

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕНЫЕ

Метод определения стойкости

клеевых соединений к циклическим

температурно-влажностным воздействиям

**Wooden laminated structures. Method to determinate
stability of glued joints against cyclic temperature-and
humidity influences**

Дата введения 1983-01-01

РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.А.Кучеренко
Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ И.П.Преображенская, канд.техн.наук (руководитель темы); Л.М.Ковальчук, д-р техн.наук;
А.С.Фрейдин, д-р техн.наук; Р.Н.Верещагина; А.С.Жукова; М.М.Белоусова; Г.В.Левушкин

ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.А.Кучеренко
Госстроя СССР

Зам.директора А.М.Чистяков

ВЗАМЕН ГОСТ 17580-72

Настоящий стандарт распространяется на деревянные клееные конструкции из древесины хвойных пород и устанавливает метод определения стойкости клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям.

Метод основан на определении группы стойкости клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям при испытании образцов на скалывание вдоль волокон. Стойкость клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям представляет собой отношение показателя прочности образцов, подвергнутых указанным воздействиям, к прочности контрольных образцов.

Применение метода определения стойкости клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям следует предусматривать в стандартах и технических условиях, устанавливающих технические требования на деревянные клееные конструкции, а также при проверке новых видов клеев и разработке технологических режимов склеивания.

1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

1.1. В зависимости от назначения испытаний образцы выпиливают из:

элементов конструкций в процессе их изготовления - для контроля качества клеевых соединений;

специально склеенных заготовок - при проверке новых видов клеев и разработке режимов склеивания.

1.2. Для проведения испытания изготавливают 10 контрольных образцов и такое же количество образцов, подвергаемых циклическим температурно-влажностным воздействиям.

1.3. Форма и размеры образцов должны соответствовать ГОСТ 15613.1-77.

1.4. Влажность образцов, определяемая по ГОСТ 16483.7-71, должна быть $(10 \pm 2)\%$.

2. ОБОРУДОВАНИЕ, АППАРАТУРА, ПРИБОРЫ

2.1. Для проведения испытаний должны применяться следующие приборы, оборудование и аппаратура:

сосуд из нержавеющей металла, стекла или пластмассы для выдержки образцов в воде;

морозильная камера для замораживания образцов;

сушильная камера с регулятором температуры и влажности для сушки образцов;

испытательная машина по ГОСТ 7855-74 с погрешностью измерения величины нагрузки до 1 %;

приспособление для испытания по ГОСТ 15613.1-77;

штангенциркуль по ГОСТ 166-80 с погрешностью измерения до 0,1 мм.

3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытания клеевых соединений на температурно-влажностные воздействия проводят циклами.

3.2. Механические испытания образцов проводят после 40 циклов температурно-влажностных воздействий.

При проведении научно-исследовательских работ количество циклов может быть увеличено.

3.3. Один цикл температурно-влажностных воздействий на образцы включает в себя следующие операции:

образцы помещают на 20 ч в сосуд с водой, имеющей температуру $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, таким образом, чтобы они были покрыты водой на 2 - 3 см;

извлеченные из воды мокрые образцы переносят в морозильную камеру и выдерживают в ней в течение 6 ч при температуре минус $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$;

замороженные образцы, извлеченные из морозильной камеры, раскладывают на стеллажах и оставляют оттаивать в течение 16 ч при температуре воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$;

после оттаивания образцы помещают в сушильную камеру и выдерживают в ней 6 ч при температуре $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ и влажности воздуха 60 - 75%.

3.4. Для механических испытаний на скалывание вдоль волокон образцы, прошедшие циклические температурно-влажностные воздействия, досушивают при температуре не более 60°C до достижения ими первоначальной влажности.

3.5. Механические испытания клеевых соединений контрольных образцов и образцов, прошедших циклические температурно-влажностные воздействия, на скалывание вдоль волокон проводят по ГОСТ 15613.1-77.

3.6. Результаты механических испытаний записывают в протокол (рекомендуемое приложение 1).

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Относительную прочность клеевых соединений A в процентах подсчитывают с погрешностью до 1% по формуле

$$A = \frac{M_{\text{ср}}^{\text{ч}}}{M_{\text{ср}}^{\text{к}}} \cdot 100,$$

где $M_{\text{ср}}^{\text{ч}}$ - среднее арифметическое результатов испытаний образцов после циклических температурно-влажностных воздействий;

$M_{ср}^k$

- среднее арифметическое результатов испытаний контрольных образцов.

Результаты подсчета относительной прочности клеевых соединений записывают в журнал (рекомендуемое приложение 2).

4.2. В зависимости от степени стойкости к циклическим температурно-влажностным воздействиям клеевые соединения подразделяют на три группы:

низкой стойкости;

средней стойкости;

повышенной стойкости.

4.3. Группу стойкости клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям определяют в зависимости от величины их относительной прочности:

при A до 30% - низкая стойкость;

при A от 30 до 60% - средняя стойкость;

при A более 60% - повышенная стойкость.

Примечание. При определении группы стойкости клеевых соединений к циклическим температурно-влажностным воздействиям необходимо учитывать характер разрушения образцов, так как снижение их прочности после циклических воздействий может происходить из-за ослабления древесины. Если относительная прочность образцов после циклических воздействий составит менее 60% при преимущественном разрушении по древесине, то это указывает не на среднюю или низкую стойкость клеевых соединений, а на низкое качество самой древесины.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

ПРОТОКОЛ

определения предела прочности клеевого соединения

при скалывании вдоль волокон

Изделие _____ Влажность воздуха, % _____

Порода древесины _____ Температура воздуха, °С _____

Марка клея _____

Режим склеивания

1. Температура, °C _____
2. Время открытой выдержки, мин _____
3. Время закрытой выдержки, мин _____
4. Время выдержки под давлением, мин _____
5. Давление прессования, МПа (кгс/кв.см) _____
6. Послепрессовая выдержка, ч _____
7. Испытание контрольных образцов или образцов, прошедших циклические воздействия (ненужное зачеркнуть)

Марка образца	Длина площади скалывания, м (см)	Ширина площади скалывания, м (см)	Разрушающая нагрузка, Н (кгс)	Предел прочности МПа (кгс/кв.см)	Влажность образца, %

Среднее значение показателя прочности M_{cp} ----- МПа (кгс/кв.см)

"---" ----- 19 -- г. Подпись -----

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

ЖУРНАЛ

определения стойкости клеевых соединений к циклическим

температурно-влажностным воздействиям

	Среднее арифметическое показателей прочности образцов, МПа (кгс/кв.см)	Относительная прочность клеевых	Группа стойкости клеевых соединений

Марка клея	контрольных $M_{ср}^k$	после циклических температурно- влажностных воздействий $M_{ср}^u$	соединений образцов, подвергнутых циклическим температурно- влажностным воздействиям, А, %	к циклическим температурно- влажностным воздействиям

"..." ----- 19 -- г. Подпись -----