



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

---

**ПИЛОМАТЕРИАЛЫ И ЗАГОТОВКИ**  
**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ**  
**РАСТЯЖЕНИИ**  
**ГОСТ 21554.5-78**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

А.М. Боровиков, канд. техн. наук; С.А. Кабаков; Н.Н. Дулевский

**ВНЕСЕН** Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

Зам. министра В.Ф. Зарецкий

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 июля 1978 г. № 1899

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

---

**ПИЛОМАТЕРИАЛЫ И ЗАГОТОВКИ**

**Метод определения предела прочности при продольном  
растяжении**

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

**ГОСТ**  
**21554.5-78**  
**(СТ СЭВ 2024-79)**

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 июля 1978 г. № 1899 срок введения установлен**

**с 01.01. 1980 г.**  
**до 01.01. 1985 г.**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

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

Сущность метода заключается в измерении нагрузки, разрушающей образец при продольном растяжении, 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 2024-79

Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

## 1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. Образцы отличаются от пиломатериалов и заготовок длиной. Общая длина образца должна быть такой, чтобы длина его рабочей части, свободной от захватов, превышала ширину не менее чем в 8 раз.

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 пределах зоны, распространяющейся на 1,5 ширины по обе стороны от центра 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 18231-73 в количестве не менее 140 образцов.

1.4. Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

## 2. АППАРАТУРА

Машина испытательная по ГОСТ 7855-74, обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью не более 1%, приспособленная для испытания образцов длиной согласно [п. 1.1](#).

Приспособление (см. справочное [приложение 1](#)), состоящее из двух агрегатов, соединенных с нагружающим механизмом машины и передающих усилие на образец с помощью натяга, создаваемого клиновидными губками. Сопрягающиеся с образцом поверхности губок должны иметь рифление и скос, постепенно уменьшающий давление на образец от максимальной величины до нуля (см. справочное [приложение 2](#)). Предельное значение шкалы силоизмерителя испытательной машины не должно превышать нагрузку  $F_{раз}$  более чем в 3 раза.

Измененная редакция, [Изм. № 1, 2](#).

Штангенциркуль по ГОСТ 166-73 с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

Аппаратура и материалы для определения влажности пиломатериалов и заготовок по [ГОСТ 16588-79](#).

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

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

3.1. Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

3.2. Образец зажимают в захватах приспособления так, чтобы продольные оси образца и захватов совпали.

Нагрузку на образец прикладывают непрерывно при постоянной скорости роста напряжений или постоянной скорости перемещения захвата. Скорость должна быть такой, чтобы продолжительность нагружения до разрушения образца составляла не менее 2 и не более 5 мин. Допускается испытание со скоростью роста напряжений  $(0,15 \pm 0,05)$  МПа/с.

3.2. Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

3.3. Влажность образцов определяют по [ГОСТ 16588-79](#).

3.3. Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

## 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Предел прочности каждого образца при продольном растяжении ( $\sigma$ ) в мегапаскалях вычисляют с округлением до 0,1 МПа по формуле

$$\sigma = \frac{F_{раз}}{bs} ,$$

где  $F_{\text{разр}}$  - разрушающая нагрузка, Н;

$b$  - ширина образца, мм;

$t$  - толщина образца, мм.

Образцы, разрушившиеся в захватах, при расчетах не учитывают.

4.1. Измененная редакция, [Изм. № 1](#).

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

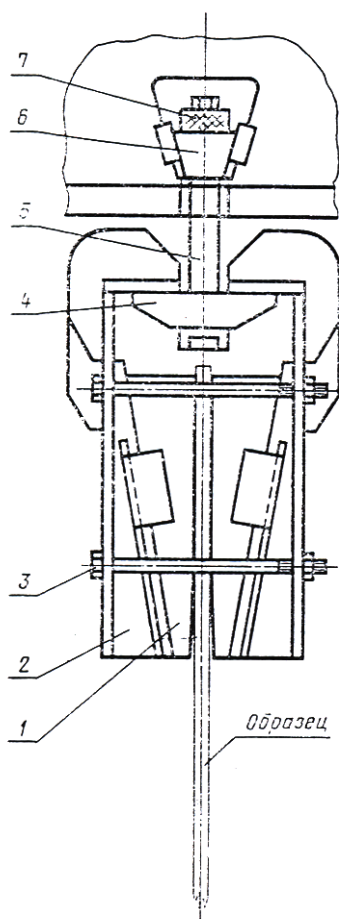
При испытаниях с исследовательскими целями статистический анализ опытных данных выполняют по [ГОСТ 16483.0-78](#)

