ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58000— 2017/ EN 594:2011

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы испытаний. Жесткость и сопротивление связи жесткости стеновых панелей с деревянной рамой

(EN 594:2011, Timber structures — Test methods — Racking strength and stiffness of timber wall panels, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство»), Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко) на основе собственного перевода на русский язык немецкоязычной версии европейского стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2017 г. № 1840-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EH 594:2011 «Конструкции деревянные. Методы испытаний. Несущая способность и жесткость деревянных стеновых панелей» (EN 594:2011 «Holzbauwerke — Prüfverfahren — Wandscheiben-Tragfähigkeit und — Steifigkeit von Wandelementen in Holztafelbauart», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации. Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Обозначения 2
5 Требования к испытуемым стеновым панелям 2
6 Метод испытания 3
6.1 Краткое описание 3
6.2 Испытательное оборудование 3
6.3 Опорная плита и нагружающая рама 4
6.4 Проведение испытания 5
6.5 Представление результатов 7
6.6 Отчет об испытании 7
Приложение А (обязательное) Испытания стеновых панелей с размерами, отличными от стандартных 2,4 × 2,4 м 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы испытаний. Жесткость и сопротивление связи жесткости стеновых панелей с деревянной рамой

Timber structures. Test methods. Stiffness and resistance of rigidity connection of wall panels with a wooden frame

Дата введения — 2020—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения несущей способности и жесткости каркаса деревянных стеновых панелей.

Метод испытаний в первую очередь распространяется на описанные в настоящем стандарте стеновые панели в целях получения:

- сравнительных значений рабочих характеристик материалов, используемых при изготовлении панелей;
- данных для использования при проектировании.

Принцип метода испытаний по настоящему стандарту применим для панелей других размеров, форм и способов крепления, панелей с неполной обшивкой по каркасу, а также для комбинации панелей.

Примечание — Метод испытаний подробно описан для общей ситуации, когда заказчик испытания владеет характеристиками материалов, используемых при конструировании панелей, которые могут также использоваться для отдельной группы панелей и стен, и поэтому хочет провести испытание для стандартной конфигурации панели. Если устанавливаются какие-либо особенности, то они могут быть включены в испытание, но любое дополнение или изменение стандартной конфигурации в обязательном порядке должно быть указано в отчете об испытании и в дальнейшем может привести к ограниченной пригодности результатов испытания.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

EN 322, Wood based panels — Determination of moisture content (Плиты древесные. Определение влажности);

EN 323, Wood-based panels — Determination of density (Плиты древесные. Определение объемной плотности);

EN 14358[1)], Timber structures — Calculation of characteristic 5-percentile values and acceptance criteria for a sample (Деревянные конструкции. Расчет 5-й перцентили для характеристических значений и критерии приемки для образцов);

ISO 3130[2)], Wood — Determination of moisture content for physical and mechanical tests (Древесина. Определение влажности для физических и механических испытаний);

ISO 3131[3)], Wood — Determination of density for physical and mechanical tests (Древесина. Определение плотности для физических и механических испытаний).

[1)] Действует EN 14358:2016 «Деревянные конструкции. Расчет и контроль правильности и нормальных значений».

[2)] Действует ISO 13061-1:2014.

[3)] Действует ISO 13061-2:2014.

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **деревянная стеновая панель** (timber frame wall panel[1]; Wandelement in Holztafelbauart[2]): Несущая стеновая панель, состоящая из деревянного каркаса с прикрепленными с одной или с двух сторон облицовочными плитами (обшивкой). В дальнейшем такие стеновые панели обозначаются как «панели».

3.2 **верхняя подкладка** (head binder; Obere Zulage): Элемент из цельной древесины, прикрепленный к верхнему краю стеновой панели при испытаниях.

3.3 **нижняя подкладка** (packer; Untere Zulage): Элемент из цельной древесины, прикрепленный к опорной плите испытательного оборудования.

3.4 **несущая способность стеновой панели** (racking strength; Wandscheiben-Tragfähigkeit): Сопротивление стеновой панели действию горизонтальной нагрузки в плоскости панели.

3.5 **жесткость стеновой панели** (racking strength; Wandscheiben-Steifigkeit): Расчетная жесткость стеновой панели под действием нагрузки, составляющей около 40 % ее максимальной несущей способности.

4 Обозначения

F — нагрузка, прилагаемая к стеновой панели, Н;

F_{max} — максимальная нагрузка, прилагаемая к стеновой панели, Н;

$F_{max,est}$ — оценочное значение нагрузки, прилагаемой к стеновой панели, Н;

F_v — вертикальная нагрузка, прилагаемая к стеновой панели, Н;

R — жесткость стеновой панели, Н/мм;

v — деформация панели, мм.

5 Требования к испытуемым стеновым панелям

Размеры испытуемых стеновых панелей должны соответствовать указанным на рисунке 1. Требования к другим размерам и формам панелей, а также к их испытаниям приведены в приложении А.

Края обшивки по периметру должны быть полностью или частично прикреплены к каркасу.

Крепления к раме должны соответствовать применяемым на практике креплениям; если тип креплений не указан, применяют два гвоздя любого типа диаметром 3,87 мм с соответствующей глубиной забивки на каждом соединении ребер. Материал рамы должен соответствовать материалу, рекомендованному для применения на практике. Необходимо тщательно следить, чтобы качество применяемой для испытаний древесины было не лучше качества, ожидаемого на практике. Применительно к испытаниям деревянных брусков необходимо тщательно следить за тем, чтобы нижнее опорное ребро и брусья средних ребер (а также крайнего ребра со стороны приложения нагрузки, если закреплен удерживающий зажим) не имели увеличенных размеров относительно средних.

Спецификация древесины должна быть ориентирована на применяемую на практике; однако если она не указана, рекомендуется древесина С16 с номинальными размерами 90 × 40 мм.

---

[1] en.

[2] de.

Примечание 1 — Рекомендуемая высота панелей для испытания составляет 2,4 м, если применяемая на практике высота не указана или может варьироваться. Метод испытаний подходит для панелей высотой от 2,1 до 3,0 м.

Примечание 2 — Если обшивку невозможно состыковать на ребре, то его необходимо заменить двумя ребрами, соединенными между собой по длине соответствующим образом. Ширина швов между плитами обшивки должна быть типовой для применяемой на практике. Если она не указана, то рекомендуется ширина шва 3 мм.

Стандартная конфигурация действительна для рам с номинальным расстоянием между вертикальными ребрами 600 мм.

Примечание 3 — Количество, положение и направление установки промежуточных ребер для испытуемой панели несущественны и должны соответствовать применяемой на практике конструкции, за исключением случаев приложения вертикальной нагрузки. В применяемой на практике панели с горизонтальным расположением продольных сторон вертикальный центральный стык, как показано на рисунке 1, должен быть заменен на горизонтальный центральный стык посредине высоты. Односторонняя обшивка обычно состоит из двух плит размерами приблизительно 1,2 × 2,4 м. Если на практике в качестве обшивок применяют плиты других размеров, их допускается использовать с подгонкой к размеру деревянного каркаса.

Примечание 4 — Испытуемые панели могут быть обшиты с обеих сторон или иметь с одной стороны обшивку, состоящую больше чем из одной плиты, если это соответствует используемой на практике стеновой панели, принимая, что все листы обшивки способствуют повышению несущей способности и жесткости стеновой панели.

Расположение креплений и расстояние между ними должны быть унифицированными и соответствовать спецификации панели.

Примечание 5 — Толщина обшивки, ее крепление и расстояние между креплениями непосредственно влияют на параметры и результаты испытания. Отклонения от спецификации могут ограничить пригодность результатов испытания.

6 Метод испытания

6.1 Краткое описание

В процессе испытаний измеряют сопротивление панели, которая может деформироваться в плоскости вертикально и горизонтально действию прикладываемой к ней нагрузки.

При данном методе испытаний панель закрепляют в испытательном оборудовании таким же образом, как и панели, применяемые на практике, или, если расположение панели не указано, нижнее (опорное) ребро панели крепят с помощью болтов или подобных приспособлений к испытательному оборудованию, противодействие отрыву обеспечивается за счет крепления обшивки, а также вертикальной нагрузки, прикладываемой к верхнему ребру панели, или удерживающими зажимами.

Примечание 1 — Для каждого расчетного варианта вертикальной нагрузки (см. 6.4.2 и 6.4.3) испытания проводят на отдельных панелях. Для типовых конструкций достаточно проверить панель на соответствие максимальной и минимальной вертикальным нагрузкам.

