ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57349— 2016/ EN 772-1:2011

КИРПИЧ И БЛОКИ

Метод определения прочности на сжатие

(EN 772-1:2011, Methods of test for masonry units — Part 1: Determination of compressive strength, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ВНИИСТРОМ «Научный центр керамики» на основе собственного перевода на русский язык немецкоязычной версии 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 13 декабря 2016 г. № 2019-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 772-1:2011 «Кирпич и блоки. Метод определения прочности на сжатие» (EN 772-1:2011 «Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit», 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 европейских стандартов соответствующие им национальные и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 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 Краткое описание метода 2
4 Символы и обозначения 2
5 Материалы 2
6 Испытательное оборудование 2
7 Подготовка испытуемых образцов 3
8 Проведение испытания 6
9 Расчет и представление результатов 7
10 Оценка результатов 7
11 Протокол испытаний 7
Приложение А (справочное) Пересчет прочности на сжатие строительных блоков в нормированную прочность на сжатие 9
Приложение В (обязательное) Обработка поверхности и подготовка строительных блоков 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным и межгосударственным стандартам 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КИРПИЧ И БЛОКИ

Метод определения прочности на сжатие

Bricks and blocks. Compressive strength determination method

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытаний для определения прочности на сжатие элементов каменной кладки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

EN 771-1, Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel (Технические условия для единиц кладки. Часть 1. Кладка из глиняного кирпича; Specification for masonry units — Part 1: Clay masonry units)

EN 771-2, Festlegungen für Mauersteine — Teil 2: Kalksandsteine (Технические условия для единиц кладки. Часть 2. Кладка из силикатного кирпича; Specification for masonry units — Part 2: Calcium silicate masonry units)

EN 771-3, Festlegungen für Mauersteine — Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) [Технические условия для единиц кладки. Часть 3. Заполнители элементов бетонной кладки (плотные и легкие заполнители); Specification for masonry units — Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and lightweight aggregates)]

EN 771-4, Festlegungen für Mauersteine — Teil 4: Porenbetonsteine (Технические условия для единиц кладки. Часть 4. Бетонная кладка, обработанная в автоклаве; Specification for masonry units — Part 4: Autoclared aerated concrete masonry units)

EN 771-5, Festlegungen für Mauersteine — Teil 5: Betonwerksteine (Технические условия для единиц кладки. Часть 5. Кладка из бетонных блоков; Specification for masonry units — Part 5: Manufactured stone masonry units)

EN 771-6, Festlegungen für Mauersteine — Teil 6: Natursteine (Технические условия для единиц кладки. Часть 6. Кладка из природного камня; Specification for masonry units — Part 6:Natural stone masonry units)

EN 772-2, Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 2: Bestimmung des prozentualen Lochanteils in Mauer-steinen aus Beton (mittels Papiereindruck) [Элементы каменной кладки. Методы испытаний. Часть 2. Определение процентного содержания пустот в элементах каменной кладки с бетонным заполнителем (по отпечатку на бумаге); Methods of test for masonry units — Part 2: Determination of pereentage area of voids in masonry units (by paper indentation)]

EN 772-10, Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 10: Bestimmung des Feuchtegehaltes von Kalksandsteinen und Mauersteinen aus Porenbeton (Элементы каменной кладки. Методы испытаний. Часть 10. Определение содержания влаги в известково-песчаных кирпичах и кирпичах из пористого бетона; Methods of test for masonry units — Part 10: Determination of moisture content of calcium silicate and autoclaved concrete units)

Издание официальное

EN 772-13, Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) [Элементы каменной кладки. Методы испытаний. Часть 13. Определение плотности брутто и нетто в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме природного камня); Methods of test for masonry units — Part 13: Determination of net and gross dry density of masonry units (except for natural stone)]

EN 772-16, Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 16: Bestimmung der Maße (Элементы каменной кладки. Методы испытаний. Часть 16. Определение размеров; Methods of test for masonry units — Part 16: Determination of dimensions)

EN 1015-11, Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 11: Bestimmung der Biegezug- und Druck-festigkeit von Festmörtel (Растворы строительные для каменной кладки. Методы испытаний. Часть 11. Определение прочности на сжатие и на изгиб затвердевшего строительного раствора; Methods of test for masonry — Part 11: Determination of flerural and compressive strength of hardened mortar)

EN ISO 6507-1, Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1:2005) [Материалы металлические. Определение твердости по Виккерсу. Часть 1. Метод испытания, ISO 6507-1:2005; Metallie materials — Vierevs hardness test — Part 1: Test method (ISO 6507-1:2002)]

3 Краткое описание метода

Испытуемые образцы после подготовки помещают на опорную плиту машины для испытания на сжатие и центрируют. Прикладывают равномерно распределенную нагрузку, постоянно увеличивая ее до разрушения образца.

