ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ДРЕВЕСИНА СЛОИСТАЯ КЛЕЕНАЯ

Методы определения предела прочности и модуля упругости при статическом изгибе

Laminated glued wood. Methods for determination of ultimate strength and modulus of elasticity in static bending

ГОСТ 9625—87 (СТ СЭВ 2378—80)

ОКСТУ 5509

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт распространяется на фанеру, фанерные и столярные плиты, древесные слоистые пластики и устанавливает методы определения предела прочности и модуля упругости при статическом изгибе.

Метод определения предела прочности при статическом изгибе заключается в определении максимальной нагрузки, разрушающей образец при изгибе.

Метод определения модуля упругости при статическом изгибе заключается в определении стрелы прогиба образца в зависимости от разности верхнего и нижнего пределов нагружения.

1. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ

1.1. Метод отбора образцов

1.1.1. Отбор образцов, их количество, изготовление и подготовка к испытаниям — по ГОСТ 9620—72.

gost.e-ecolog.ru

1.1.2. Образцы фанеры, фанерных и столярных плит изготовляют в форме прямоугольной призмы размерами:

толщина h — соответствует толщине листа или плиты;

ширина b — 75 мм;

длина l_1 — 25 h+50 мм, но не менее 150 мм.

или

толщина h^* — размер образца по направлению действия изгибающегося усилия;

ширина b^*=50 мм;

длина $l^*_1 = 15\,h$ мм при $h>10$ мм;

длина $l^*_1 = 150$ мм при $h<10$ мм.

Образцы древесного слоистого пластика изготовляют в форме прямоугольной призмы квадратного сечения размером 15×15×225 мм.

Допускаются образцы, изготовленные в форме прямоугольной призмы квадратного сечения со стороной квадрата, равной толщине продукции, и длиной, равной 15-кратной толщине образца.

При толщине продукции менее 6 мм испытание на статический изгиб не проводят**.

1.1.3. Образцы изготовляют с направлением волокон вдоль наружного слоя продукции поперек волокон или под углом 45° к продольной оси образца в зависимости от требований стандартов на продукцию.

1.2. Средства испытания

Испытательная машина по ГОСТ 28840—90 с погрешностью измерения нагрузки не более 1%.

Приспособление к ней, состоящее из двух параллельных опор с цилиндрическими поверхностями, которые можно перемещать в горизонтальной плоскости, и нагрузочного ножа с цилиндрической поверхностью, расположенного параллельно опорам на равном расстоянии от них и имеющего возможность перемещения к вертикальной плоскости;

длина опор и ножа должна быть больше ширины образца;

диаметр цилиндрической части опор и ножа должен быть равен:

(15,0±0,5) мм — для образцов толщиной менее 7 мм;

(30 ±0,5) мм — для образцов толщиной 7 мм и более.

Штангенциркуль по ГОСТ 166—80 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Микрометр по ГОСТ 6507—78 или толщиномер по ГОСТ 11358—74 с погрешностью измерения не более 0,01 мм.

Допускается применять другую аппаратуру и инструменты, обеспечивающие требуемую точность измерения.

---

* Размеры образцов действуют до 01.01.89.

** Только для нужд народного хозяйства.

1.3. Подготовка к испытанию

1.3.1. Поперечное сечение образца измеряют в середине его длины в соответствии с требованиями ГОСТ 9620—72.

При ширине образца 75 мм его толщину измеряют в двух точках, расположенных на его поперечной оси на расстоянии 25 мм от каждой из кромок. За толщину образца принимают среднее арифметическое измерений в двух точках.

1.3.2. При испытании образцов фанеры, фанерных и столярных плит расстояние между опорами l регулируют так, чтобы оно было равно 25 h, но не менее 100 мм или при испытании образцов длиной $l_1^* = 15\ h$, расстояние между опорами l^* принимают равным 12 h и при испытании образцов длиной $l_1^* = 150$ мм — l равно 100 мм.

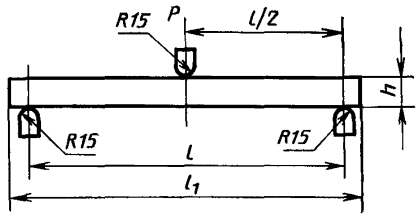
При испытании образцов древесного слоистого пластика расстояние между опорами принимают равным 12 h.

1.3.3. Перед испытанием определяют влажность плиты или листа, из которых вырезают образцы для испытания по ГОСТ 9621—72. Влажность образцов должна соответствовать нормализованной или установленной в нормативно-технической документации на конкретную продукцию.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Проведение испытания

1.4.1. Испытание образцов проводят по схеме, приведенной на чертеже. Изгибающее усилие должно быть направлено посередине длины образца перпендикулярно или параллельно слоям, согласно требованиям стандартов на продукцию.



1.4.2. Образец нагружают равномерно с постоянной скоростью нагружения. Скорость должна быть такой, чтобы образец разрушился через (60±30) с после начала нагружения. Максимальную нагрузку P_{max} измеряют с погрешностью не более 1%.

* Расстояние между опорами действует до 01.01.89.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ

2.1. Метод отбора образцов — по п. 1.1.

2.2. Средства испытания — по п. 1.2 и дефлектометр с индикатором по ГОСТ 9696—82 с погрешностью измерения не более 0,01 мм.

2.3. Подготовка к испытанию — по п. 1.3.

2.4. Проведение испытания

2.4.1. Каждый образец подвергают шестикратной равномерной нагрузке 5—25% от величины разрушающей нагрузки (P_{max}). После каждого снижения нагрузки до 5% от P_{max} и замера стрелы прогиба нагрузку снижают до 1—2% от P_{max}, затем повторяют очередной цикл нагружения до полного разрушения образца.

2.4.2. Образец нагружают равномерно с постоянной скоростью нагружения от нижнего до верхнего пределов нагружения (один цикл). Время действия нагрузки должно составлять (90±30) с.

2.4.3. Стрелу прогиба, соответствующую верхнему и нижнему пределам нагружения, измеряют в середине длины дефлектометром с погрешностью не более 0,01 мм и отсчитывают сразу после достижения определенной величины нагрузки.

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Предел прочности при статическом изгибе ($\sigma_и$) в МПа для каждого образца вычисляют по формуле

$$\sigma_и = \frac{3P_{max}l}{2bh^2}, \qquad (1)$$

где P_{max} — максимальная нагрузка, Н;

l — расстояние между опорами, мм;

b — ширина образца, мм;

h — толщина образца, мм.

Результаты округляют с точностью:

до 0,5 — при испытании образцов всех толщин вдоль волокон, а также при испытании образцов толщиной 7 мм и более поперек волокон и под углом 45°;

до 0,1 — при испытании образцов толщиной менее 7 мм поперек волокон и под углом 45°.

3.2. Модуль упругости ($\varepsilon_и$) в МПа вычисляют по формуле

$$\varepsilon_и = \frac{Pl^3}{4bh^3f}, \qquad (2)$$

где P — нагрузка, равная разнице между верхним (25% P_{max}) и нижним (5% P_{max}) пределами нагружения, Н;

l — расстояние между опорами, мм;

b — ширина образца, мм;

h — толщина образца, мм;

f — стрела прогиба, соответствующая нагрузке P, мм.

При подсчете величины f из последних трех показаний по дефлектометру вычисляют среднее арифметическое отдельно для верхнего и нижнего пределов нагружения. Разность между этими значениями является величиной прогиба в принятом интервале нагружения.

Результаты округляют с точностью до целого числа.

3.3. За результат испытания каждого листа фанеры или столярной плиты принимают среднее арифметическое показателей всех образцов, вырезанных из этого листа (плиты).

За результат испытания фанерной плиты и древесного слоистого пластика принимают показатель, полученный при испытании каждого образца.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. Статистическую обработку результатов испытания и отчет об испытаниях производят по ГОСТ 9620—72.

3.5. Результаты измерений и расчетов заносят в протокол испытаний (см. приложение).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ

ления предела прочности и модуля упругости при статическом изгибе

Вид продукции

Скорость нагружения, Н/мин _____

Вид образца	Размеры поперечного сечения, мм		Расстояние между опорами l, мм	Разрушающая нагрузка P_{max}, МПа	Стрела прогиба f, мм	Предел прочности $\sigma_и$, МПа	Влажность W, %	Отсчет по дефлектометру при нагрузке		Модуль упругости $\varepsilon_н$, МПа
	ширина b	*толщина* h						5% P_{max}	25% P_{max}	

Личная подпись Расшифровка подписи

«_____» 19_____г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

Е. Г. Борщевская (руководитель темы); **Г. С. Черкасов**, канд. техн. наук

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.03.87 № 1087

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2378—80**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 9625—72**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166—89	1.2
ГОСТ 6507—90	1.2
ГОСТ 9620—72	1.1.1, 1.3.1, 3.4
ГОСТ 9621—72	1.3.3
ГОСТ 9696—82	2.2
ГОСТ 11358—89	1.2
ГОСТ 28840—90	1.2

6. **Ограничение срока действия снято по решению Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол 3—93 от 17.02.93)**

7. **Переиздание с Изменением № 1, утвержденным в июле 1988 г. (ИУС 12—88).**

gost.e-ecolog.ru