

**Межгосударственный стандарт ГОСТ 21554.4-78\***  
**"Пиломатериалы и заготовки. Метод определения предела прочности при продольном сжатии"**  
**(введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 14 июля 1978 г. N 1898)**

**Sawn timber and semi-manufactures. Method for determining the ultimate strength in compression parallel to grain**

Срок введения с 1 января 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на конструкционные пиломатериалы и заготовки хвойных и лиственных пород и устанавливает метод определения предела прочности при продольном сжатии.

Сущность метода заключается в измерении нагрузки, разрушающей образец при продольном сжатии, и вычислении напряжения при этой нагрузке.

Стандарт не распространяется на авиационные пиломатериалы и заготовки, а также на испытания малых чистых образцов.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2375-80.  
(Измененная редакция, Изм. N 1).

### 1. Отбор образцов

1.1. Образцы отличаются от пиломатериалов и заготовок длиной. Длина образца должна быть в 5 раз больше его толщины.

1.2. Для определения минимальной прочности образец выпиливают так, чтобы он включал наиболее слабое из-за наличия сортоопределяющих пороков сечение пиломатериала или заготовки. Это сечение должно быть расположено в средней части образца на расстоянии не менее одной толщины от каждого торца. Торцовые поверхности образца должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны продольной оси образца.

1.3. Влажность образцов должна соответствовать требованиям нормативно-технической документации на пиломатериалы и заготовки.

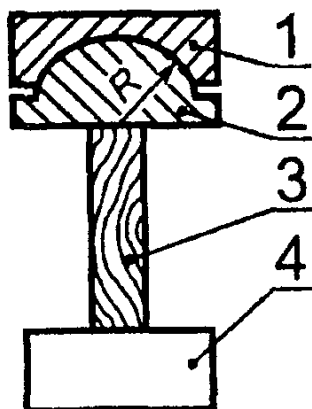
1.4. Количество образцов зависит от целей испытания. План контроля при приемочных испытаниях устанавливают в нормативно-технической документации на пиломатериалы и заготовки.

Для исследовательских целей выборку формируют по ГОСТ 18321-73 в количестве не менее 50 образцов.

### 2. Аппаратура

Машина испытательная по ГОСТ 28840-90, обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью не более 1%.

Приспособление для равномерного нагружения образца, состоящее из двух самоустанавливающихся пластин из стали, которые соприкасаются сферическими поверхностями. Радиус сферы должен быть не менее одного и не более двух максимальных размеров поперечного сечения испытываемых образцов, центр сферы должен находиться в плоскости контакта образца с опорой (см. [чертеж](#)).



1, 2 — самоустанавливающиеся пластины; 3 — образец; 4 — нижняя платформа испытательной машины

"Чертеж. Приспособление для равномерного нагружения образца"

Штангенциркуль по ГОСТ 166-89 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

91. Аппаратура и материалы для определения влажности пиломатериалов и заготовок по ГОСТ 16588-

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

### 3. Проведение испытаний

3.1. У каждого образца на середине длины измеряют толщину  $t$  и ширину  $b$  с округлением до 0,1 мм.

3.2. Образец устанавливают на торец в центре нижней платформы испытательной машины. Нагрузку на образец передают через приспособление равномерно. Образец нагружают непрерывно с постоянной скоростью роста напряжений или постоянной скоростью перемещения нагружающей головки машины. Скорость должна быть такой, чтобы продолжительность нагружения до момента разрушения образца составляла не менее 2 мин и не более 5 мин. Допускается испытание со скоростью роста напряжений  $(0,15 \pm 0,05)$  МПа/с.

Испытание продолжают до разрушения образца. Нагрузку  $F_{\text{разр}}$ , при которой произошло разрушение, определяют по максимальному отклонению стрелки силоизмерителя машины с погрешностью не более цены деления шкалы. Предельное значение шкалы не должно превышать максимальную нагрузку более чем в 3 раза.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. N 1).

3.3. Влажность образцов определяют по ГОСТ 16588-91.

### 4. Обработка результатов

4.1. Предел прочности каждого образца при продольном сжатии в мегапаскалях (сигма) вычисляют с округлением до 0,1 МПа по формуле

$$\text{сигма} = \frac{F_{\text{разр}}}{b \times t},$$

где  $F$  - разрушающая нагрузка, Н;  
 $F_{разр}$   
 $b$  - ширина образца, мм;  
 $t$  - толщина образца, мм.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.2. За результат испытаний принимают среднюю арифметическую величину предела прочности отобранных образцов.

При испытаниях с исследовательскими целями статистический анализ опытных данных выполняют по ГОСТ 16483.0-89.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.3. Результаты измерений и расчетов заносят в протокол испытаний, приведенный в [приложении](#). В графе "примечание" протокола указывают характер разрушения образца.

**Приложение  
Рекомендуемое**

**Протокол  
определения предела прочности пиломатериалов и заготовок  
при продольном сжатии**

Сечение \_\_\_\_\_ Температура воздуха, % \_\_\_\_\_

Порода \_\_\_\_\_ Степень насыщенности воздуха, % \_\_\_\_\_

Район произрастания \_\_\_\_\_ Длина образцов, мм \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Скорость роста напряжений, МПа/с \_\_\_\_\_

Марка образца	Размеры поперечного сечения пиломатериалов или заготовок, мм		Разрушающая нагрузка $F_{разр}$ , Н	Влажность, W %	Предел прочности при сжатии, (сигма), МПа	Примечание
	Толщина t	Ширина b				

" " \_\_\_\_\_ 20 г.

Подпись \_\_\_\_\_