4 Символы и обозначения

f_b — нормированная прочность на сжатие элемента кладки, Н/мм^2;

d — коэффициент формы для перерасчета прочности на сжатие в нормированную прочность элементов кладки в воздушно-сухом состоянии.

5 Материалы

Песок с размером зерна 1 мм.

Цемент.

6 Испытательное оборудование

6.1 Испытательная машина, соответствующая требованиям таблицы 1.

Таблица 1 — Требования к испытательным машинам

Максимально допустимое относительное отклонение от расстояния между опорами, %	Максимально допустимое относительное отклонение показаний, %	Максимально допустимое относительное отклонение нулевой точки, %
2,0	± 2,0	± 0,4

Максимальное усилие испытательной машины должно быть достаточным для передачи нагрузки на все испытуемые образцы до их разрушения. Диапазон шкалы при этом выбирают таким образом, чтобы показываемое значение разрушающей нагрузки на испытуемый образец не превышало 1/5 значения конечного отклонения стрелочного указателя. Испытательная машина должна быть оборудована регулятором нагрузки или другим аналогичным устройством для обеспечения нагружения со скоростью в соответствии с 8.2. Испытательная машина должна иметь две стальные опорные плиты. Жесткость плит и способ передачи нагрузки выбирают таким образом, чтобы отклонение от плоскостности поверхностей плит, измеренное на участке длиной 250 мм, составляло не более 0,1 мм. Плиты должны быть закалены или иметь науглероженные поверхности. Твердость по Виккерсу поверхностей плит при испытании в соответствии с ЕН ИСО 6507-1 должна быть не менее 600 HV.

Одна из опорных плит установки должна быть подвижной и при контакте с испытуемыми образцами свободно соприкасаться с ними так, чтобы их поверхности полностью прилегали одна к другой и тем самым исключалась вероятность перекоса во время нагружения. Другая плита должна быть жесткой и оставаться неподвижной при нагружении. Размеры опорных поверхностей обеих плит должны превышать размеры поверхностей наибольшего испытуемого образца. Применяемые дополнительные стальные опорные плиты размещают в соответствующем месте. Данные плиты должны иметь такую же твердость, жесткость и плоскостность, что и основные плиты. Отклонение опорных поверхностей плит от плоскостности допускается не более 0,05 мм.

6.2 Весы для определения массы испытуемых образцов с точностью измерения до 0,1 %.

6.3 Жесткая стальная лента, применяемая для испытаний шлифованных элементов кладки, укладываемых с заполнением раствором пространства под наружными стенками или с заполнением раствором крайних полос горизонтальных швов (см. 8.1).

7 Подготовка испытуемых образцов

7.1 Отбор образцов

Для отбора образцов применяют метод, установленный в соответствующем стандарте серии ЕН 771. Число испытуемых образцов должно составлять не менее шести. В случае, когда в стандарте на изделие установлено большее число испытуемых образцов, для испытания применяют данное большее число. При испытаниях крупных блоков допускается отбирать из них характерные фрагменты, например кубы, вырезаемые из различных зон, указанных в соответствующем стандарте серии ЕН 771 (см. примечание к 7.2.4).

7.2 Подготовка поверхности

7.2.1 Общие положения

Испытания образцов проводят в заданном направлении, которое указывают в протоколе испытаний. Испытания блоков определенных видов и конструкций проводят более чем в одном направлении. Если шлифование согласно 7.2.4 ведет к значительному изменению контактной поверхности или существенному уменьшению высоты, применяют альтернативный метод обработки (см. 7.2.4). Если обработка кирпича высокой плотности, например для высокопрочных блоков, шлифованием невозможна, то обработку поверхности следует проводить посредством выравнивания раствором согласно 7.2.5.

