

**Электронный влагомер
для измерения
влажности древесины
ЭЦВ - 4М**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические данные	3
3. Устройство и принцип работы	3
4. Комплектность	4
5. Порядок работы	4
6. Методика измерения влажности древесины	5
6.1. Измерение локальной влажности	5
6.2. Измерение перепада влажности по сечению и определение средней влажности сортаментов	5
7. Порядок хранения	6
8. Замена игл	6

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электронный влагомер предназначен для измерения абсолютной влажности пиломатериалов, заготовок деталей и изделий из химически необработанной древесины сосны, ели, березы, дуба, бука на предприятиях деревообрабатывающей промышленности, в строительстве, спецпроизводствах и на других предприятиях, использующих древесину. Прибор предназначен для использования как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе в неагрессивной среде при температуре от +10°C до 35°C и относительной влажности 65±15%.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Пределы измерения по влажности для древесины: от 7% до 90%.

2.2. Основная абсолютная погрешность прибора, по сравнению с методом определения влажности древесины по ГОСТ 11486 - 65 в зоне внедрения электродов датчика на глубине не более 10 мм от поверхности, должна быть:

±

±

в) не нормируется в пределе от 30% до 55% действительной влажности.

2.3. Время измерения с момента внедрения электродов датчика в древесину не более 10 сек.

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Влагомер представляет собой переносной измеритель электрического сопротивления со специальным игольчатым датчиком, внедряемым в древесину. Функциональная схема прибора условно подразделяется на аналоговую, цифровую части и блок питания.

Аналоговая часть содержит датчик, преобразующий физическую величину влажности участка древесины между электродами в величину электрического сопротивления, промежуточный преобразователь электрического сопротивления в электрическое напряжение.

В цифровую часть входят аналого-цифровой преобразователь с корректирующими узлами на породу древесины и ее температуру, схема запоминания информации и жидкокристаллический индикатор.

Прибор выполнен в переносном варианте, на передней панели которого размещен цифровой индикатор, кнопки управления процессором и кнопка замера.

В специальном отсеке размещена батарея питания.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измерительный модуль ЭЦВ - 4М	1 шт.
2. Щуп-иглодержатель	1 шт.
2. Запасные иглы	3 шт.
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1 экз.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Внедрить иглы датчика в древесину. Иглы датчика должны внедряться вдоль волокон в здоровую древесину.

5.2. Не более, чем через 10 сек после внедрения игл датчика провести отчет по цифровому индикатору.

Нажать кнопку «Измерение». На дисплее Вы увидите: в первой строке название продукта первого в списке калибровок, во второй слева - значение влажности в %: «Н=%», справа-индикатор заряда батареи.

Нажав кнопку  , Вы переходите к списку калибровок, хранящихся в памяти прибора. С помощью кнопок  и  выбираете нужную Вам строку, нажимаете «Ввод», - на дисплее название древесины и его влажность.

Вы можете внести поправку в показания прибора в случае, если температура древесины отличается от 20 град Цельсия. Поправка составляет 0,1 % на 1 градус. При повышении температуры древесины выше 20 градусов поправку надо вычитать. Например, если температура измеряемой древесины составляет 40 град поправка составляет: $(40-20) \times 0,1 = -2\%$. Для этого выполните следующую процедуру:

- 1.Нажмите кнопку «Измерение»
- 2.Выберете в списке нужную Вам строку.
- 3.Нажмите «Ввод». Вы увидите две строки: 1.Название продукта 2.Его влажность.
- 4.Нажмите и удерживайте кнопку с изображением стрелки «Вверх»:  до тех пор, пока на дисплее во второй строке между показаниями влажности и символом заряда батареи появится значение поправки в %.

Например:

Сосна
Н=14,0% 0.0%

Кнопками  ,  установите желаемую поправку. Одновременно с внесением поправки слева меняется значение влажности, уже скорректированное. Установив желаемое значение, жмите «Ввод», после чего значение поправки исчезнет с дисплея, но останется в памяти прибора.

Форма калибровочной кривой при внесении поправки не изменяется. Происходит только параллельный перенос характеристики «вниз» -«вверх».

Пределы: +- 5% с шагом 0,1%. Поправка для каждого из 99 каналов своя и независима.

6. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ

При измерении влажности древесины влагомером, необходимо учитывать, что влажность измеряется в зоне внедрения электродов датчика на глубине не более 10мм от поверхности. Так как на электропроводность древесины оказывают большое влияние и могут исказить результаты измерений дефекты строения древесины и пороки, такие как сучки, трещины, смоляные карманы, водослой, гниль, синева и др., измерения следует производить на здоровых участках древесины. Кроме того на результаты измерения оказывает влияние неравномерность свойств древесины, неравномерность распределения слоев и перепады влажности по сечению и длине материала. Для устранения влияния последнего необходимо производить измерения в нескольких участках сортамента по длине, ширине, и толщине материала, а также не производить измерения на участках местного поверхностного увлажнения древесины.

6.1.Измерение локальной влажности

Для получения достоверных результатов рекомендуется выбирать здоровые участки древесины без видимых дефектов и производить три измерения, внедряя иглы в соседние слои древесины (линия, соединяющая иглы, должна располагаться вдоль волокон) на расстоянии 3-5мм по ширине материала, за значение локальной влажности в этой зоне принимается среднее из двух наиболее близких показаний.

6.2. Измерение перепада влажности по сечению и определение средней влажности сортаментов.

Для определения перепада влажности по сечению материала и средней влажности в данном сечении необходимо из сортамента вырезать образец размером 50 мм вдоль волокон. Измерить локальную влажность поверхности секции с двух сторон образца (расколоть образец по линии измерения поверхностной влажности и произвести необходимое количество локальных измерений во внутренних слоях древесины в обеих половинах образца. внедряя иглы вдоль волокон параллельно пласти.

В случае необходимости определить перепад влажности по ширине сортамента образец может быть расколот на большее число частей. Измерения производятся аналогично. После этого вычисляются отдельно средняя влажность поверхностных и внутренних слоев.

Средняя влажность секции определяется как их полусумма. Результат округляется до 0,1%

Для определения средней влажности сортамента необходимо определить влажность 3-5 образцов по длине доски. Если перепад влажности по сечению не превышает 3-4 % можно не вырезать дополнительные образцы, а определять только поверхностную влажность по длине доски и результаты откорректировать на перепад влажности по сечению, полученный в вырезанном образце.

7. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ

Кроме поверки по сопротивлению потребитель, эксплуатирующий прибор, должен их хранить в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +5°C до +35°C с относительной влажностью, до 80% при отсутствии коррозионной среды.

8. ЗАМЕНА ИГЛ

Крепко удерживая щуп левой рукой за эбонитовую рукоять, правой откручивайте против часовой стрелки металлическое кольцо. Сняв его, вставьте новые иглы и закрутите кольцо до упора. Прибор готов к работе.