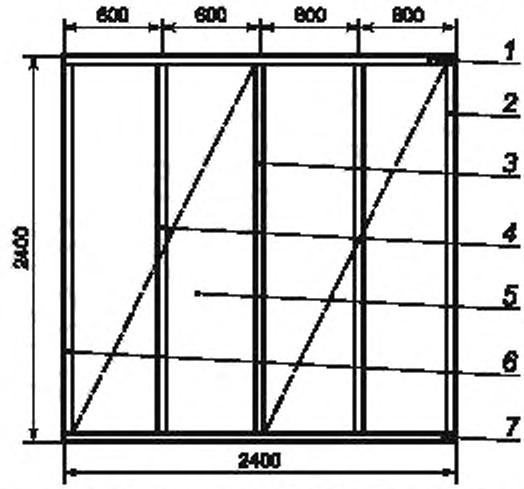
Примечание 2 — Количество панелей, подвергаемых испытаниям, зависит от разброса характеристик материалов и отклонений, обусловленных изготовлением, требуемой степени надежности и количества вариантов прикладываемой нагрузки. Для оценки возможного рассеивания значений несущей способности для панелей одного типа и схемы нагружения по возможности необходимо испытать более трех панелей.

6.2 Испытательное оборудование

Испытательное оборудование должно соответствовать схеме, приведенной на рисунке 3, и иметь оснащение, позволяющее прикладывать отдельно нагрузку F и вертикальные нагрузки F_v. Способ приложения нагрузки выбирают таким образом, чтобы не возникало значительного сопротивления плоской деформации панели.

Испытательное оборудование должно обеспечивать возможность постоянной записи нагрузок F и F_v с пределом погрешности ± 3 % прикладываемой нагрузки, а при нагрузках менее 0,1 F_{max} — с пределом погрешности ± 3 % F_{max}. Смещение панели измеряют с точностью 0,1 мм.

Размеры в миллиметрах



1 — верхнее ребро; *2* — крайнее ребро на стороне, противоположной стороне приложения нагрузки; *3* — среднее ребро; *4* — промежуточные ребра, *5* — деревянная обшивка из двух плит шириной 1200 мм, состыкованных на центральном ребре; *6* — крайнее ребро со стороны приложения нагрузки; *7* — нижнее (опорное) ребро

Рисунок 1 — Схема стеновой панели

6.3 Опорная плита и нагружающая рама

6.3.1 Общие положения

Опорные плиты испытательного оборудования должны иметь плоскую поверхность для установки испытуемых панелей, а также нижней подкладки. Опорная плита должна быть достаточно жесткой, чтобы во время испытаний были исключены ее проворачивание и смещение. Для измерения деформации панели должна быть предусмотрена жесткая точка отсчета (независимо от вида испытательного устройства).

6.3.2 Установка испытуемой панели в испытательное оборудование

Панель устанавливают на нижней подкладке и через эту нижнюю подкладку крепят к опорной плите испытательного оборудования таким способом, который отражает фиксацию панели, применяемую на практике.

Если крепление на месте установки панели неизвестно или может варьироваться на практике, нижнее опорное ребро допускается устанавливать способом, исключающим проскальзывание, вращение или прогиб опорного ребра под действием поднимающих сил для получения жесткой плоскости отсчета и возможности провести испытания по определению максимальной несущей способности стеновой панели и ее компонентов. На рисунке 2 подробно показан типовой пример с применением крепежных болтов или других крепежных средств с равноценными параметрами. Болты обычно крепят через подкладные шайбы (при использовании деревянных каркасов шириной 90 мм рекомендуется применять шайбы диаметром 75 мм или другие шайбы равнозначного размера) и затягивают до тех пор, пока подкладные шайбы не начнут вминаться в опорное ребро. Другие виды крепежа также допускается применять для достижения такой же степени прижима, но они не должны препятствовать повороту плит или других элементов панели, кроме опорного ребра, если только на практике такое крепление не признано надежным. Если подкладные шайбы не подходят, допускается усиливать крепление для достижения равномерного сопротивления и его распределения по ширине ребра при условии необходимости снижения изгибающей силы.

Размер поперечного сечения и положение нижней подкладки выбирают такими, чтобы они обеспечивали жесткую опору для панели и допускали свободное смещение ее обшивки во время испытаний.

Верхнюю подкладку жестко крепят к верхнему ребру панели (см. рисунок 3). Размеры поперечного сечения и положение верхней подкладки выбирают таким образом, чтобы между местом приложения

нагрузки и панелью обеспечивалась жесткая прослойка, а обшивка панели могла свободно смещаться во время испытаний.

На верхней подкладке необходимо предусмотреть дополнительные боковые упоры, чтобы верхний край панели деформировался только в плоскости панели.

Если используют специальные методы крепления к опорной плите, то полученные результаты могут рассматриваться на практике как пригодные только для такого рода креплений.

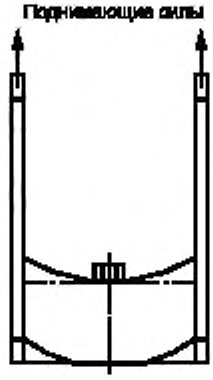


Рисунок 2 — Пояснение искривления нижнего опорного ребра

6.3.3 Подготовка испытуемых образцов

Материалы для изготовления панелей должны быть выдержаны в стандартных климатических условиях при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (65 ± 5) %. В помещении для испытаний следует поддерживать стандартные температурно-влажностные условия. Если условия отличны от стандартных, то их указывают в отчете об испытании.

6.4 Проведение испытания

6.4.1 Общие положения

Нагрузку, вызывающую сдвиг в плоскости панели, прилагают как с вертикальной нагрузкой, так и без нее.

При необходимости вертикальные нагрузки F_v прикладывают сверху к ребрам, как показано на рисунке 3.

Способ приложения вертикальных нагрузок должен позволять смещение стеновых панелей в их плоскости до 100 мм. Если нагружение панели осуществляют в виде точечных нагрузок, то предусмотренную вертикальную нагрузку прикладывают к крайнему ребру со стороны приложения нагрузки на расстоянии приблизительно 100 мм от конца панели (см. рисунок 3).

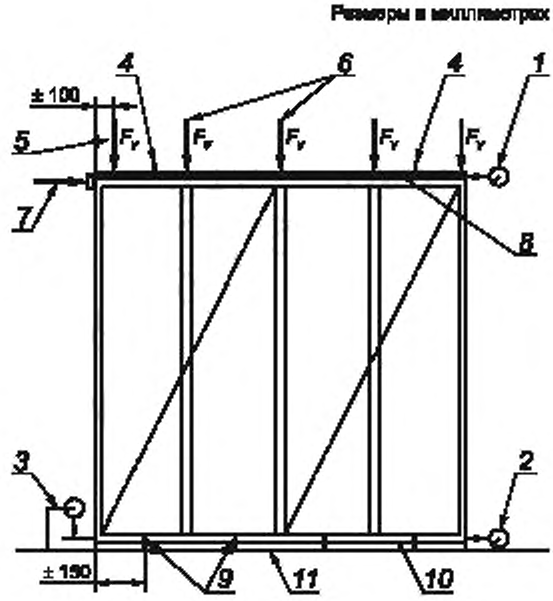
Дополнительные требования приведены в 6.4.3. Нагрузку F прилагают, как показано на рисунке 3. Металлическая пластина, через которую подается нагрузка на панель, не должна нагружать обшивку. Перемещения панели определяют в точках 1, 2 и 3 (см. рисунок 3). Деформацией v считается смещение в точке 1 за вычетом смещения в точке 2. Смещение в точке 3 указывают отдельно.

Приложение нагрузки к стеновой панели осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 4.

Скорость увеличения нагрузки должна быть такой, чтобы 90 % от нагрузки на панель F_{max} было достигнуто в течение (300 ± 120) с.

Примечание 1 — Рекомендуется средняя продолжительность воздействия такой нагрузки 300 с.

Примечание 2 — При необходимости может быть использовано большее количество точек измерения.



1 — измеряет смещение панели на верхнем ребре, *2* — измеряет горизонтальное смещение панели на опорном ребре; *3* — измеряет вертикальное смещение панели в точке на крайнем ребре около опорного ребра относительно опорной плиты; *4* — боковые опоры, выполненные таким образом, что движение панели в ее плоскости не ограничено; *5* — точка приложения нагрузки, которая при использовании жесткой точки приложения нагрузки на панели может перемещаться в сторону для обеспечения возможности максимального горизонтального смещения 100 мм; *6* — равномерно распределенная на каждое ребро вертикальная нагрузка, приложенная способом, не препятствующим смещению панели; *7* — нагрузка *F*, прикладываемая к верхнему краю панели через металлическую пластину, опирающуюся на верхнее ребро панели и верхнюю подкладку; *8* — верхняя подкладка; *9* — опорная плита испытательного оборудования; *10* — минимум четыре равномерно распределенных по панели крепежных болта или других крепежных средства с равнозначными параметрами; *11* — нижняя подкладка из древесины, сечение которой равно сечению нижнего ребра

Рисунок 3 — Пример типового испытательного оборудования

6.4.2 Стабилизирующий цикл нагружения

Панель нагружают вертикальными нагрузками F_v, равными 1 кН, через верхнюю подкладку над ребрами (см. рисунок 3) и выдерживают в течение 120 с. Затем нагрузку снимают и в течение (600 ± 300) с выдерживают в ненагруженном состоянии до продолжения испытаний.

6.4.3 Испытание на определение несущей способности

Если проводят испытание с вертикальными нагрузками, то прикладывают нагрузку F_v, равную 5 кН, через верхнюю подкладку над ребрами (см. рисунок 3) и выдерживают постоянной в течение всего испытания. Во время испытаний вертикальные нагрузки не могут отклоняться от исходного значения более чем на ± 10 %.

Затем прилагают сдвигающую нагрузку *F*. Сдвигающую нагрузку *F* увеличивают, пока не будет достигнута F_{max}. Нагрузку на стеновую панель прикладывают с установленной выше скоростью возрастания (см. 6.4.1). Деформации от v_2 до v_4 и соответствующие сдвигающие нагрузки F_2—F_4 записывают (см. рисунок 4).

F_{max} достигнута, если:

1) панель разрушилась или

2) деформация *v* панели достигла 100 мм (см. 6.4.1), в зависимости от того, что произошло раньше.

Деформации от v_2 до v_4 и соответствующие сдвигающие нагрузки F_2—F_4 записывают (см. рисунок 4).

5 %-ный квантиль для характеристических значений рассчитывают согласно ЕН 14358.

Примечание 1 — Указания размеров являются минимально необходимыми данными, также рекомендуется постоянно контролировать нагрузки и деформации.

Примечание 2 — До уменьшения сдвигающей нагрузки следует убедиться, что панель полностью разрушилась. Нельзя исключать, что панель после разрушения отдельных креплений восстановит свою форму. Нагрузка перераспределяется на оставшиеся крепления.

6.4.4 Влажность и объемная плотность

По окончании испытаний отбирают характерные образцы из деревянного каркаса согласно ИСО 3130 и ИСО 3131 и образцы облицовочных панелей согласно ЕН 322 и ЕН 323 для определения влажности и объемной плотности.

6.5 Представление результатов

В результаты испытаний должна быть включена следующая информация:

a) жесткость стеновой панели, Н/мм, рассчитываемая по формуле

$$R = \frac{[F_4 - F_2]}{[v_4 - v_2]},$$

где F_2 — нагрузка на стеновую панель, равная $0{,}2F_{max}$, Н;

F_4 — нагрузка на стеновую панель, равная $0{,}4F_{max}$, Н;

v_2 и v_4 — деформация, мм;

b) несущая способность стеновой панели, выраженная как значение максимальной нагрузки F_{max},

c) вертикальные нагрузки F_v, общая вертикальная нагрузка во время испытаний и номинальное расстояние между ребрами;

d) запись деформаций в точке 3 (см. рисунок 3).

Примечание — Значения нагрузки относятся к определенной в результате испытаний максимальной нагрузке. Если применяют непрерывное считывание показаний, применяют показание, находящееся ближе всего к требуемому значению.

5 %-ный квантиль для характеристических значений рассчитывают согласно ЕН 14358.

6.6 Отчет об испытании

В отчете об испытании должны быть указаны следующие данные:

a) метод отбора образцов;

b) нагрузки, достигнутые во время испытаний, а также соответствующие им деформации во всех точках измерений; вертикальные нагрузки F_v, прикладываемые во время испытаний;

c) значения R и F_{max} и приблизительные условия, при которых возникает F_{max}; указание результатов согласно 6.5;

d) среднее значение F_{max} для всех сопоставимых видов панелей (на ряд испытаний или партию);

e) спецификация материалов и креплений, применяемых при изготовлении стеновых панелей для испытаний, с указанием возможных дефектов;

f) подробные данные обо всех креплениях для фиксации, применяемых во время испытания, включая положение и тип крепления в стеновой панели и к испытательному оборудованию;

g) значения зазоров между обшивкой (при наличии);

h) направление более высокой прочности материала обшивки относительно направления ребер;

i) спецификация механических крепежных элементов (включая защиту от коррозии), а также их количество и расположение;

j) любое отличие конструкции панели от конструкции, показанной на рисунке 1;

k) описание креплений стеновой панели в испытательном оборудовании;

l) описание метода нагружения и измерения деформаций панели;

m) характер и место каждого разрушения;

n) при необходимости влажность деревянного каркаса и обшивки в момент разрушения.

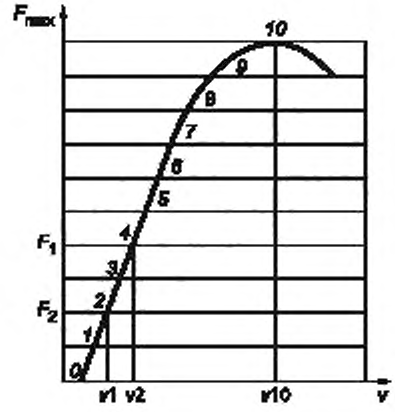


Рисунок 4 — Метод испытания

Примечание — Точки измерения следует рассматривать как минимальные требования, также рекомендуется непрерывная измерительная система.

Приложение А
(обязательное)

Испытания стеновых панелей с размерами, отличными от стандартных 2,4 × 2,4 м

А.1 Общие положения

Целью настоящего приложения является адаптация метода испытаний применительно:

- к панелям других размеров;
- комбинациям обшивок панелей, а также к частично обшитым панелям;
- панелям с другими креплениями обшивок.

Настоящее приложение служит прежде всего для указания характеристик стеновых панелей, которые могут использоваться для обеспечения качества или для проектирования. Сведения о запланированном применении результатов испытаний должны быть указаны в отчете об испытании.

А.2 Требования к стеновым панелям

В общем случае собственно испытуемые стеновые панели, существенные конструктивные детали и условия применения должны соответствовать используемым на практике. В частности, при этом учитывают:

a) размеры стеновых панелей, ширину b и высоту h (см. рисунок А.1);

b) количество, тип, класс прочности и размеры вертикальных и горизонтальных ребер;

c) количество, тип и размеры обшивки, а также тип креплений к ребрам; при этом следует учитывать существенные особенности (например, горизонтальные стыки обшивки и швы между плитами обшивки);

d) тип крепления панелей к основанию испытательного оборудования и соединения между панелями.

Примечание 1 — Крепление панелей к основанию испытательного оборудования должно соответствовать несущей способности и жесткости на практике;

e) вертикальную нагрузку (за исключением равномерно распределенных нагрузок, которые могут моделироваться нагрузками на вертикальные ребра);

f) климатические условия испытаний. Боковые упоры размещают таким образом, чтобы верхний край деформировался только в плоскости панели.

Примечание 2 — Панель не должна содержать ненесущих элементов конструкций (например, окон или ненесущей обшивки), которые могли бы повлиять на результаты испытаний.

Образцы испытуемых стеновых панелей приведены на рисунках А.1 и А.2.

А.3 Испытательное оборудование

В основном испытательное оборудование, применяемое для испытаний панелей, приведенных в настоящем приложении, должно соответствовать описанию, данному в разделе 6. Отклонения от характеристик данного оборудования согласовывают перед испытаниями и указывают в отчете об испытании. При необходимости допускается использовать дополнительные точки измерений деформации. Обычно применяемые точки измерений приведены на рисунке А.1.

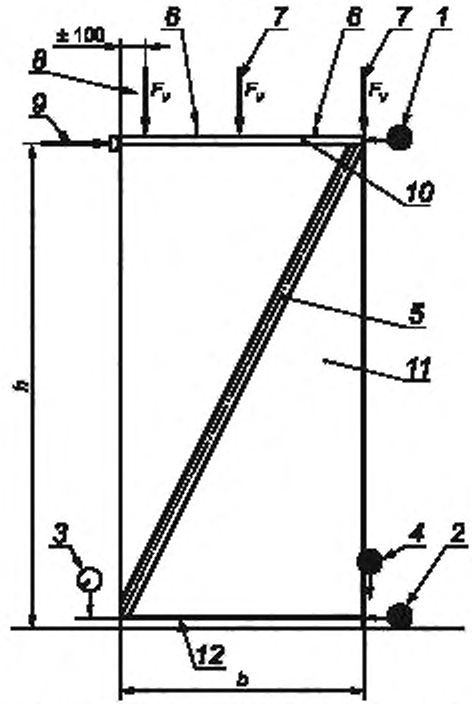
А.4 Проведение испытания

Метод, применяемый для испытаний панелей, должен соответствовать положениям раздела 6. Отклонения от метода согласовывают перед испытаниями и указывают в отчете об испытании.

А.5 Отчет об испытании

Отчет об испытании должен содержать информацию о запланированном применении результатов испытаний, подробное описание испытанных панелей, а также конструкцию и размеры панелей. Также должны быть указаны данные согласно 6.3.

Размеры в миллиметрах



1 — измеряет смещение панели на верхнем ребре; *2* — измеряет горизонтальное смещение панели на опорном ребре; *3* — измеряет вертикальное смещение панели в точке на основании, *4* — измеряет вертикальное смещение панели в точке на основании, *5* — измеряет диагональную деформацию панели; *6* — боковые опоры, выполненные таким образом, что смещение панели в ее плоскости не ограничено; *7* — вертикальная нагрузка, приложенная способом, не препятствующим смещению панели; *8* — точка приложения нагрузки, которая при использовании жесткой точки приложения нагрузки на панели может смещаться в сторону на 100 мм; *9* — сдвигающая нагрузка *(F)*, прикладываемая к панели через металлическую пластину, опирающуюся на верхнее ребро панели; *10* — верхняя подкладка (при необходимости); *11* — испытуемая панель; *12* — крепление панели к опорной плите способом, используемым на практике

Рисунок А.1 — Схематическое представление испытательного оборудования для отдельной панели

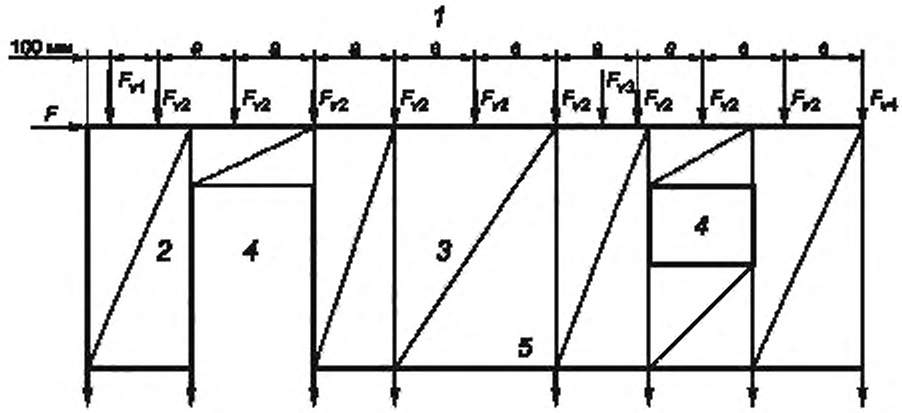


Рисунок А.2 — Схематическое представление обычных стеновых испытаний при использовании комбинации панелей

Позиции 1—5 относятся к соответствующим примечаниям ниже.

Примечание 1 — Вертикальное нагружение проводят по требуемой схеме; приложение нагрузки допускается упростить, используя ряд одинаковых нагрузок, равномерно распределенных вдоль верхнего ребра. В представленном случае значения F_{v1}, F_{v2} и F_{v3} соответствуют различным значениям отдельных нагрузок, расположенных примерно на одинаковых расстояниях, а F_{v4} соответствует возможной отдельной точечной нагрузке.

Примечание 2 — Конструкция обшивки должна соответствовать применяемой на практике.

Примечание 3 — Крепления между панелями должны соответствовать применяемым на практике и позволять проведение испытаний для комбинации панелей.

Примечание 4 — Панели не должны содержать ненесущих элементов конструкций (например, двери, окна или ненесущая обшивка), которые могли бы отрицательно повлиять на результаты испытаний.

Примечание 5 — Крепление панели к основанию должно соответствовать применяемому на практике, включая при необходимости удерживающие зажимы. На схеме показано нормальное расположение зажимов относительно проемов, которое делает возможным смещение в обоих направлениях в плоскости панели.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 322	—	*
EN 323	—	*
EN 14358	—	*
ISO 3130	—	*
ISO 3131	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного (европейского) стандарта.

УДК 624.011.1:006.354 ОКС 91.080

Ключевые слова: стеновые панели, жесткость, несущая способность

Редактор *А.Е. Минкина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 04.11.2019. Подписано в печать 11.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31. к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru