

Закрытое акционерное общество  
«Завод стройматериалов «Эталон»

ОКПД 2 23.32.11.110

Группа ОКС 91.100.25



**КИРПИЧ КЕРАМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕВОЙ  
«РУЧНОЙ ФОРМОВКИ»**

Технические условия

ТУ 23.32.11-001-56919531-2020

Введено впервые

Дата введения 01.05.2020  
Без ограничения срока действия



Ленинградская область  
2020 г.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Настоящие технические условия распространяются на кирпич керамический лицевой «ручной формовки» (далее - кирпич), изготовленный методом формования глины с добавками или без них, обожженный в печах, устойчивый к климатическим воздействиям.

Кирпич применяется для облицовки наружных стен, фасада, декорирования внутренних помещений. Изделия могут применяться в других строительных конструкциях с учетом технических характеристик, установленных в настоящих технических условиях и действующих строительных нормах РФ.

Условное обозначение кирпича должно состоять из названия; обозначения вида, размеров, марки по прочности, морозостойкости, класса средней плотности и обозначения настоящих технических условий.

Примеры условных обозначений:

Кирпич лицевой (КЛ), полнотелый (По), формат WDF (размер 215\*102\*65 мм), марка по прочности М150, марка по морозостойкости F100

*Кирпич (КЛПо-WDF) 215\*102\*65 /150/100/1,4 ТУ 23.32.11-001-56919531-2020*

Перечень использованной нормативно-технической документации приведен в Приложение А.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Кирпич должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

2.1. Основные параметры и размеры.

2.1.1. Кирпич должен иметь не менее двух лицевых граней – «ложковую» и «тычковую».

Поверхность кирпича может быть гладкой или рельефной.

По фактуре лицевой поверхности изделия могут быть торкретированы различными видами песка, декоративной крошкой и другими материалами, не ухудшающие качественных характеристик изделия, или офактурены различными способами (глазурирование, ангобирование или иным способом).

2.1.2. Кирпич может быть естественного цвета и объемно окрашенным;

Кирпич может выпускаться различных цветов и оттенков. Цвет должен соответствовать образцам-эталонам, утвержденным предприятием-изготовителем. Утвержденный образец-эталон по цвету может быть распространен на кирпич любых размеров. Цвет лицевых изделий в одной партии может отличаться на несколько тонов. Цвет и вид лицевой грани устанавливают по согласованию между изготовителем и потребителем (документ на поставку).

2.1.3. Кирпич изготавливают полнотелым, или с технологическими пустотами.

2.1.4. Кирпич изготавливают с выемкой по центру или без нее.

2.1.5. Номинальные размеры кирпича приведены в Таблице №1.

Таблица №1. «Номинальные размеры изделий».

Вид изделия	Формат	Номинальные размеры, мм		
		Длина	Ширина	Толщина
Кирпич ручной формовки	WDF	210	100	65
	WF	210	100	50
	VF	210	100	40
	EF	215	102,5	65
	DF	240	115	50
	NF	240	115	71
	INF	250	120	65
Ригель - кирпич	R-257	257	100	38
	Есо R-257	257	50	38
	R-350	350	100	38
	Есо R-350	350	50	38
	R-515	515	100	38
	Есо R-515	515	50	38

2.1.6. По согласованию с потребителем допускается изготовление кирпича других размеров.

2.1.7. Предельные отклонения от номинальных размеров кирпича (мм), не более:

по длине  $\pm 15$ ;

по ширине  $\pm 10$ ;

по толщине  $\pm 10$

2.1.8. Отклонение параллельности опорных граней не более 7 мм.

2.1.9. На лицевых гранях кирпича допускаются посечки суммарной длиной не более 60 мм, отдельные шероховатости и неровности.

2.2.10. На лицевых гранях кирпича не допускаются отбитости углов глубиной более 20 мм и отбитости ребер глубиной более 20 мм и длиной более 30 мм.

2.2.11. На кирпиче не допускаются сквозные трещины, проходящие через всю толщину кирпича, протяженностью более половины ширины кирпича.

2.1.12. По прочности кирпич изготавливают марок: М75, М100, М125, М150, М175, М200, М250, М300.

2.1.13. По морозостойкости кирпич распределяют на марки: F35, F50, F75, F100.

2.1.14. По показателю средней плотности изделия разделяются на классы: 1,4; 2,0.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ.

3.1. На кирпиче в виду его декоративных характеристик допускаются следующие эффекты (фрагменты), к дефектам не относящиеся. Описание специальных эффектов приведено в таблице 2. Их наличие не влияет на качество изделия и его долговечность и носит декоративный характер.

Таблица №2 – Декоративные эффекты внешнего вида изделий

Вид декоративного эффекта	Описание
Бороздка	Вытянутое углубление по сторонам изделия, длиной 5-240 мм
Трещина	Разрыв поверхности, находящийся одновременно (непрерывно) на двух гранях
Наслоения	Элемент, наблюдающийся по граням, который представляет собой соединение двух и более слоев глины с разрывом, преобладанием одного слоя над другим
Наплыв	Элемент выступа материала по ребру над гранью высотой 3-10 мм
Выбоина	Элемент, характеризующийся углублением по поверхности глубиной 5-10 мм
Каверна	Элемент, характеризующийся углублением по поверхности глубиной до 5 мм
Откол	Механическое повреждение грани, ребра, угла изделия размером 3-20 мм
Замина	Смятие граней и углов изделия в процессе производства размером 3-8 мм
Срез ребер	Срез поверхности ребра или пересечения ребер
Слиз	Срез (сглаживание) поверхности фактуры лицевой части изделия

3.2. По согласованию с Заказчиком возможен выпуск продукции с другими видами декоративных эффектов (клеймо — тесненный рисунок со стороны расположения выемки).

3.3. На кирпиче допускаются вспучивания и включения, глубиной не более 5 мм.

3.4. У кирпича допускаются черная сердцевина и контактные пятна на поверхности, налеты (белого, желтого, черного и других цветов), налеты на лицевой поверхности, которые обусловлены технологией изготовления изделия, свойствами глины и обжигом печи.

3.5. Общее количество изделий с отклонениями, превышающими допустимые настоящими техническими условиями, включая парный половняк, не должно быть более 5%.

3.6. Водопоглощение должно быть не менее 6 %.

3.7 Средняя плотность кирпича в зависимости от класса средней плотности должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Классы средней плотности изделий

Класс средней плотности изделия	Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>
1,4	1201 - 1400
2,0	Св. 1400

3.8. Предел прочности кирпича при сжатии и изгибе должен быть не менее значений, указанных в Таблице №7 ГОСТ 530-2012 «Пределы прочности изделий при сжатии».

3.9. Кирпич должен быть морозостойким и в зависимости от марки по морозостойкости в насыщенном водой состоянии должны выдерживать без каких-либо видимых признаков повреждений или разрушений, указанных в таблице 3, не менее 35, 50, 75, 100 циклов попеременного замораживания и оттаивания.

Таблица №4 – Виды повреждений при испытании на морозостойкость

Выкрашивание	Осыпание фрагментов поверхности изделия
Шелушение	Разрушение изделия в виде отслоения от его поверхности тонких пластинок
Растрескивание	Появление или увеличение размера трещины после воздействия знакопеременных температур

3.10. Кирпич относится к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244.

3.11. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф.) в изделиях должна быть не более 370 Бк/кг.

#### 4. ТРЕБОВАНИЕ К СЫРЬЮ И МАТЕРИАЛАМ.

Сырье и материалы, применяемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов.

Удельная эффективная активность (Аэфф) естественных радионуклидов сырьевых материалов, применяемых для изготовления ступеней не должна превышать 370 Бк/кг.

#### 5. МАРКИРОВКА.

5.1. Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу. Маркировка может быть нанесена непосредственно на упаковку или этикетку.

Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и адрес;
- условное обозначение изделия;
- количество изделий в упаковочной единице, шт.

5.2. Предприятие-изготовитель имеет право наносить на упаковку дополнительную информацию, не противоречащую требованиям настоящих технических условий и позволяющую идентифицировать продукцию и ее изготовителя.

#### 6. УПАКОВКА.

6.1. Кирпич должен быть уложен на деревянные поддоны и упакованы в термоусадочную пленку, обеспечивающую сохранность продукции.

6.2. В одной упаковочной единице должны быть изделия одного условного обозначения.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.**

7.1. Кирпич соответствует единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, утвержденным Решением Комиссии Таможенного Союза от 28.05.2010 за № 299.

7.2. Кирпич относят к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244.

