях должны иметь форму прямоугольной призмы с размерами основания 20 × 20 мм и высотой в продольном направлении от 10 до 30 мм. Углы наклона годичных слоев по отношению к двум противоположным боковым граням образца — не более 10°, по отношению к двум другим боковым граням — не менее 80°.

При определении разбухания в продольном направлении высота образцов должна быть 100 мм.

5.2 Количество образцов, метод отбора и изготовление образцов — по ГОСТ 16483.0.

6 Оборудование и средства измерений

6.1 Микрометр типа МК по ГОСТ 6507 с погрешностью измерения не более 0,01 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 с гигроскопическим веществом и с насыщенным раствором сульфата калия.

6.6 Сосуд для вымачивания образцов.

7 Проведение испытаний

7.1 Образцы помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре (103 ± 2) °С до абсолютно сухого состояния. Достижение абсолютно сухого состояния ТМД M_c определяют взвешиванием двух-трех контрольных образцов для каждого анатомического направления. Высушивание прекращают, когда разность между двумя последовательными взвешиваниями каждого контрольного образца будет не более 0,002 г. Образцы извлекают из сушильного шкафа и взвешивают. Полученная при взвешивании каждого образца масса M_c будет соответствовать равной нулю влажности при абсолютно сухом состоянии.

7.2 Образцы, растрескавшиеся в процессе высушивания, при проведении дальнейших испытаний не используют.

7.3 Образцы охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе с гигроскопическим веществом не менее 20 мин.

7.4 Образцы взвешивают и определяют их размеры в радиальном $L_{r\,min}$, тангенциальном $L_{t\,min}$ и продольном $L_{a\,min}$ направлениях путем измерения расстояния между заранее отмеченными центрами соответствующих граней образцов.

7.5 Образцы помещают в сосуд с дистиллированной водой при температуре (20 ± 5) °С так, чтобы уровень воды в сосуде был не менее чем на 5 см выше поверхности образцов и вымачивают до прекращения изменения размеров.

Изменение размеров образцов проверяют повторными измерениями двух-трех контрольных образцов в соответствующих анатомических направлениях через каждые двое-трое суток. Измерения образцов проводят по 7.4. Вымачивание прекращают, когда разность между двумя последовательными измерениями каждого контрольного образца будет не более 0,02 мм.

7.6 После прекращения вымачивания измеряют размеры образцов в радиальном $L_{r\,max}$, тангенциальном $L_{t\,max}$ и продольном $L_{a\,max}$ направлениях по 7.4.

7.7 Затем образцы помещают в эксикатор с насыщенным раствором сульфата калия. Изменение размеров образцов проверяют повторными измерениями двух-трех контрольных образцов в соответствующих анатомических направлениях через каждые двое-трое суток. Выдерживание прекращают, когда разность между двумя последовательными измерениями каждого контрольного образца будет более 0,02 мм. Образцы извлекают из эксикатора и взвешивают. Полученная при взвешивании каждого образца масса $M_н$ будет соответствовать влажности, равной пределу насыщения клеточных стенок $W_п$.

8 Обработка результатов испытаний

8.1 Показатели полного линейного и объемного разбухания в процентах вычисляют по формулам:
для радиального направления (радиальное разбухание)

$$\alpha_{r\,max} = \frac{L_{r\,max} - L_{r\,min}}{L_{r\,min}} \cdot 100; \quad (1)$$

для тангенциального направления (тангенциальная усушка)

$$\alpha_{t\,max} = \frac{L_{t\,max} - L_{t\,min}}{L_{t\,min}} \cdot 100; \quad (2)$$

для продольного направления (продольная усушка)

$$\alpha_{a\,max} = \frac{L_{a\,max} - L_{a\,min}}{L_{a\,min}} \cdot 100; \quad (3)$$

по объему

$$\alpha_{v\,max} = \frac{L_{r\,max} \cdot L_{t\,max} \cdot L_{a\,max} - L_{r\,min} \cdot L_{t\,min} \cdot L_{a\,min}}{L_{r\,min} \cdot L_{t\,min} \cdot L_{a\,min}} \cdot 100; \quad (4)$$

где $L_{r\,max}$, $L_{t\,max}$, $L_{a\,max}$ — среднеарифметические значения размеров образцов, определенных по 7.4 при влажности, соответствующей пределу насыщения клеточных стенок ТМД в соответствующих анатомических направлениях, мм;

$L_{r\,min}$, $L_{t\,min}$, $L_{a\,min}$ — среднеарифметические значения размеров образцов в абсолютно сухом состоянии, определенных по 7.4 в соответствующих анатомических направлениях, мм.

Результат округляют с точностью до первого десятичного знака.

8.2 Коэффициент разбухания ($K_α$) в процентах на 1 % влажности вычисляют по формулам:
для радиального направления

$$K_{\alpha r} = \frac{\alpha_{r\,max}}{W_п}; \quad (5)$$

для тангенциального направления

$$K_{\alpha t} = \frac{\alpha_{t\,max}}{W_п}; \quad (6)$$

для продольного направления

$$K_{\alpha a} = \frac{\alpha_{a\,max}}{W_п}; \quad (7)$$

по объему

$$K_{\alpha v} = \frac{\alpha_{v\,max}}{W_п}, \quad (8)$$

где $W_п$ — предел насыщения клеточных стенок, определяемый по формуле

$$W_п = \frac{M_н - M_с}{M_с} \cdot 100\ \%, \quad (9)$$

где $M_с$ — масса ТМД в абсолютно сухом состоянии;

$M_н$ — масса ТМД во влажном состоянии.

Результат округляют с точностью до второго десятичного знака.

8.3 Статистическую обработку результатов определения полного разбухания и коэффициентов разбухания выполняют по ГОСТ 16483.0.

8.4 Результаты испытаний заносят в протокол (см. приложение А).

Приложение А
(справочное)

ФОРМА Протокола определения показателей линейного и объемного разбухания термически модифицированной древесины

ПРОТОКОЛ
определения показателей линейного и объемного разбухания термически модифицированной древесины

Порода древесины							Режим термического модифицирования								
Температура воздуха t, °С							Относительная влажность воздуха φ, %								
Обозначение и наименование настоящего стандарта															
Результаты испытаний															
Номер образца	Размеры образца, мм						Показатели линейного и объемного разбухания				Коэффициент разбухания				
	в абсолютно сухом состоянии			во влажном состоянии											
	$L_{r\,mix}$	$L_{t\,mix}$	$L_{a\,mix}$	$L_{r\,max}$	$L_{t\,max}$	$L_{a\,max}$	$\alpha_{r\,max}$	$\alpha_{t\,max}$	$\alpha_{a\,max}$	$\alpha_{v\,max}$	$K_{\alpha r}$	$K_{\alpha t}$	$K_{\alpha a}$	$K_{\alpha v}$	

Способ отбора образцов _____

_____

Результаты статистической обработки экспериментальных данных _____

_____

Наименование организации, проводившей испытания _____

Дата _____ Подпись _____ Расшифровка подписи _____

УДК 647.047:006.354 ОКС 91.080.20

Ключевые слова: термически модифицированная древесина, линейное разбухание, объемное разбухание, предел насыщения клеточных стенок

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

Сдано в набор 21.01.2025. Подписано в печать 07.02.2025. 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