ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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 772-13:2000, Methods of test for masonry units — Part 13: Determination of net and gross dry density of masonry units (except for natural stone), IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко» (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко) на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 4 европейского стандарта, который выполнен Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2017 г. № 2022-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 772-13:2000 «Элементы каменной кладки. Методы испытаний. Часть 13. Определение абсолютной и кажущейся плотности в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме природного камня)» [EN 772-13:2000 «Methods of test for masonry units — Part 13: Determination of net and gross dry density of masonry units (except for natural stone)», 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 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2018, 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 Сущность метода . . . 2
4 Термины и условные обозначения . . . 2
4.1 Термины . . . 2
4.2 Условные обозначения . . . 2
5 Оборудование для проведения испытаний . . . 2
6 Отбор образцов . . . 3
7 Проведение испытаний . . . 3
7.1 Определение массы в сухом состоянии . . . 3
7.2 Истинная плотность в сухом состоянии . . . 3
7.3 Кажущаяся плотность в сухом состоянии . . . 4
8 Протокол испытаний . . . 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам . . . 5
Библиография . . . 6

Введение

Европейский стандарт ЕН 772-13:2000 «Методы испытаний элементов каменной кладки. Часть 13. Определение истинной и кажущейся плотности в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме природного камня)» разработан Техническим комитетом CEN/TC 125 «Каменная кладка» [секретариат ведет Британский институт стандартов (BSI), Великобритания].

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КИРПИЧ И БЛОКИ

Методы испытаний

Часть 13

Определение абсолютной и кажущейся плотности в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме природного камня)

Masonry units. Methods of test. Part 13. Determination of net and gross dry density of masonry units (except for natural stone)

Дата введения — 2020—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения истинной и кажущейся плотности в сухом состоянии элементов каменной кладки (кроме элементов каменной кладки из природного камня).

2 Нормативные ссылки

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

EN 771-1, Specification for masonry units — Part 1: Clay masonry units (Элементы каменной кладки. Часть 1. Керамический кирпич)

EN 771-2, Specifications for masonry units — Part 2: Calcium silicate masonry units (Элементы каменной кладки. Часть 2. Силикатный кирпич)

EN 771-3, Specification for masonry units — Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and lightweight aggregates) [Элементы каменной кладки. Часть 3. Блоки бетонные с наполнителем (плотные и пористые наполнители)]

EN 771-4, Specification for masonry units — Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units (Элементы каменной кладки. Часть 4. Пенобетонные блоки)

EN 771-5, Specification for masonry units — Part 5: Manufactured stone masonry units (Элементы каменной кладки. Часть 5. Блоки строительные бетонные с фактурной поверхностью)

prEN 772-3, Methods of test for masonry units — Part 3: Determination of net volume and percentage of voids of clay masonry units by hydrostatic weighing [Методы испытаний элементов каменной кладки. Часть 3. Определение чистого объема и процентного количества отверстий в строительном кирпиче посредством гидростатического взвешивания (взвешивания под водой)]

prEN 772-9, Methods of test for masonry units — Part 9: Determination of volume and percentage of voids and net volume of clay and calcium silicate masonry units by sand filling (Методы испытаний элементов каменной кладки. Часть 9. Определение объема отверстий и чистого объема, а также процентного количества отверстий в силикатном кирпиче посредством заполнения песком)

Издание официальное

prEN 772-16, Methods of test for masonry units — Part 16: Determination of dimensions (Методы испытаний элементов каменной кладки. Часть 16. Определение размеров)

3 Сущность метода

Истинную и удельную (кажущуюся) плотность в сухом состоянии элементов каменной кладки определяют после высыхания образцов до достижения стабильной массы и определения объема без учета и с учетом пустот.

4 Термины и условные обозначения

4.1 Термины

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

4.1.1 **кажущаяся плотность в сухом состоянии** (gross dry density): Отношение массы вещества к полному объему после высыхания до достижения постоянной массы.

4.1.2 **полный объем** (gross volume): Полный объем элемента каменной кладки, рассчитанный из длины, ширины и высоты с учетом отверстий, гнезд, углублений или впадин (выемок), заполняемых строительным раствором.

4.1.3 **истинная плотность в сухом состоянии** (net dry density): Соотношение массы и чистого объема после высыхания до достижения постоянной массы.

4.1.4 **чистый объем** (net volume): Объем элемента каменной кладки за вычетом объема всех пустот, не заполняемых строительным раствором.

4.2 Условные обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

l_u — длина элемента каменной кладки, мм;

w_u — ширина элемента каменной кладки, мм;

h_u — высота элемента каменной кладки, мм;

$m_{0,\,u}$ — масса всего элемента каменной кладки до сушки, г;

$m_{0,\,p,\,tot}$ — общая масса группы образцов из трех характерных образцов из всего элемента каменной кладки до сушки, г;

$m_{dry,\,p}$ — масса одного образца из трех характерных образцов из элемента каменной кладки после сушки до достижения стабильной массы, г;

$m_{dry,\,p,\,tot}$ — общая масса группы образцов из трех характерных образцов из элемента каменной кладки после сушки до достижения стабильной массы, г;

$m_{dry,\,u}$ — масса всего элемента каменной кладки (или всего соответствующего камня, из которого были взяты опытные частичные образцы) после сушки до достижения стабильной массы, г;

W_p — содержание влаги в группе из трех характерных образцов из всего элемента каменной кладки;

$V_{n,\,u}$ — чистый объем элемента каменной кладки, мм^3;

$V_{g,\,u}$ — полный объем элемента каменной кладки, мм^3;

$V_{g,\,p}$ — полный объем образцов из элемента каменной кладки, мм^3;

$\rho_{n,\,u}$ — истинная плотность в сухом состоянии, кг/м^3;

$\rho_{n,\,p}$ — истинная плотность в сухом состоянии образцов из элемента каменной кладки, кг/м^3;

$\rho_{g,\,u}$ — кажущаяся плотность в сухом состоянии, кг/м^3.

5 Оборудование для проведения испытаний

5.1 Вентилируемый сушильный шкаф, в котором может поддерживаться температура в диапазоне (105 ± 5) °С, для проведения испытаний строительного кирпича, силикатного кирпича и пенобетонных блоков.

5.2 Вентилируемый сушильный шкаф, в котором может поддерживаться температура в диапазоне (70 ± 5) °С, для проведения испытаний бетонных блоков и бетонных блоков с фактурной поверхностью.

5.3 Весы для определения массы камня или образцов из него с точностью до 0,1 %.

6 Отбор образцов

Отбор образцов выполняют в соответствии с требованиями EH 771 (все части). Число образцов для испытаний должно быть не менее шести. Размер партии и число образцов, подлежащих испытанию, принимают в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации на соответствующие виды стеновых материалов при их наличии.

7 Проведение испытаний

7.1 Определение массы в сухом состоянии

7.1.1 Цельные элементы каменной кладки

Испытуемые образцы сушат в вентилируемом сушильном шкафу при температуре (70 ± 5) °С (см. 5.2) для бетонных блоков и бетонных блоков с фактурной поверхностью или при температуре (105 ± 5) °С (см. 5.1) для строительного кирпича, силикатного кирпича и пенобетонных блоков до достижения постоянной массы $m_{dry,\ u}$. Постоянная масса считается достигнутой, если в процессе сушки во время двух последовательных взвешиваний с промежутком в 24 ч потеря массы при обоих замерах составляет не более 0,2 % общей массы. Определяют массу $m_{dry,\ u}$.

7.1.2 Частичные образцы из цельных строительных кирпичей

Если используются характерные фрагменты образцов, то прежде всего путем взвешивания определяют массу $m_{0,\ u}$ каждого цельного кирпича. Затем из каждого цельного кирпича отбирают по три характерных массивных образца без включений и пустот, каждый из которых весит не менее 100 г, всю группу из трех образцов взвешивают вместе. Определяют массу группы $m_{0,\ p,\ tot}$.

Каждую группу из трех частичных образцов высушивают в соответствии с 7.1.1 до достижения стабильной массы. Определяют массу каждой группы $m_{dry,\ p,\ tot}$.

Содержание влаги в каждой группе из трех фрагментов образцов рассчитывают по уравнению

$$W_p = \frac{m_{0,\ p,\ tot} - m_{dry,\ p,\ tot}}{m_{dry,\ p,\ tot}}. \quad (1)$$

Соответствующую сухую массу цельного элемента каменной кладки $m_{dry,\ u}$ рассчитывают по уравнению

$$m_{dry,\ u} = \frac{m_{0,\ u}}{1 + W_p}. \quad (2)$$

7.2 Истинная плотность в сухом состоянии

7.2.1 Цельные элементы каменной кладки

Чистый объем определяют по одной из следующих методик:

a) для строительных кирпичей — путем взвешивания под водой в соответствии с указаниями prEN 772-3;

b) для силикатных кирпичей — путем заполнения песком в соответствии с указаниями prEN 772-9;

c) для бетонных блоков с фактурной поверхностью и массивных бетонных блоков — путем вычитания объема всех выемок или углублений, вычисленного с помощью подходящего измерительного инструмента, из объема образцов (длина, ширина и высота); при этом размеры определяют в соответствии с prEN 772-16. Чистый объем $V_{n,\ u}$ указывают с точностью до 10^4 мм^3;

d) для бетонных блоков с отформованными отверстиями — по методике, указанной в перечислении c), тем не менее дополнительно следует вычесть объем всех отверстий. Чистый объем $V_{n,\ u}$ указывают с точностью до 10^4 мм^3.

Истинную плотность в сухом состоянии элемента каменной кладки $\rho_{n,\ u}$, кг/м^3, определяют по уравнению

$$\rho_{n,\ u} = \frac{m_{dry,\ u}}{V_{n,\ u}} \cdot 10^9. \quad (3)$$

Истинную плотность в сухом состоянии каждого цельного элемента каменной кладки рассчитывают для плотности в необожженном состоянии до 1000 кг/м^3 с точностью до 5 кг/м^3, а для плотности

в необожженном состоянии свыше 1000 кг/м^3 — с точностью до 10 кг/м^3. Истинную плотность в сухом состоянии рассчитывают как среднеарифметическое значение для испытуемых образцов.

7.2.2 Характерные образцы из цельных элементов каменной кладки

Истинную плотность образцов в сухом состоянии определяют следующим образом:

- массу в сухом состоянии каждого частичного образца цельного элемента каменной кладки $m_{dry,\ p}$ определяют посредством высушивания в соответствии с 7.1.2;
- объем частичных образцов $V_{g,\ p}$ определяют посредством измерения длины, ширины и высоты с точностью до 1 мм;
- истинную плотность в сухом состоянии $\rho_{n,\ p}$, кг/м^3, определяют с точностью до 5 кг/м^3 по уравнению

$$\rho_{n,p} = \frac{m_{dry,a}}{V_{g,p}} \cdot 10^6. \quad (4)$$

Истинную плотность в сухом состоянии каждого цельного элемента каменной кладки (из которого отобраны частичные образцы) определяют как среднее значение истинной плотности в сухом состоянии трех характерных частичных образцов. Истинную плотность в сухом состоянии цельных элементов каменной кладки для плотности в необожженном состоянии до 1000 кг/м^3 указывают с точностью до 5 кг/м^3, а для плотности в необожженном состоянии свыше 1000 кг/м^3 — с точностью до 10 кг/м^3. Истинную плотность в сухом состоянии цельных элементов каменной кладки рассчитывают как среднеарифметическое значение для испытуемых образцов.

7.3 Кажущаяся плотность в сухом состоянии

Полный объем $V_{g,\ u}$ элемента каменной кладки рассчитывают из его размеров (длины, ширины и высоты) в соответствии с prEN 772-16, за вычетом объема пустот, полостей, выемок или углублений, заполняемых строительным раствором. Их рассчитывают путем замеров с помощью подходящей методики с требуемой точностью по prEN 772-16.

Для определения кажущейся плотности в сухом состоянии элемента каменной кладки $\rho_{g,\ u}$, кг/м^3, массу в сухом состоянии $m_{dry,\ u}$, полученную в соответствии с 7.1, делят на полный объем $V_{g,\ u}$ элемента каменной кладки:

$$\rho_{g,a} = \frac{m_{dry,a}}{V_{g,a}} \cdot 10^6. \quad (5)$$

Кажущуюся плотность в сухом состоянии каждого цельного элемента каменной кладки указывают для плотности в необожженном состоянии до 1000 кг/м^3 с точностью до 5 кг/м^3, а для плотности в необожженном состоянии свыше 1000 кг/м^3 — с точностью до 10 кг/м^3. Кажущуюся плотность в сухом состоянии рассчитывают как среднеарифметическое значение для испытуемых образцов.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующие данные:

a) номер, название и дату издания настоящего стандарта;
b) описание элемента каменной кладки в соответствии с соответствующей частью EN 771;
c) методику и место отбора образцов;
d) дату доставки испытуемых образцов в испытательную лабораторию;
e) дату проведения испытания;
f) число испытуемых образцов и вид образцов (цельные или фрагменты);
g) отдельные значения и среднее значение истинной плотности в сухом состоянии;
h) отдельные значения и среднее значение кажущейся плотности в сухом состоянии;
i) примечания (при необходимости).

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
EN 771-1	IDT	ГОСТ Р 57347—2016/EN 771-1:2011 «Кирпич керамический. 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	IDT	ГОСТ Р 57334—2016/EN 771-4:2011 «Блоки из автоклавного ячеистого бетона. Технические условия»
EN 771-5	IDT	ГОСТ Р 57335—2016/EN 771-5:2011 «Блоки бетонные строительные. Технические условия»
prEN 772-3		*
prEN 772-9	NEQ	ГОСТ 530—2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта. Перевод данного европейского стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящем стандарте использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

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

Библиография

[1] EN 772-16 Methods of test for masonry units — Part 16: Determination of dimensions (Методы испытаний элементов каменной кладки. Часть 16. Определение размеров)

УДК 691.3:006.354 ОКС 91.100.25

Ключевые слова: истинная плотность, кажущаяся плотность, методы испытаний

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *А.В. Софейчук*

Сдано в набор 22.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

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