7.3. В соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»; СП 2.6.1.1292-03 удельная эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф.) в изделиях должна быть не более 370 Бк/кг.

7.4. Используемое в производстве сырье согласно ГОСТ 12.1.007 относится к 3 и 4 классам опасности.

7.5. Производство кирпича должно соответствовать СП 2.2.2.1327 «Гигиенические требования к организации технологических процессов производственному оборудованию и рабочему инструменту»

7.6. В соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и ГН 2.2.5.1313-03 предельно-допустимая концентрация пыли, содержащей диоксид кремния в воздухе рабочей зоны производственных помещений – 6/2,0 мг/м<sup>3</sup>.

7.7. К производству кирпича допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний.

7.8. Общие требования безопасности производственного оборудования по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.100. Общие требования безопасности производственных процессов по ГОСТ 12.3.002. Производственные помещения должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021. Контроль воздуха рабочей зоны организовать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88

7.9. Работающие, занятые в производственном процессе, обеспечиваются специальной защитной одеждой, обувью и средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.103, противопылевым респиратором ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

8.1. Контроль соблюдения предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу, утвержденных в установленном порядке, должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 и ГН 2.1.6.1338-03.

8.2. Сбор, хранение, вывоз и утилизацию отходов необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03.

8.3. При производстве кирпича производственные сточные воды не образуются.

## **9. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.**

9.1. Приемку кирпича производят партиями. Партией считают количество кирпича одного вида, одной марки в объеме суточной выработки одной печи.

9.2. Каждая партия должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

9.3. Для проверки соответствия кирпича требованиям настоящего документа проводят приемосдаточные и периодические испытания.

9.4. Для проведения испытаний методом случайного отбора из разных мест партии отбирают число изделий (образцов) в соответствии с таблицей 6.

Таблица №5 «Число отбираемых изделий (образцов) для проведения испытаний»

Наименование показателя	Число отбираемых изделий (образцов), шт.	Вид испытаний		Периодичность контроля	Метод испытаний
		Приемо-сдаточные	Периодические		
Внешний вид	35	+	-	Каждая партия	По 10.1–10.2
Отклонения от номинальных размеров		+	-	Каждая партия	По 10.1–10.2
Параллельность опорных граней		+	-	Каждая партия	По 10.3
Водопоглощение	5	-	+	1 раз в неделю	По п.2 ГОСТ 7025
Средняя плотность		+		Каждая партия	По п.5 ГОСТ 7025
Морозостойкость		-	+	1 раз в квартал	По п.7 ГОСТ 7025
Скорость начальной абсорбции воды		-	+	1 раз в месяц	По п.7.7 ГОСТ 530
Предел прочности при сжатии	10	+	-	Каждая партия	По ГОСТ 8462
Предел прочности при изгибе	5	+	-	Каждая партия	По п.7.10 ГОСТ 530
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф	5	-	+	1 раз в год	ГОСТ 30108

Отобранные изделия проверяют на соответствие требованиям настоящих технических условий по размерам, внешнему виду и правильности формы, а затем испытывают.

Периодические испытания по показателям водопоглощения, морозостойкости изделий проводят также при изменении сырья и технологии.

Результаты периодических испытаний распространяют на все поставляемые партии изделий до проведения следующих периодических испытаний.

Лабораторные спектрометрические исследования эффективной удельной активности природных радионуклидов в сырьевых минеральных компонентах и готовой продукции проводят в аккредитованной в данной области лаборатории радиационного контроля, не реже 1 раза в год, а также при смене поставщиков сырья.

9.5. Партию принимают, если при проверке размеров и правильности формы, отобранных от партии изделий только **два** изделия не соответствуют требованиям настоящих технических условий. Партия приемке не подлежит, если **три** из отобранных от партии изделий не соответствуют требованиям данных технических условий.

9.6. Каждая партия поставляемых изделий должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и условное обозначение изделий;
- номер и дату выдачи документа;
- номер и дату изготовления партии;
- количество отгружаемых изделий, шт.;
- марку по прочности, марку по морозостойкости;
- водопоглощение;

- удельную эффективную активность естественных радионуклидов.

## 10. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.

Определение размеров кирпича производят путем измерения металлической линейкой по ГОСТ 427 с погрешностью  $\pm 1$  мм. или штангенциркулем по ГОСТ 166.

10.1. Для определения длины, ширины и высоты кирпича образцы измеряют в трех местах - по ребрам и середине грани. Для изделий с закругленными углами замеры производят на расстоянии равном радиусу закругления от ребер.

10.2. Для определения параллельности опорных граней измеряют четыре ребра изделия по длине, ширине и высоте и вычисляют разность между наибольшим и наименьшим значениями результатов измерений.

За результат измерений принимают среднеарифметическое значение результатов единичных измерений.

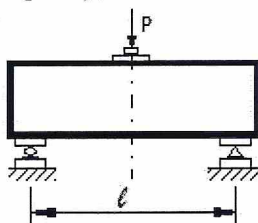
10.3. Водопоглощение определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 7025, при насыщении образцов водой температурой  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  при атмосферном давлении.

10.4. Среднюю плотность определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 7025.

10.5. Предел прочности при сжатии определяют на целых кирпичах по ГОСТ 8462.

10.6. Предел прочности при изгибе определяют на целом кирпиче. В местах приложения нагрузки поверхность изделия выравнивают.

Образец устанавливают на двух опорах пресса. Расстояние между опорами должно составлять 80% от длины образца. Нагрузку прикладывают в середине пролета и равномерно распределяют по всему образцу, согласно чертежу 1.



Черт.1

Нагрузка на образец должна возрастать непрерывно, со скоростью, обеспечивающей его разрушение через 20 – 60 секунд после начала испытаний. Предел прочности при изгибе  $R_{\text{изг}}$  вычисляют с точностью до 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>), по формуле:

$$R_{\text{изг}} = \frac{3Pl}{2bh^2}, \text{ где}$$

P – наибольшая нагрузка, установленная при испытании изделия, МН (кгс);

l – расстояние между осями опор, м (см);

b – ширина изделия, м (см);

h – высота изделия посередине пролета без выравнивающего слоя, м (см).

10.7. Морозостойкость кирпича определяют методом объемного замораживания в соответствии с ГОСТ 7025. Оценку морозостойкости проводят по п. 7.3.6 ГОСТ 7025.

10.8. Удельную эффективную активность естественных радионуклидов  $A_{\text{эфф}}$  определяют по ГОСТ 30108.

## 11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

11.1. Транспортирование, погрузку и выгрузку кирпича производят в соответствии с требованиями ГОСТ 530-2012.

11.2. Изделия должны храниться отдельно по маркам и видам в виде пакетов на поддонах. Пакеты должны быть установлены друг на друга не выше двух ярусов.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПЕРЕЧЕНЬ

нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях

№ п/п	Обозначение документации	Наименование документа	Ссылка в тексте ТУ
1.	ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытания на горючесть	п. 4.2
2.	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009)	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)	п. 4.4
3.	СП 2.6.1.1292-03	Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения	п. 4.4
4.	ГОСТ 12.1.007	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	п. 4.5
5.	СП 2.2.2.1327	Гигиенические требования к организации технологических процессов производственному оборудованию и рабочему инструменту	п. 4.6
6.	ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	п. 4.7
7.	ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	п. 4.7
8.	ГОСТ 12.2.003	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности	п. 4.9
9.	ГОСТ 12.2.100	Машины и оборудование для производства глиняного и силикатного кирпича, керамических и асбестоцементных изделий. Общие требования безопасности	п. 4.9
10.	ГОСТ 12.3.002	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности	п. 4.9
11.	ГОСТ 12.4.021	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования	п. 4.9

№ п/п	Обозначение документации	Наименование документа	Ссылка в тексте ТУ
12.	ГОСТ 12.4.021	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования	п. 4.9
13.	ГОСТ 12.1.005	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	п. 4.9
14.	ГОСТ 12.4.103	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация	п. 4.10
15.	ГОСТ 12.4.028	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "лепесток". Технические условия	п. 4.10
16.	ГОСТ 17.2.3.02	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями	п. 5.1
17.	ГН 2.1.6.1338	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест	п. 5.1
18.	СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.	п. 5.2
19.	СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010)	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности	п. 6.5
20.	ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия	п. 7.1
21.	ГОСТ 7025-91	Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения и контроля морозостойкости	п. 7.7
22.	ГОСТ 8462	Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.	п. 7.9
23.	ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов	п. 7.14
24.	ГОСТ 530-2012	Кирпич и камни керамические. Технические условия	