4.3. Результаты измерений и расчетов заносят в протокол испытаний, приведенный в рекомендуемом приложении. В графе "примечание" протокол указывают характер разрушения образца.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

*Справочное*

### Приспособление для передачи растягивающего усилия на образец

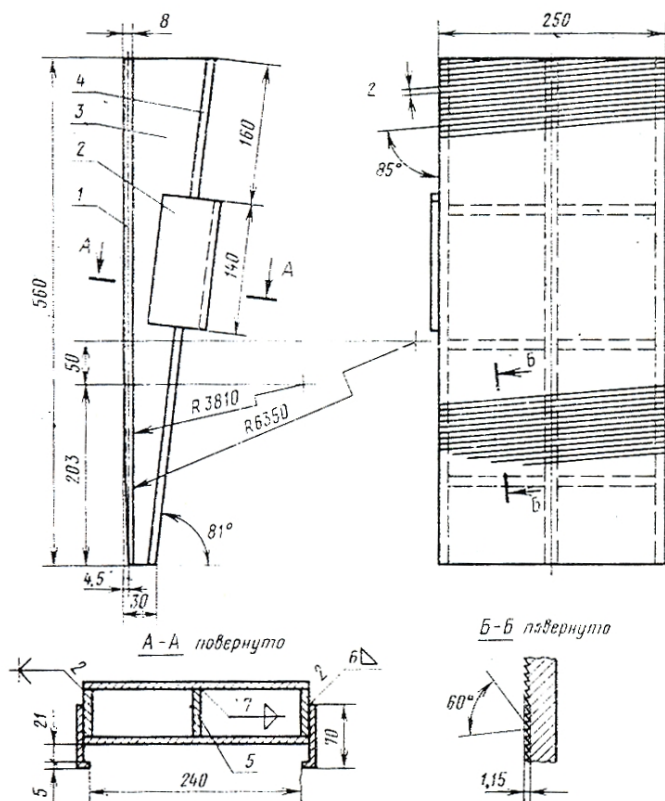


1 - губка; 2 - скоба; 3 - болт; 4 - основание; 5 - тяга; 6 - сухарь; 7 - гайка

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

*Справочное*

### Клиновидная губка, используемая в захватах для испытания на растяжение пиломатериалов и заготовок



1, 4 - плиты; 2 - направляющая; 3 - ребро; 5 - связь

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
Рекомендуемое

**ПРОТОКОЛ**  
определения предела прочности пиломатериалов и заготовок при продольном растяжении

Сечение \_\_\_\_\_  
Порода \_\_\_\_\_  
Район произрастания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Температура воздуха, °С \_\_\_\_\_  
Степень насыщенности воздуха, % \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Длина образцов, мм \_\_\_\_\_  
Скорость роста напряжений, МПа/с \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тип захватов \_\_\_\_\_

Марка образца	Размеры поперечного сечения образцов, мм		Разрушающая нагрузка, $F_{разр}$ , Н	Влажность образцов $W$ , %	Предел прочности при растяжении $\sigma$ , МПа	Примечание
	Толщина $s$	Ширина $b$				

" " \_\_\_\_\_ 19 \_\_ г. Подпись \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

[1. Отбор образцов](#)

[2. Аппаратура](#)

[3. Проведение испытаний](#)

[4. Обработка результатов](#)

[Приложение 1](#) Приспособление для передачи растягивающего усилия на образец

[Приложение 2](#) Клиновидная губка, используемая в захватах для испытания на растяжение пиломатериалов и заготовок

[Приложение 3](#) Протокол определения предела прочности пиломатериалов и заготовок при продольном растяжении