После удаления материала, который, например, в результате изготовления выступает над плоской поверхностью, отклонение от плоскостности нагружаемых поверхностей испытуемого образца [цельного блока или фрагмента, вырезанного из более крупного блока (см. 7.1)] не должно превышать 0,1 мм на каждые 100 мм длины. Поверхность должна располагаться плоскопараллельно поверхности основания, максимальное отклонение не должно превышать 1 мм на каждые 100 мм длины. Если испытуемые поверхности готового блока или вырезанного из более крупного блока фрагмента не отвечают данному требованию, такие поверхности обрабатывают шлифованием (см. 7.2.4) или выравниванием раствором (см. 7.2.5).

Строительные блоки с пустотами, поверхности которых не допускается выравнивать раствором, дополнительно подготовляют согласно 7.2.3.

Строительные блоки с пазом и гребнем подготовляют согласно 7.2.2. Обработку испытуемых образцов проводят согласно приложению В.

Способ обработки поверхностей указывают в протоколе испытаний.

7.2.2 Срезание паза и гребня

Перед испытанием строительного блока, имеющего паз и/или гребень на испытуемой поверхности, их срезают до образования ровной поверхности. Если фрагменты выпиливают из блоков большего размера, вырезание блока следует проводить таким образом, чтобы испытуемый фрагмент не имел ни паза, ни гребня.

7.2.3 Подготовка строительных блоков с пустотами, которые нельзя выравнивать с помощью раствора

Строительные блоки с пустотами, площадь которых составляет более 35 % опорной поверхности блока, испытывают без заполнения пустот. Если площадь нетто нагруженной поверхности строительных

блоков с пустотами не превышает 35 % общей площади брутто блока, пустоты заполняют выравнивающим раствором (см. 7.2.5), выдерживание образцов осуществляют в соответствии с 7.2.5.4.

7.2.4 Шлифование

Поверхности испытуемого образца шлифуют, чтобы они соответствовали требованиям по плоскостности и параллельности, указанным в 7.2.1. В блоках оставляют имеющиеся углубления, выступы (например, упоры), полости, пустоты, внутренние или наружные отверстия. При существенном изменении контактных испытуемых поверхностей в результате шлифования их выравнивают в соответствии с 7.2.5. Если после шлифования оставшаяся высота испытуемого образца составляет менее 40 мм или отношение высоты к ширине менее 0,4, изготовляют составной образец, укладывая блоки один на другой без использования раствора, соединительного материала или разделительного(ых) слоя(ев).

Примечание — Если составной испытуемый образец состоит более чем из одного шлифованного блока, результат испытания следует рассматривать как индивидуальный результат. Вследствие этого для получения необходимого числа результатов испытания требуется большее число блоков по сравнению с указанным в соответствующем стандарте серии ЕН 771.

7.2.5 Выравнивание

7.2.5.1 Выравнивание строительных блоков без пустот или с незаполненными пустотами

Применяют выравнивающий цементно-песчаный раствор, прочность на сжатие которого на момент испытаний образцов в соответствии с ЕН 1015-11 равна минимум ожидаемому значению прочности на сжатие элемента кладки или достигает 30 Н/мм^2, при этом определяющим является меньшее значение.

При необходимости, например при испытаниях строительных блоков с высоким водопоглощением, выравниваемые поверхности сначала увлажняют. Каждый испытуемый образец 4 выдерживают на гладкой твердой плите из матового стекла или высококачественной стали, поверхность которой имеет отклонение от теоретической плоскости не более 0,1 мм на каждые 100 мм длины. Для выравнивания применяют следующий метод.

Плиту размещают подготовленной поверхностью вверх и с помощью уровня устанавливают в горизонтальном положении в обоих направлениях. Для исключения сцепления раствора с поверхностью плиты на нее наносят смазку для опалубки, укладывают слой тонкой бумаги или полимерную пленку. На плиту равномерно наносят слой раствора толщиной около 5 мм, превышающий испытуемый образец по длине примерно на 25 мм и по ширине на 10 мм. Испытуемый образец опорной поверхностью вдавливают в раствор таким образом, чтобы вертикальная ось образца проходила перпендикулярно плоскости плиты. Соблюдение данного условия контролируют с помощью угольника или уровня, который последовательно устанавливают на все четыре вертикальные поверхности испытуемого образца. Следует обеспечить, чтобы толщина растворной подушки по всей поверхности составляла около 3 мм и чтобы все пустоты в опорной поверхности блоков, заполняемые при укладке их в стену, были полностью заполнены раствором. Не допускается заполнение пустот, не предусмотренных для заполнения при выполнении кладки. Избытки раствора на боковых поверхностях образца необходимо снять заподлицо с поверхностями. Испытуемый образец и раствор накрывают влажной салфеткой; необходимо следить за тем, чтобы салфетка оставалась влажной.

После достижения необходимой прочности проверяют растворную подушку. Если в ней отсутствуют дефекты, такие как недостаточное уплотнение, плохое сцепление с блоком и/или образование трещин, то раствор укладывают на вторую опорную поверхность аналогично первой, при этом раствор готовят из песка и цемента из одной партии и в тех же пропорциях. После снятия образца с плиты растворную подушку проверяют, как в предыдущем случае, на отсутствие дефектов. При необходимости в выравнивающем слое допускается наличие небольших отверстий для удаления воды из пустот.

7.2.5.2 Выравнивание строительных блоков, укладываемых с заполнением раствором пространства под наружными стенками

Испытуемые образцы, не подвергаемые шлифованию, изготовляемые из строительных блоков, укладываемых с заполнением раствором пространства под наружными стенками, вдавливают в раствор в соответствии с методом, указанным в 7.2.5.1.

Плиту устанавливают и подготовляют, как указано в 7.2.5.1. Параллельно наносят две полосы раствора толщиной около 5 мм, которые превышают размеры наружной стенки пустотелого блока примерно на 25 мм по длине и на 10 мм по ширине.

Строительный блок опорной поверхностью вдавливают в раствор таким образом, чтобы толщина раствора под наружной стенкой составляла не менее 3 мм. С помощью угольника или уровня, которые прикладывают к каждой вертикальной поверхности, проверяют перпендикулярность вертикальной оси испытуемого образца к плите.

Излишки раствора удаляют. Образец выдерживают и осматривают, затем в соответствии с 7.2.5.1 или 7.2.5.2 выравнивают вторую поверхность.

7.2.5.3 Выравнивание строительных блоков, укладываемых с заполнением раствором крайних полос горизонтальных швов

При заполнении крайних полос горизонтальных швов строительные блоки укладывают в соответствии с 7.2.5.2, при этом выравнивающий раствор наносят на все те поверхности блока, которые обычно заделываются в раствор.

7.2.5.4 Выдерживание испытываемых образцов после выравнивания

Испытуемые образцы выдерживают в постоянно увлажняемых мешках или в климатической камере при относительной влажности воздуха более 90 % в течение времени, достаточного для получения минимальной прочности раствора согласно 7.2.5.1.

7.3 Подготовка образцов перед испытаниями

7.3.1 Общие положения

В зависимости от требований испытуемые образцы выдерживают перед испытаниями в заданных влажностных условиях или в заданном состоянии увлажнения. Метод подготовки должен соответствовать одному из установленных в настоящем разделе. Метод испытаний должен соответствовать приложению В. Во всех случаях выдерживания на воздухе вокруг каждого испытуемого образца обеспечивают свободную циркуляцию воздуха.

7.3.2 Подготовка к испытаниям в воздушно-сухом состоянии при выдерживании на воздухе

Воздушно-сухое состояние при выдерживании на воздухе достигается с помощью одного из следующих методов:

- выдерживание испытуемых образцов в течение не менее 14 сут в лаборатории при следующих условиях:
  - температура: ≥ 15 °С,
  - относительная влажность воздуха: ≤ 65 %.

Образцы допускается испытывать ранее, чем через 14 сут, если постоянство массы в них достигнуто.

Постоянство массы считается достигнутым, если в процессе сушки по результатам двух последовательных взвешиваний с интервалом не менее 24 ч между двумя измерениями потеря массы образца составляет менее 0,2 % общей массы образца;

- выдерживание испытуемых образцов в течение не менее 24 ч при температуре (105 ± 5) °С, затем охлаждение в течение не менее 4 ч при комнатной температуре.

7.3.3 Подготовка к испытаниям до достижения сухого состояния при выдерживании в печи

Сухое состояние при выдерживании в печи достигается с помощью одного из следующих методов:

a) Высушивание при (105 ± 5) °С до достижения постоянства массы. Постоянство массы считается достигнутым, если в процессе сушки по результатам двух последовательных взвешиваний с интервалом не менее 24 ч между двумя измерениями потеря массы образца составляет менее 0,2 % общей массы образца. После просушивания и до испытаний образцы охлаждают при температуре окружающей среды.

b) Высушивание при (70 ± 5) °С до достижения постоянства массы. Постоянство массы считается достигнутым, если в процессе сушки по результатам двух последовательных взвешиваний с интервалом не менее 24 ч между двумя измерениями потеря массы образца составляет менее 0,2 % общей массы образца. После просушивания и до испытаний образцы выдерживают при температуре (20 ± 2) °С до достижения температурного равновесия. После этого в течение 24 ч проводят испытания.

7.3.4 Подготовка к испытаниям до достижения содержания влаги 6 %

Испытуемые образцы доводят до влажности (6 ± 2) % по массе следующим образом.

Массу блока в сухом состоянии определяют по объему, рассчитанному по размерам, измеренным в соответствии с ЕН 772-16, и плотности в сухом состоянии, определенной в соответствии с ЕН 772-13.

Масса образца на момент испытания должна составлять около 1,06 значения массы в сухом состоянии. Испытуемые образцы высушивают при температуре не более 50 °С, пока не будет получена требуемая масса с относительной погрешностью измерения ± 0,2 % от массы в сухом состоянии.

После кондиционирования до доведения содержания влаги в образцах 6 % по массе перед испытаниями их выдерживают при комнатной температуре минимум 5 ч.

Непосредственно перед проведением испытаний определяют и записывают массу образца.

Содержание влаги определяют согласно ЕН 772-10.

7.3.5 Подготовка к испытаниям посредством выдерживания в воде

Испытуемые образцы выдерживают не менее 15 ч в воде при температуре (20 ± 5) °С. После этого в течение 15—20 мин дают стечь воде из блока.

7.4 Нагружаемые поверхности

7.4.1 Величина брутто площади нагружаемой поверхности

Величину брутто площади нагружаемой поверхности рассчитывают умножением длины на ширину испытуемого образца, измеренных в соответствии с ЕН 772-16, и указывают в квадратных миллиметрах. Если строительные блоки подвергают сжимающему усилию не перпендикулярно опорной поверхности блока, то значение брутто площади нагружаемой поверхности определяют аналогичным образом (то есть умножением ширины на высоту или длины на высоту).

7.4.2 Значение нетто площади нагружаемой поверхности блоков с пустотами, заполняемыми раствором при производстве работ

Если значение нетто площади нагружаемой поверхности блоков, пустоты которых заполняются раствором при производстве работ (см. 7.2.3), составляет не менее 35 % величины брутто площади нагружаемой поверхности блока, то прочность на сжатие рассчитывают на основании значения нетто площади нагружаемой поверхности с пустотами. Если значение нетто площади нагружаемой поверхности блоков с пустотами составляет менее 35 % величины брутто площади нагружаемой поверхности блока, то прочность на сжатие рассчитывают на основании значения брутто площади строительного блока. В строительных блоках, имеющих пустоты на обеих опорных поверхностях, для расчетов используют меньшее значение нетто площади нагружаемой поверхности.

Если пустота имеет правильную форму, то площадь пустот во всех образцах определяют измерением и расчетом. Площадь прямоугольных пустот каждого образца определяют измерением длины и ширины по наружному краю пустоты с помощью стальной линейки. Результаты измерений округляют до 1 мм. Значение нетто площади нагружаемой поверхности для каждого испытуемого образца рассчитывают как разность между значением брутто общей площади опорной поверхности и значением площади пустот.

Альтернативно данному методу, а также для строительных блоков с пустотами неправильной формы значение площади нагружаемой поверхности допускается определять методом отпечатка на бумаге в соответствии с ЕН 772-2.

8 Проведение испытания

8.1 Расположение образцов в испытательной машине

Опорные поверхности испытательной машины (см. 6.1) очищают, с опорных поверхностей испытуемого образца удаляют пыль и частицы бетона. Испытуемый образец устанавливают по центру относительно продольной оси смонтированной на шариковых опорах плиты таким образом, чтобы опирание было равномерным. Строительные блоки с одной несквозной пустотой располагают пустотой вверх. Строительные блоки с одной пустотой на каждой опорной поверхности располагают большей пустотой вверх.

Не допускается применение прокладочных материалов, за исключением строительных блоков, укладываемых с заполнением раствором пространства под наружными стенками или крайних полос горизонтальных швов и обработанных шлифованием. В этих случаях применяют четыре жесткие стальные ленты (см. 6.3), ширина которых соответствует ширине наружных стенок, а длина превышает ее на 50 мм. Жесткие стальные ленты применяют по две на плите, сверху и снизу, при этом они должны выступать по обоим концам на одинаковую длину.

8.2 Нагружение

В начале испытания применяют произвольную скорость увеличения нагрузки, но по достижении примерно половины нормируемой максимальной нагрузки скорость регулируют таким образом, чтобы максимальная нагрузка была достигнута не ранее чем через 1 мин. В таблице 2 указаны ориентировочные значения для выбора скорости нагружения.

Значение достигнутой максимальной нагрузки заносят в протокол.

Таблица 2 — Скорость нагружения

Ожидаемое значение прочности на сжатие, Н/мм^2	Скорость нагружения, Н/мм^2/с
< 10	0,05
От 11 до 20	0,15
От 21 до 40	0,3
От 41 до 80	0,6
Св. 80	1,0

Примечание — При испытаниях некоторых образцов прилагаемая нагрузка может неоднократно колебаться, прежде чем будет достигнута максимальная разрушающая нагрузка. Это достигается снижением нагрузки на испытуемый образец; затем на следующем этапе нагружения происходит ее увеличение, пока не будет достигнуто новое значение максимальной нагрузки. Данное временное снижение может возникать неоднократно до окончательного разрушения образца.

9 Расчет и представление результатов

Прочность каждого испытуемого образца определяют делением полученного значения максимальной разрушающей нагрузки на площадь нагружаемой поверхности. Для данного расчета используют общую площадь брутто строительных блоков, укладываемых на всю поверхность, или строительных блоков, укладываемых с заполнением раствором пространства под наружными стенками, или крайних полос горизонтальных швов, а также имеющих незаполняемые на практике пустоты. В остальных случаях применяют положения 7.4.2. Результат округляют до 0,1 Н/мм^2.

10 Оценка результатов

Прочность на сжатие определяют как среднее значение прочности отдельных образцов, округленное до 0,1 Н/мм^2.

Коэффициент вариации испытуемого образца определяют расчетом.

11 Протокол испытаний

В протоколе испытаний должны быть указаны следующие данные:

a) номер, наименование и дата издания настоящего стандарта;

b) метод и место отбора образцов;

c) дата проведения испытания;

d) вид, способ изготовления и обозначение строительного блока в соответствии с ЕН 771;

e) число испытуемых образцов в выборке;

f) дата поставки испытуемых образцов на место проведения испытаний;

g) при необходимости чертеж испытуемого образца с обозначением размера нагружаемой поверхности, а также высотой и направлением нагрузки;

h) условия и метод подготовки образцов к испытаниям;

i) для строительных блоков, подготовка которых проводилась до достижения содержания влаги 6 % по массе, — фактическое содержание влаги на момент испытаний;

j) метод обработки поверхности;

k) значение разрушающей нагрузки, Н, а также размеры каждого испытуемого образца, мм;

l) значение прочности на сжатие испытуемых образцов, Н/мм^2, с округлением до 0,1 Н/мм^2 и значение коэффициента вариации испытуемого образца с округлением до 0,1 Н/мм^2;

m) значение прочности на сжатие испытуемых образцов в выборке, Н/мм^2, с округлением до 0,1 Н/мм^2;

n) при необходимости значение нормированной прочности на сжатие (см. приложение А), Н/мм^2, с округлением до 0,1 Н/мм^2;

o) примечания (при необходимости).

Приложение А
(справочное)

Пересчет прочности на сжатие строительных блоков в нормированную прочность на сжатие

Прочность на сжатие, используемую для оценки соответствия, при расчете допускается нормировать.

В этом случае прочность на сжатие строительных блоков пересчитывают в эквивалентную прочность на сжатие в воздушно-сухом состоянии. Для перерасчета применяют следующие коэффициенты:

- для строительных блоков, подготовляемых согласно 7.3.2 или 7.3.4, — 1,0;
- для строительных блоков, подготовляемых согласно 7.3.3, — 0,8;
- для строительных блоков, подготовляемых согласно 7.3.5, — 1,2.

Для получения нормированной прочности на сжатие f_b прочность на сжатие строительных блоков в воздушно-сухом состоянии умножают на коэффициент формы d, указанный в таблице А.1. При этом ширину и высоту определяют в соответствии с ЕН 772-16.

В случаях испытания образцов, вырезанных из цельных блоков, нормированная прочность на сжатие, получаемая на основании результатов испытаний данных образцов, соответствует прочности на сжатие целых блоков, из которых они вырезаны.

Таблица А.1 — Коэффициент формы d, учитывающий размеры испытуемых образцов после обработки поверхности

Высота[a], мм	Ширина, мм				
	50	100	150	200	≥ 250
40	0,80	0,70	—	—	—
50	0,85	0,75	0,70	—	—
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥ 250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

[a] Высота после обработки поверхности.

Примечание — Промежуточные значения коэффициента формы допускается определять линейной интерполяцией.

Приложение В
(обязательное)

Обработка поверхности и подготовка строительных блоков

Перед проведением испытаний испытуемые образцы должны быть подготовлены согласно таблице В.1. Если требуется обработка поверхности (см. 7.2), она должна соответствовать требованиям таблицы В.1.

Таблица В.1 — Обработка поверхности и подготовка строительных блоков

Тип строительных блоков	Спецификация продукта	Обработка поверхности	Подготовка строительных блоков
Керамический кирпич	ЕН 771-1	7.2.4	7.3.2
Силикатный кирпич	ЕН 771-2	7.2.4	7.3.3, перечисление а)
Бетонные блоки (плотные и легкие заполнители)	ЕН 771-3	Блоки с высотой $h < 100$ мм 7.2.4 Блоки с высотой $h \geq 100$ мм 7.2.4 или 7.2.5	7.3.2, перечисление а) или 7.3.5
Бетонные блоки из пористого бетона	ЕН 771-4	7.2.4	7.3.4
Блоки из пористого бетона	ЕН 771-5	7.2.4 или 7.2.5	7.3.2, перечисление а), или 7.3.5
Природный камень	ЕН 771-6	7.2.4	7.3.2, перечисление а)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
EN 771-1	NEQ	ГОСТ 530—2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия»
EN 771-2	IDT	ГОСТ Р 57348—2016/EN 771-2:2011 «Кирпич и блоки силикатные. Технические условия»
EN 771-3	IDT	ГОСТ Р 57333—2016/EN 771-3:2011 «Блоки стеновые из бетонов на плотных и пористых заполнителях. Технические условия»
EN 771-4	NEQ	ГОСТ 31360—2007 «Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия»
EN 771-5	IDT	ГОСТ Р 57335—2016/EN 771-5:2011 «Блоки бетонные строительные. Технические условия»
EN 771-6	IDT	ГОСТ Р 57294—2016/EN 771-6:2011 «Изделия стеновые из природного камня. Технические условия»
EN 772-2	—	*
EN 772-10	—	*
EN 772-13	IDT	ГОСТ Р 58026—2017/EN 772-13:2000 «Кирпич и блоки. Методы испытаний. Часть 13. Определение абсолютной и кажущейся плотности в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме природного камня)»
EN 772-16	—	*
EN 1015-11	IDT	ГОСТ Р 57338—2016/EN 1015-11:1999+A1:2006 «Растворы строительные для каменной кладки. Метод определения предела прочности на сжатие и изгиб»
EN ISO 6507-1	—	*

* Соответствующий национальный, межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

УДК 691:620.17:006.354 ОКС 91.100.15

Ключевые слова: кирпич, строительные блоки, испытания, прочность на сжатие

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 28.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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 gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru