ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70035— 2022

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ. ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, ЗАГОТОВКИ И ДЕТАЛИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Метод определения влажности диэлькометрическим влагомером

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» (НИУ МГТУ им. Н.Э. Баумана) на основе собственного перевода на русский язык немецкоязычной версии стандарта, 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 4 марта 2022 г. № 116-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к стандарту ДИН ЕН 13183-3:2005 «Влажность пиломатериалов. Часть 3. Определение емкостным методом» (DIN EN 13183-3:2005 «Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz — Teil 3: Schätzung durch kapazitives Messverfahren», MOD) путем внесения изменений и дополнений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту, а также изменения отдельных фраз и ссылок по отношению к тексту применяемого стандарта, которые выделены в тексте курсивом.

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

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, 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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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 Определение влажности портативным диэлькометрическим влагомером 1
4.1 Пределы применения 1
4.2 Аппаратура 2
4.3 Первичные типовые испытания 2
4.4 Процедура 2
4.5 Представление результатов 2
5 Определение влажности с помощью встроенных в линию диэлькометрических влагомеров 2
5.1 Пределы применения 2
5.2 Аппаратура и измерительная установка 3
5.3 Типовые начальные испытания 3
5.4 Калибровка 3
5.5 Процедура 3
5.6 Представление результатов 3
Приложение А (обязательное) Процедура оценки точности диэлькометрических влагомеров 4
Приложение В (справочное) Влажность партии 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским и международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном стандарте 6
Библиография 7

Введение

В настоящий стандарт по отношению к стандарту ДИН ЕН 13183-3:2005 внесены следующие изменения, учитывая в том числе особенности изложения национальных стандартов (в соответствии с ГОСТ Р 1.5), а именно:

- исключены ссылки на европейские стандарты: ЕН 844-1:1995, ЕН 844-3:1995, ЕН 844-4:1997, ЕН 844-6:1997, ЕН 844-7:1997, ЕН 844-9:1997, ЕН 844-12:2000, ЕН ИСО/МЭК 17025 и включены ссылки на заменяющие их межгосударственные стандарты: ГОСТ 32714, ГОСТ ISO/IEC 17025;
- термины и определения приведены в соответствие с действующей на территории Российской Федерации терминологией;
- в пункт 4.4 добавлен абзац со ссылкой на приложение В в соответствии с ГОСТ 1.5—2001 (пункт 3.12.8);
- пункты 4.3 и 5.3 дополнены пояснением с целью уточнения условий, которым должна соответствовать испытательная лаборатория;
- исключен из библиографии не упоминаемый в тексте стандарт;
- нормативная ссылка на ЕН 13183-1, приведенная в 5.4 перенесена в библиографию, поскольку отсутствуют как гармонизированные с данным стандартом национальные стандарты, так и стандарты, распространяющиеся на тот же объект стандартизации.

Все дополнения и изменения в тексте стандарта выделены курсивом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ. ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, ЗАГОТОВКИ И ДЕТАЛИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Метод определения влажности диэлькометрическим влагомером

Timber structures. Sawn timber, blanks and wooden parts.
Method for determining moisture with a dielectric moisture meter

Дата введения — 2022—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает неразрушающий метод оценки влажности пиломатериалов, заготовок и деревянных деталей. Настоящий стандарт определяет условия, которым должны соответствовать диэлькометрические влагомеры и измерительные системы на их основе для измерения влажности отдельных образцов древесины.

Стандарт распространяется на нестроганые, строганые, а также обработанные другими способами пиломатериалы, заготовки и деревянные детали.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32714 Лесоматериалы. Термины и определения

ГОСТ ISO/IEC 17025 (ISO/IEC 17025:2017) Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

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*.

4 Определение влажности портативным диэлькометрическим влагомером

4.1 Пределы применения

Диэлькометрический способ пригоден для оценки средней влажности образца древесины, имеющего влажность в диапазоне от 7 % до 30 %.

Издание официальное

Примечание — Наличие в древесине консерванта, антипирена, иного химического вещества, а также состояние обработанной поверхности, могут повлиять на точность измерения, что потребует проведения специальной калибровки прибора для каждого вида обработки.

Результат измерения влажности может существенно зависеть от типа и расположения пластин влагомера, распределения влажности и плотности древесины в зоне измерения, режима измерения, размеров образца древесины и квалификации оператора.

Наличие даже небольшого воздушного зазора между пластинами влагомера и древесиной существенно повлияет на показания влагомера. На неровной поверхности измерения допускается проводить только в том случае, если форма пластин влагомера позволяет обеспечить плотный контакт с древесиной.

4.2 Аппаратура

Переносной диэлькометрический влагомер с плоскими пластинами конденсатора на корпусе, пружинными или иными электродами должен иметь верхний предел измерения влажности не менее 30 % при цене деления или дискретности не более 1 %.

Примечание — В зависимости от области применения диэлькометрические влагомеры предназначаются для измерения влажности образцов древесины только одной или нескольких толщин. Как правило, в них предусмотрена настройка на плотность древесины. Корректировку плотности также допускается выполнять с использованием специальных таблиц или формул, предоставляемых производителем средств измерений.

4.3 Первичные типовые испытания

Точность измерительной системы и ее инструкции по эксплуатации должны быть проверены в соответствии с приложением А лабораторией, *аккредитованной в области испытаний (калибровки) средств измерений влажности древесины в диапазоне от 7 % до 30 %* и соответствующей требованиям *ГОСТ ISO/IEC 17025*. Результаты этих испытаний должны быть доступны вместе со средством измерений.

4.4 Процедура

Перед проведением измерений необходимо проверить диэлькометрический влагомер в соответствии с инструкциями, предоставленными поставщиком прибора.

Диэлькометрический влагомер должен быть настроен на плотность древесины, влажность которой измеряется. Если фактическая плотность древесины неизвестна, допускается настраивать влагомер на среднюю плотность для данной породы или учитывать ее в соответствии с инструкциями, предоставленными поставщиком прибора.

Следует убедиться, что используемый влагомер правильно настроен или подходит для измерения влажности образца древесины данной толщины.

При проведении измерений следует избегать воздушных зазоров или неплотного контакта пластин влагомера с поверхностью древесины.

В зоне измерения не должно быть влияющих на точность измерений коры, сучков, смоляных карманов, трещин, а также смоченных участков.

Измерения проводят на свободном от указанных выше пороков участке, расположенном на расстоянии более 300 мм от торцов образца древесины. Если длина образца менее 600 мм, то измерение проводят на его середине. Если участок для проведения измерения не соответствует указанным выше условиям, то измерение проводят на следующем участке, соответствующем условиям, по направлению к центру образца.

При оценке влажности партии правила отбора проб и частоту измерений рекомендуется устанавливать в соответствии с приложением В.

4.5 Представление результатов

Результаты измерений в процентах следует округлять до целых значений.

5 Определение влажности с помощью встроенных в линию диэлькометрических влагомеров

5.1 Пределы применения

Диэлькометрический метод пригоден для определения средней влажности образцов древесины в диапазоне от 7 % до 30 %.

Примечания — Наличие в древесине консерванта, антипирена, иного химического вещества, а также состояние обработанной поверхности, могут повлиять на точность измерения, что потребует проведения специальной калибровки прибора для каждого вида обработки.

На результаты измерений влажности могут влиять тип и расположение датчиков в виде пластин или иных электродов, распределения плотности и влажности древесины в зоне действия датчика, режим работы системы измерения, а также изменение размеров образцов древесины, влажность которых определяется.

Наличие даже небольшого воздушного зазора между пластинами влагомера и древесиной существенно повлияет на его показания. Для уменьшения данного влияния, вызванного, например, покоробленностью пиломатериалов, их неравномерной подачей или вибрациями, рекомендуется использовать прижимное устройство с целью обеспечения постоянного расстояния между пиломатериалом и пластинами влагомера.

5.2 Аппаратура и измерительная установка

Блок измерения влажности, в неподвижном каркасе которого установлены один или несколько датчиков, через которые древесина пропускается в продольном или поперечном направлении, соединен с электронным блоком.

Измерительный блок должен быть установлен на производственной линии в легкодоступном месте так, чтобы он не подвергался загрязнению и вибрации. Датчики и соответствующие кабели должны быть экранированы, чтобы избежать электромагнитных помех. В зоне измерений не должно быть видимых загрязнений. В случае появления их следует своевременно удалять, например, с помощью сжатого воздуха.

Диэлькометрические влагомеры должны иметь верхний предел измерения влажности не менее 30 % при цене деления или дискретности не более 1 %.

5.3 Типовые начальные испытания

Точность измерительной системы, а также инструкция по ее эксплуатации должны быть проверены в соответствии с приложением А в лаборатории, *аккредитованной в области испытаний (калибровки) средств измерений влажности древесины в диапазоне от 7 % до 30 %* и соответствующей требованиям *ГОСТ ISO/IEC 17025*. Результаты испытаний следует предоставлять со средством измерений.

5.4 Калибровка

Перед использованием встраиваемой в поточную линию измерительной системы ее необходимо откалибровать в соответствии с инструкциями производителя.

Примечания

1 Калибровка включает сбор с датчиков на линии показаний влажности с нескольких отдельных досок с одинаковыми размерами и примерно одинаковым градиентом (перепадом) влажности. Для каждого измерения при прохождении этих досок на линии влажность также следует определять весовым способом *(см. [1])*. В зонах измерения не должно быть пороков таких как обзол, сучки и др. Полученные данные составляют основу линейной регрессии, коэффициенты которой сохраняются системой, формирующей программу измерения для пиломатериалов конкретных размеров и пород.

2 На точность диэлькометрических влагомеров влияют локальные изменения плотности древесины. Если такие изменения плотности существенно снижают точность измерения влажности, то к системе измерения влажности следует подключить блок измерения плотности древесины. Такой блок калибруется отдельно в соответствии с инструкцией его изготовителя.

5.5 Процедура

Перед проведением измерений следует установить базовые настройки измерительной системы, после чего выбрать требуемую программу измерения.

5.6 Представление результатов

Результаты измерений в процентах следует округлять до целых значений.

Примечание — Отображаемое значение влажности каждого проходящего через измерительную систему доски является результатом нескольких единичных измерений, которые были обработаны с помощью встроенных алгоритмов фильтрации и усреднения.

Приложение А
(обязательное)

Процедура оценки точности диэлькометрических влагомеров

А.1 Введение

Этой процедуре должны следовать лаборатории при проверке точности определения влажности диэлькометрическим влагомером, сравнивая его показания с результатами определения влажности одного и того же образца древесины весовым методом *с учетом [1]*.

А.2 Материал для испытаний

Испытание проводят на трех выборках образцов древесины конкретных пород, представляющих хвойные и лиственные породы. Поверхность образцов не должна подвергаться дополнительной обработке.

Каждая выборка должна содержать не менее 50 образцов одинаковой ширины номинальной толщиной 50 мм. Разброс их влажности должен быть сопоставим с диапазоном измерения влажности, заявленным производителем влагомера.

А.3 Необходимые измерения

А.3.1 Влажность каждого образца древесины должна быть определена с помощью тестируемого диэлькометрического влагомера в соответствии с инструкцией производителя.

А.3.2 С помощью весового метода *(см. [1])* влажность следует определять в тех же местах образцов, где она определялась диэлькометрическим влагомером. В случае проверки влагомеров, используемых на линиях с продольным перемещением пиломатериалов, которые определяют среднюю влажность на более длинных участках, влажность весовым методом необходимо определять на каждом метре доски в местах, где отсутствуют видимые пороки. Секции влажности следует вырезать на расстоянии более 300 мм от торцов пиломатериалов.

А.3.3 Необходимо определить плотность древесины каждой секции влажности в абсолютно сухом состоянии. Секции влажности с плотностью, отличающейся более чем на 40 кг/м^3 от среднего значения плотности всей выборки, отбраковываются.

А.4 Представление результатов

А.4.1 Каждая выборка образцов одной породы должна быть разделена на три пересекающихся класса в зависимости от определенной весовым методом влажности:

- класс А: от 7 % до 12 % влажности;
- класс В: от 10 % до 18 % влажности;
- класс С: от 14 % до 25 % влажности.

Примечание — Отчет о типовых испытаниях должен информировать пользователей измерительного устройства о том, какую точность следует ожидать при использовании устройства на партиях пиломатериалов, где фактическое содержание влаги в древесине отличается от измеренной влажности древесины. По этой причине диапазоны влажности древесины, для которых рассчитывается точность, шире, чем используемые типичные классы влажности. Они неизбежно пересекаются.

А.4.2 Для диапазона влажности должны быть выполнены следующие вычисления:

- разность между влажностью, определенной весовым методом, и влажностью, измеренной диэлькометрическим влагомером, следует рассчитывать для каждого образца древесины;
- абсолютные значения разностей суммируются;
- сумму абсолютных разностей разделяют на количество образцов в соответствующем диапазоне влажности древесины;
- вычисляют стандартное отклонение абсолютных разностей;
- результаты фиксируют с одним десятичным знаком.

А.4.3 Для каждой группы образцов одной породы древесины:

- указывают породу древесины и ее происхождение;
- указывают, были ли образцы древесины только высушены или после сушки кондиционированы, а также подвергался ли материал другой специальной обработке, вызывающей изменение градиентов влажности в древесине;
- должны быть приведены средняя плотность и ее стандартное отклонение;
- для каждого измерения влажности древесины указывают среднее значение и стандартное отклонение абсолютных разностей.

Приложение В
(справочное)

Влажность партии

Увеличение количества измерений на одной доске не приводит к заметному повышению точности результата при оценке влажности партии или поставки.

В случае необходимости, например, при оценке влажности одного или нескольких образцов древесины, количество измерений определяют по количеству образцов в соответствии с таблицей В.1.

Таблица В.1 — Отбор проб и частота измерений

Количество тестируемых образцов	Количество измерений на образец[a)]
1	3
2	3
3	2
4	2
5	2
Более 5	1

[a)] Участки для измерений следует выбирать произвольно по длине образца на расстоянии более 300 мм от торцов. Если образец короче 600 мм, то измерение проводят в его центре. Все результаты измерений должны быть зафиксированы.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов европейским и международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного европейского, международного стандарта
ГОСТ 32714—2014	NEQ	EN 844-1:1995 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 1. Основные термины, общие для круглых лесоматериалов и пиломатериалов»
		EN 844-2:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 2. Основные термины, относящиеся к круглым лесоматериалам»
		EN 844-3:1995 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 3. Основные термины, относящиеся к пиломатериалам»
		EN 844-4:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 4. Термины, относящиеся к влажности»
		EN 844-5:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 5. Термины, относящиеся к размерам круглых лесоматериалов»
		EN 844-6:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 6. Термины, относящиеся к размерам пиломатериалов»
		EN 844-7:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 7. Термины, относящиеся к анатомической структуре лесоматериалов»
		EN 844-8:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 8. Термины, относящиеся к порокам круглых лесоматериалов»
		EN 844-9:1997 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 9. Термины, относящиеся к порокам пиломатериалов»
		EN 844-10:1998 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 10. Термины, относящиеся к окраскам и грибным поражениям»
		EN 844-11:1998 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 11. Термины, относящиеся к повреждениям насекомыми»
		EN 844-12:2000 «Круглые и пиленые лесоматериалы. Терминология. Часть 12. Дополнительные термины»
ГОСТ ISO/IEC 17025—2019 (ISO/IEC 17025:2017)	IDT	ISO/IEC 17025:2017 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» (EN ISO/IEC 17025)

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт;
- NEQ — неэквивалентный стандарт.

Библиография

[1] EN 13183-1 *Moisture content of a piece of sawn timber — Part 1: Determination by oven dry method (Содержание влаги в пиломатериалах. Часть 1. Определение сушильно-весовым методом)*

УДК 647.047:006.354 ОКС 79.040

Ключевые слова: конструкции деревянные, метод определения влажности древесины, пиломатериалы, деревянные детали, диэлькометрический влагомер

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.03.2022. Подписано в печать 11.03.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
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