

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

СОГЛАСОВАНО

Директор УНИИМ – филиала

ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Е.П. Собина

01 2025 г.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

Влагомеры В7

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 116-241(243)-2023

Екатеринбург

2025

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА** Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ** Старший научный сотрудник лаб. 241 Парфенова Е.Г.
- 3 СОГЛАСОВАНА** директором УНИИМ– филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Перечень операций поверки средства измерений	5
4 Требования к условиям проведения поверки.....	5
5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку	5
6 Метрологические и технические требования к средствам поверки.....	5
7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки	6
8 Внешний осмотр средства измерений	6
9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	7
10 Определение метрологических характеристик средства измерений.....	7
11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.....	7
12 Оформление результатов поверки.....	8

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на влагомеры В7 (далее - влагомеры), предназначенные для измерений влажности (массового отношения влаги) древесины: сосны, березы, ели, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки. Поверка влагомеров должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость результатов измерений массовой доли влаги к Государственному первичному эталону единиц массовой доли и массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидкых веществах и материалах ГЭТ 173-2017 в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания воды в твёрдых и жидких веществах и материалах, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2832, посредством применения рабочих эталонов.

1.3 В настоящей методике поверки реализована поверка методом прямых измерений с применением стандартных образцов утвержденного типа и путем непосредственных сличений с рабочим эталоном.

1.4 Настоящая методика поверки применяется для поверки влагомеров, используемых в качестве рабочих средств измерений. В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового отношения влаги, %: для модификации В7-ВЛ60 для модификации В7-ВЛ05	от 8,0 до 20,0 от 10,0 до 30,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массового отношения влаги, %: для модификации В7-ВЛ60 в поддиапазоне от 8,0 до 12,0 % включ. в поддиапазоне св. 12,0 до 20,0 % для модификации В7-ВЛ05 в поддиапазоне от 10,0 до 12,0 % включ. в поддиапазоне св. 12,0 до 30,0 %	±3,0 ±4,0 ±3,0 ±4,0

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

- ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»;
- Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2832 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания воды в твёрдых и жидких веществах и материалах».

- Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений».

3 Перечень операций поверки средства измерений

3.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 –Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операций при поверке при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	да	да	8
Подготовка к поверке и опробование	да	да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений	да	да ¹⁾	10
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	11

¹⁾ По заявке Заказчика возможно проведение поверки для меньшего перечня пород древесины и (или) на меньшем числе поддиапазонов измерений.

3.2 Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают, а влагомер бракуют.

4 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °C 20±5
- относительная влажность, %, не более 80

5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

5.1 К проведению работ по поверке влагомера допускаются лица, прошедшие специальное обучение в качестве поверителя, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки и документацией на поверяемый влагомер.

6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

6.1 При проведении поверки применяют оборудование согласно таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 9 Подготовка к поверке и опробование	<p>Средство измерений температуры и относительной влажности с диапазонами измерений, охватывающими условия по п. 4</p> <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности не более $\pm 3,0\%$, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не более $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$</p>	Термогигрометр электронный «CENTER» 313, регистрационный номер № 22129-09
Раздел 10 Определение метрологических характеристик средства измерений	<p>Рабочие эталоны по государственной поверочной схеме для средств измерений содержания воды, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2832 от 29 декабря 2018 г.</p>	<p>Измерительные установки воды (влаги) в твердых и жидким веществах и материалах, регистрационный номер № 47685-11; 48586-11; 47002-11</p> <p>Стандартные образцы влажности пиломатериалов ГСО 8837-2006 с интервалом допускаемых аттестованных значений от 6,0 до 18,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения: $\pm 0,8\%$ в интервале от 6 до 12 %, $\pm 1,0\%$ в интервале от 12 до 18 %;</p>

6.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений – поверены, стандартные образцы утвержденного типа – иметь действующие паспорта.

6.3 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 3.

7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

7.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0, а также указания по мерам безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации на влагомер.

8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре необходимо установить:

- соответствие внешнего вида влагомера сведениям, приведенным в описании типа;
- соответствие комплектности требованиям руководства по эксплуатации на влагомер;
- четкость обозначений и маркировки;
- четкость изображения на экране влагомера;

- отсутствие видимых внешних повреждений (целостность корпуса и экрана влагомера, целостность игольчатого датчика), отрицательно влияющих на работоспособность;

- исправность кнопок управления.

8.2 При установлении дефектов, препятствующих нормальному использованию, влагомеры бракуют и дальнейшую поверку не проводят.

9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

9.1 Проводят контроль условий поверки с помощью термогигрометра в соответствии с таблицей 3.

Перед проведением поверки необходимо подготовить влагомер к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

9.2 Опробование

9.2.1 Включить влагомер и запустить пробную процедуру измерений одного из образцов, указанных в разделе 6. Убедиться, что влагомер функционирует и результаты измерения выводятся на экран влагомера.

9.2.2 Влагомеры имеют встроенное программное обеспечение. Идентификационные данные ПО указаны на наклейке, размещенной в батарейном отсеке влагомера. Проводят проверку идентификационных данных ПО влагомера. Наименование и номер версии ПО должны соответствовать указанным в описании типа на поверяемый влагомер.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Проверка абсолютной погрешности измерений массового отношения влаги

Проверку абсолютной погрешности измерений массового отношения влаги проводят с применением установки измерительной эталонной 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1 (далее – рабочий эталон) или с применением стандартных образцов влажности пиломатериалов (ГСО 8837-2006).

Для этого подготавливают по одному СО или образцу древесины в каждом поддиапазоне измерений. Образцы древесины предварительно кондиционируют и подготавливают в соответствии с эксплуатационной документацией на рабочий эталон. Проводят не менее трех измерений каждого образца на поверяемом влагомере и фиксируют полученные результаты.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Для каждого i -го результата измерений рассчитывают абсолютную погрешность по формуле

$$\Delta_{ij} = W_{ij} - W_{COj}, \quad (1)$$

где W_{ij} – i -результат измерений на влагомере в j -точке поддиапазона измерений, %;

W_{COj} – значение влажности, указанное в паспорте на СО, или результат измерений, полученный на рабочем эталоне, %.

11.2 Влагомеры считают выдержавшими поверку, если во всех точках выполняется неравенство

$$|\Delta_{ij}| \leq |\Delta_o|, \quad (2)$$

где Δ_0 – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, указанные в описании типа на влагомер и приведенные в таблице 1.

12 Оформление результатов поверки

12.1 Оформляют протокол поверки в произвольной форме. В случае проведения поверки в сокращенном объеме в протоколе указывают перечень пород древесины и число поддиапазонов измерений, для которых проведена поверка.

12.2 При положительных результатах поверки влагомер признают пригодным к применению и оформляют результаты поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

12.3 Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено. Пломбирование влагомеров не предусмотрено.

12.4 При отрицательных результатах поверки влагомер признают непригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и оформляют результаты поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

12.5 Сведения о результатах и объеме проведенной поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений» или действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

Разработчик:

Старший научный сотрудник лаб. 241 УНИИМ –
филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Парфенова Е.Г.