

**Общество с ограниченной ответственностью «Научфанпром»  
(ООО «Научфанпром»)**

**ОКПД 2 28.49.12.000**

**Группа Г52**

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «Научфанпром»  
*Л.В. Валягина* Валягина Л.В.



**ВЛАГОМЕР ВЛШ-15А**

**Технические условия**

**ТУ 28.49.12-005-74790466-2022**

**(Введены впервые)**

**Дата введения в действие: 2022-05-июля**

Санкт-Петербург  
2022

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Влагомер ВЛШ-15А предназначен для оперативного определения абсолютной влажности сухого шпона в фанерном производстве.

Принцип работы влагомера ВЛШ-15А: измерение активной проводимости участка электрической цепи в зоне измерительного датчика. Датчик-контактный с компенсацией измерений от направления волокон древесины.

Протирайте корпус влагомера сухой хлопчатобумажной тканью. Храните влагомер в сухом и чистом месте в штатном футляре.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Влагомер должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту документации согласно спецификации ВЛШ-15А.

2.2. Основные параметры и размеры

Предел измерения.....	4 – 15 %
Разрешение .....	1%
Погрешность, не более .....	1%
Индикатор.....	МЭЛТ МТ-10S1-2YLG
Питание.....	1 батарея NICD-96R-1200; 9.6v
Габаритные размеры .....	200x100x80мм

2.3. Высотомер предназначен для эксплуатации в фанерных цехах заводов при следующих условиях:

температура окружающей среды, °С.....	5-40,
относительная влажность воздуха, %.....	до 70
атмосферное давление, мм.рт.ст.....	760±30

2.4. Комплект поставки

Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Влагомер	ВЛШ-15А	1
Зарядное устройство	АС/DC 220\9.6V 250mA	1
Паспорт	ВЛШ-15А 00.000 ПС	1
Футляр прибора	ФН-ВЛШ-15А	1

2.5. Влагомер состоит из корпуса с индикатором, выключателя питания, разъема для зарядного устройства, кнопки сброса-измерения и измерительного игольчатого датчика.

*Запрещается прикасаться к иглам датчика, так как на иглах присутствует высокое напряжение.*

*Запрещается ставить прибор на металлические и другие токопроводящие поверхности, так как это может привести выходу прибора из строя.*

2.6. Перед началом измерений включить питание прибора выключателем «ВКЛ-ВЫКЛ», расположенном на задней торцевой панели прибора.

2.7. Если при включении или в процессе работы на индикаторе высветился символ разряда батареи «□», необходимо выключить прибор, подсоединить зарядное устройство к гнезду на задней торцевой панели и включить зарядное устройство в сеть. **Время заряда – не более 2 часов.**

2.8. Влагомер поставляется с паспортом, содержащим заводской номер прибора.

2.9. Влагомер содержится в футляре, который изготавливается по документации согласно спецификации ВЛШ-15А.

2.10. Прибор должен консервироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

2.11. Упаковка должна соответствовать ГОСТ 13762-86

2.12. Ящики с приборами маркируются в соответствии с ГОСТ 14192-96.

Маркировка наносится на крышку ящика и включает в себя:

наименование изготовителя.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Влагомер должен подвергаться контрольным, приемочным и приемо-сдаточным испытаниям.

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый влагомер в последовательности, приведенной в таблице

Наименование операции	Пункты технических условий	
	Требования	Методы
Проверка качества изготовления	2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10.	4.1
Проверка точности измерений	2.4, 2.5, 2.6.	4.1
Проверка комплектации	2.11, 2.12.	4.1
Проверка упаковки	2.13, 2.14, 2.15	4.1

3.3. При положительных результатах испытаний (проверки) прибора в его паспорте ставится подпись представителя ОТК и печать предприятия-изготовителя.

3.4. При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний, хотя бы по одному из показателей настоящих технических условий, влагомер возвращается в производство на доработку и исправление дефекта, после чего влагомер должен пройти проверку повторно по всей программе приемо-сдаточных испытаний.

3.5. Если при повторном испытании, хотя бы один показатель не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, изготовление влагомера должно быть прекращено до выявления и устранения причин дефекта и до получения положительных результатов испытаний.

3.6. При постановке влагомеров на серийное производство, а также при изменениях, влияющих на его свойства и параметры, после освоения технологии производства прибора проводят приемочные испытания в соответствии с ГОСТ 15.001-88. Приемочным испытаниям подвергают не менее трех влагомеров. Приемочные испытания проводятся в полном объеме по п.3.2. с обязательным выполнением п.4.8.

3.7. Контрольные испытания проводятся не реже одного раза в год при годовом выпуске приборов не менее 10 шт. по п.3.6. и в соответствии с ГОСТ 15.001-88. Контрольным испытаниям подвергают не менее трех влагомеров, которые отбираются методом случайной выборки из серийной партии, предварительно проверенной техническим контролером предприятия.

3.8. Результаты испытаний должны предъявляться изготовителем по требованию потребителя.

#### 4.МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Для контроля заявленных характеристик подготавливаются не менее 100 образцов сырого лушеного шпона размером 100x100x1,5мм по ГОСТ 20800-75 с исходной влажностью  $W=60-80\%$ .

4.2. Все образцы в течение суток подсушиваются в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре воздуха  $t^0=25-30^0C$  и относительной влажности 50-60%.

В процессе сушки необходимо периодически (не реже 1 раза в час) переворачивать образцы с целью обеспечения равномерности выхода влаги с поверхности шпона и исключения коробления образцов.

Приблизительно через 8 часов после начала подсушки, т.е. при достижении влажности шпона порядка  $W=15\%$  начинается сортировка образцов.

4.3. В процессе сортировки производится периодический контроль влажности образцов (не реже 1 раза в 30 минут). Контроль влажности осуществляется влагомером шпона ВЛШ-15А согласно Паспорту на прибор. Отбор образцов производится в следующем порядке:

- образцы с влажностью  $W=15\%$  (по показаниям ВЛШ-15А) в количестве от 8 до 10 штук сразу же после контрольного замера упаковываются в двойной полиэтиленовый пакет. Интервал времени между контрольным замером и упаковкой образца не должен превышать 30 сек, пакет маркируется  $W=15\%$ ;
- остальные образцы продолжают подсушиваться до тех пор, пока в результате контрольных замеров не появятся образцы с влажностью менее  $W=15\%$ ;
- образцы с влажностью  $W=14\%$  в количестве от 8 до 10 штук сразу же после контрольного замера упаковываются в двойной полиэтиленовый пакет по возможности с максимальной герметичностью, пакет маркируется  $W=14\%$ ;
- далее операции производятся аналогично;
- последняя партия образцов отбирается при показаниях ВЛШ-15А «П4» ( $W\leq 4\%$ ).

4.4. Рассортированные и упакованные в полиэтиленовую пленку образцы необходимо выдержать в закрытом помещении в течение суток с целью равномерного распределения влаги в каждой партии образцов.

4.5. Следует отметить, что таким образом подготовка образцов осуществляется с целью проведения испытаний прибора во всем диапазоне (4-15%).

При необходимости проверки работы прибора в выборочных точках диапазона количество партий образцов может быть соответственно уменьшено.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ.

### 5.1. Аппаратура и материалы

- образцы шпона по ГОСТ 20800-75;
- влагомер шпона ВЛШ-15А;
- весы по ГОСТ 19491-74 с погрешностью взвешивания не более 0,01 г;
- шкаф сушильный с естественной циркуляцией воздуха, обеспечивающий постоянную температуру  $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ;
- стекло органическое 200x200x5 мм.

Допускается применять другие измерительные инструменты и приборы, обеспечивающие требуемую точность измерения и взвешивания.

### 5.2. Порядок проведения работ

- выбирается первая партия подготовленных образцов, например, пакет с образцами  $W=15\%$ ;
- из пакета извлекается первый образец и маркируется карандашом в правом верхнем углу (Рис.1);

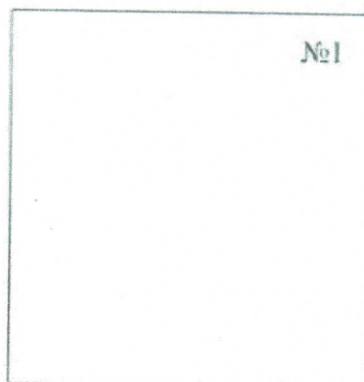


Рис. 1.

- на пластине из органического стекла производятся четыре замера влажности прибором ВЛШ-15А по схеме (Рис.2);

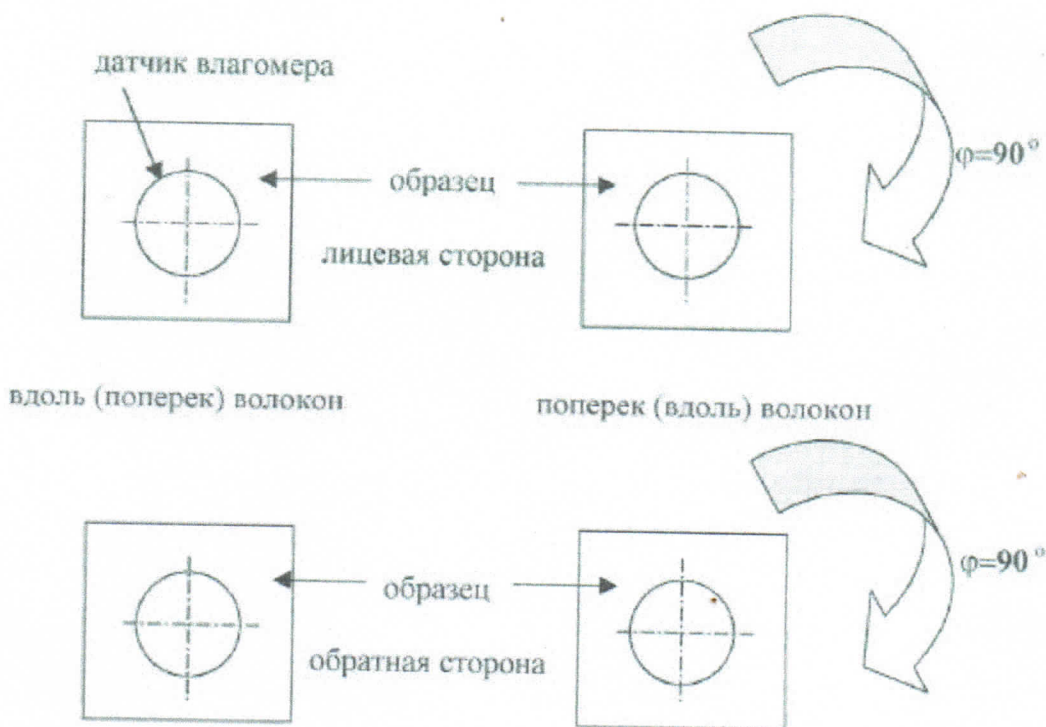


Рис. 2

- результаты замеров вносятся в соответствующие графы таблицы 1;
- производится взвешивание образца для определения текущей массы, результат взвешивания вносится в соответствующую графу таблицы 1, после чего образец откладывается для последующей просушки и определения его влажности весовым методом;

**ВНИМАНИЕ!** Извлечение образцов из полиэтиленовой упаковки необходимо производить по одной штуке. Время работы с одним образцом, включая операции замера влажности прибором ВЛШ-15А и взвешивания, не должно превышать 1 мин.

- аналогично производится обработка всех образцов;

- после проведения замеров и определения текущей массы пронумерованные образцы помещаются в сушильный шкаф и высушиваются до абсолютно сухого состояния по ГОСТ 20800-75;

- после высушивания производится определение массы каждого образца в абсолютно сухом состоянии, результаты взвешивания вносятся в соответствующую графу таблицы 1;

- для каждого образца определяется исходная влажность – W с погрешностью не более 0,1% по формуле:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times 100(\%), \text{ где}$$

$m_1$  – начальная масса образца (до высушивания);

$m_2$  – масса образца, высушенного до постоянной массы.

Результаты расчетов вносятся в соответствующую графу Таблицы 1:

Таблица 1

№ образца	Показания ВЛШ-15, W (%)				Среднее значение	Текущая масса, г	Масса абсолютн. сухого, г	W, % весовым методом	Погрешность (разность между гр.9 и гр.6)
	Лицевая сторона		Обратная сторона						
	0°	90°	0°	90°					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- погрешность измерения ВЛШ-15А определяется, как разность значений влажности, полученной весовым методом и средним значением замеров (графа 6);

- значения погрешности измерений по абсолютной величине вносятся в графу 10 таблицы 1.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Условия транспортирования влагомера, в том числе в части воздействия климатических факторов-по группе условий хранения ГОСТ 15150-69.



5.2. Условия хранения влагомера – по группе условий хранения ГОСТ 15150-69.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Влагомер должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и паспорта влагомера ВЛШ-15А.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Влагомер должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

7.2. Изготовитель гарантирует соответствие влагомера требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, установленных техническими требованиями.

7.3. Срок гарантии устанавливается один год со дня начала эксплуатации высотомера.

## ПЕРЕЧЕНЬ

Нормативно-технической документации, на которую даны ссылки технических условий «Влагомер ВЛШ-15А»

1. ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
2. ГОСТ 13762-86	Приборы для линейных и угловых измерений.
3. ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
4. ГОСТ 15.001-88	Разработка и постановка продукции на производство. Основные

	положения
5. ГОСТ 20800-75	Шпон лущеный. Методы испытаний.
6. ГОСТ 19491-74	Весы лабораторные рычажные. Основные параметры. Общие технические требования.
7. ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов.