

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УДК 674.093.26 - 531,7: 621,9.02

Группа Г 52

УТВЕРЖДАЮ

Управление стандартов и качества  
продукции Минлеспрома СССР  
Начальник

Ф.Т.Гаврилов  
3 октября 1978 года

В Ы С О Т О М Е Р

Технические условия ТУ 13-428-78

(Взамен ТУ 13-253-75)

Срок действия с 01.11.78г на срок до 01.11.83 г.

СОГЛАСОВАНО

Всесоюзное промышленное  
объединение "Союзфанспичпром"  
Начальник

В.А.Курочкин  
4 августа 1978 года

Всесоюзное объединение  
"Союзоргтехмонтаж"  
Начальник

Л.Н.Марденский  
11 июня 1978 г.

Иркутский опытно-механический  
завод  
Гл.инженер

С.М.Гуревич  
6 июля 1978 года

Зарегистрированы в ВИС  
22.01.79 г. № 19154467

Верно: Генеральный директор  
НПО "Научфанпром"

Н.В.Качалин

РАЗРАБОТАНО:

Центральный научно-исследова-  
тельский институт фанеры  
(ЦНИИФ) научно-производствен-  
ного объединения "Научфанпром"  
Заместитель генерального ди-  
ректора по науке

А.А.Порохин  
27 июня 1978 г.

Зав.отделом фанеры  
А.Т.Орлов  
27 июня 1978 года

Зав.отделом стандартизации  
и качества продукции  
Н.А.Михалев  
5 июля 1978 года

Зав.лабораторией механизации  
Б.З.Плавник  
31 мая 1978 года

Зав.сектором метрологии  
В.И.Новицкий  
31 мая 1978 года

## I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящие технические условия распространяются на высо-  
томер ВЛ-000, предназначенный для определения высоты установки  
режущей кромки лущильного ножа относительно горизонтальной оси  
шпинделей лущильного станка и применяется в фанерном производ-  
стве на основной технологической операции – лущение шпона.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Высотомер должен соответствовать требованиям настоящих  
технических условий и комплекту документации согласно специфици-  
кации ВЛ-000

### 2.2. Основные параметры и размеры

Предел измерения, мм . . . . .	от 30 до 60 мм
Цена деления шкалы на неподвижном цилиндре, мм . . . . .	1,0
Величина отсчета по шкале головки, мм. . . . .	0,01
Габаритные размеры, мм . . . . .	25x140x275
Масса, кг. . . . .	0,85

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

температура окружающей среды, °С . . . . .	25 $\pm$ 10
относительная влажность воздуха, % . . . . .	65 $\pm$ 15
Атмосферное давление, мм.рт.ст . . . . .	760 $\pm$ 30

2.4. При установке прибора базовой поверхностью корпуса на  
горизонтальную плоскость не должно быть заметных отклонений  
пузырька уровня от среднего (нулевого) положения.

2.5. Математическое ожидание погрешности конкретного при-  
бора не должно превышать  $\pm 0,01$  мм.

2.6. Среднее квадратичное отклонение погрешности при экс-  
периментальной поверке конкретного прибора не должно превышать  
0,02 мм

2.7. Наружные поверхности высотомера не должны иметь дефек-  
тов (зазубрин, царапин, пятен и др.), портящих его внешний вид  
или влияющих на эксплуатационные качества.

2.8. Штрихи шкал и риски должны быть ровными и хорошо ви-  
димыми.

2.9. Взаимное расположение концов штрихов шкал и рисков не  
должно затруднять анализ их совпадения.

2.10. Подвижные детали высотомера должны перемещаться на  
всем диапазоне измерений плавно (без заеданий).

2.11. Высотомер поставляется в комплекте с угломером, на-  
клономером, а также паспортами, содержащими заводские номера  
приборов, на каждый прибор

2.12. Высотомер в комплекте с угломером, наклономером и пас-  
портами приборов содержится в футляре, который изготавливается  
по документации согласно спецификации ФП-000.

2.13. Приборы долж<sup>н</sup> консервироваться в соответствии с тре-  
бованиями ГОСТ 13168-69 для изделий группы Ш с категорией хра-  
нения С.

2.14. Упаковка должна соответствовать ГОСТ 13762-68.

2.15. Ящики с приборами маркируются в соответствии с ГОСТ  
14192-71.

Маркировка наносится на крушку ящика и включает в себя:

- а) наименование станции назначения;
- б) наименование получателя;
- в) наименование станции отправителя;
- г) номер заказа;
- д) масса нетто;
- е) масса брутто;
- ж) габариты ящика;
- з) предупредительные надписи "Верх", "Осторожно стекло",  
"Не кантовать", "Бережв от дождя" и знаки

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

3.2. Приемно-сдаточным испытаниям подвергается каждый высото-  
мер в последовательности, приведенной в таблице

Наименование операции	Пункты технических условий	
	Требования	Методы
Проверка качества изго- товления	2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	4.1
Проверка точности измере- ний	2.4, 2.5, 2.6.	4.2, 4.3, 4.4, 4.5.
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 завода-изготовителя. Это выполняется *до* проверки по п.п. 2.14, 2.15, проверка которых выполняется по партиям, подготовленным<sup>к</sup> отпавке.

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

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

3.6. При постановке высотомеров 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 15.001-73. Приемочным испытаниям подвергают не менее трех высотомеров. 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 50 комплектов в объеме по п.3.6. и в соответствии с ГОСТ 15.001-73. Контрольным испытаниям подвергают не менее трех высотомеров, 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 ИСПЫТАНИЙ

4.1. Проверка высотомера проводится внешним осмотром, перемещением подвижных элементов вручную на всем диапазоне измерения, а также замером деталей прибора или расстояний между ними с помощью штангенциркуля типа ШЦ-I и ШЦ-Ш ГОСТ 166-73.

4.2. Проверка точности измерений (поверка) высотомера производится с помощью набора средств, воспроизводящих основные условия эксплуатационных измерений.

4.3. При проверке используются следующие средства:

- а) плита поверочная, шаброванная класса I, размером 400x400мм по ГОСТ 10905-75;
- б) уровень рамный 200-0,02 ГОСТ 9392-75;
- в) меры длины концевые плоскопараллельные класса 2 по ГОСТ 9038-73;
- г) пробки по ГОСТ 14815-69 или ГОСТ 14816-69.

#### 4.4. Требования к условиям проведения поверки:

- а) поверхность поверочной плиты должна быть установлена горизонтально по уровню;
- б) измерения должны проводиться не менее чем в трех точках шкалы высотомера, рекомендуемые точки измерения 35, 45, 55 мм;
- в) диаметр пробки, имитирующий шпиндель станка, должен быть около 65 мм;
- г) расстояние между осью пробки и центром симметрии горизонтальной поверхности мер длины (при их установке на поверочной плите) должно быть приблизительно 200 мм;
- д) в каждой точке должно производиться не менее 5 измерений, с обязательным поворотом головки прибора не менее, чем на 2 оборота после каждого измерения;
- е) в любом учитываемом измерении не допускается наблюдение показаний головки прибора до окончания вывода пузырька уровня в среднее положение.

#### 4.5. Обработка результатов измерений производится в следующей последовательности:

- а) погрешность  $\Delta$  проверяемого прибора при любом измерении определяется с учетом ее знака по формуле

$$\Delta = X - d + H,$$

где: X – значение измеряемой величины, взятое по шкале проверяемого прибора, мм;

d – диаметр пробки; мм;

H – размер меры длины, мм;

- б) математическое ожидание  $M[\Delta]$  погрешности ряда измерений  $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_n$  подсчитывается для каждой точки измерения по формуле:

$$M[\Delta] = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n} = \frac{\Delta_1 + \Delta_2 + \Delta_3 + \dots + \Delta_n}{n},$$

где:  $\Delta_i$  – погрешность первого, второго и т.д. измерений в данной точке шкалы прибора, мм;

n – общее число измерений в данной точке;

в) Среднее квадратичное отклонение  $\sigma[\Delta]$  погрешности подсчитывается по формуле:

$$\sigma[\Delta] = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \dot{\Delta}_i^2}{n}} = \sqrt{\frac{\dot{\Delta}_1^2 + \dot{\Delta}_2^2 + \dot{\Delta}_3^2 + \dots + \dot{\Delta}_n^2}{n}}$$

где:  $\dot{\Delta}_1, \dot{\Delta}_2, \dot{\Delta}_3, \dots, \dot{\Delta}_n$  — разность между отдельными значениями погрешностей  $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_n$  и математическим ожиданием

$M[\Delta]$  погрешности в соответствующей точке измерения, т.е.

$$\dot{\Delta}_1 = \Delta_1 - M[\Delta]; \dot{\Delta}_2 = \Delta_2 - M[\Delta]; \dot{\Delta}_3 = \Delta_3 - M[\Delta]; \dots; \dot{\Delta}_n = \Delta_n - M[\Delta]$$

4.6. Оценка выполнения требований п.п. 2.5. и 2.6 осуществляется сравнением полученных значений  $M[\Delta]$  и  $\sigma[\Delta]$  для каждой точки измерения с допустимыми величинами.

При выполнении по всем точкам измерения условий  $M[\Delta] \leq \pm 0,01$  мм и  $\sigma[\Delta] \leq 0,02$  мм требования п.п. 2.5. и 2.6. считаются выполненными.

4.7. Если значение  $M[\Delta]$  выходит за допустимую величину и имеется возможность компенсировать отклонение, то производят настройку прибора (соответствующим поворотом головки относительно винта), после чего повторяют его поверку.

Если компенсация отклонения  $M[\Delta]$  невозможна хотя бы в одной из точек измерения при соблюдении условия  $M[\Delta] \leq \pm 0,01$  мм в точке шкалы 35 мм, то допускается приемка прибора при снабжении его графиком изменения  $M[\Delta]$  в зависимости от точек измерения "X" на шкале согласно п.4.8.

4.8. Проводятся измерения в пяти точках шкалы 35, 40, 45, 50, 55 мм. В каждой точке производится не менее 10 измерений. Определяются экспериментальные значения  $M[\Delta]$  по п.4.5. "б". Они наносятся на график. Кривая графика строится путем оглаживания экспериментальных точек. Размер горизонтали графика по оси "X" шкалы прибора 60 мм (масштаб 2:1), по оси  $M[\Delta]$  (вертикаль) масштаб 1000:1. На графике должна быть нанесена сетка с указанием величин по оси "X" через 5 мм шкалы, по оси  $M[\Delta]$  через 0,01 мм. График должен быть приклеен к последней странице паспорта прибора.

При приемочных и контрольных испытаниях по результатам этих измерений вычисляются также значения  $\sigma[\Delta]$  согласно

р.4.5. "в".

Результаты измерений и их обработка оформляются в табличной форме.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

## 6. УКАЗАНИЯ по ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Высотомер должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и паспорта ВЛ-000ПС.

## 7. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1. Высотомер должен <sup>быть</sup> принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

7.2. Изготовитель гарантирует соответствие высотомера 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, но не более 18 месяцев со дня поступления на предприятие.

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технической документации, на которую  
даны ссылки технических условий "Высотомер"

Обозначение	Наименование
I. ГОСТ 15.001-73	Разработка и постановка продукции на производство. Основные положения.
2. ГОСТ 166-73	Штангенциркули. Типы. Основные параметры. Технические требования.
3. ГОСТ 9038-73	Меры длины концевые и плоскопараллельные. Основные параметры. Технические требования.
4. ГОСТ 9392-75	Уровни рамные и брусковые для машиностроения. Основные параметры и размеры, Технические требования.
5. ГОСТ 10905-75	Плиты поверочные и разметочные. Технические требования.
6. ГОСТ 13168-69	Консервация металлических изделий.
7. ГОСТ 13762-68	Приборы для линейных и угловых измерений. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
8. ГОСТ 14192	Маркировка грузов
9. ГОСТ 14815-69	Пробки проходные с насадками диаметром свыше 50 до 100 мм. Конструкция и размеры.
10. ГОСТ 14816-69	Пробки непроходные с насадками диаметром свыше 50 до 100 мм.
II. 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.