



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КЕРАМОГРАНИТ ДАГЕСТАН»

ОКПД 2 23.31.10.120

ОКС 91.100.25 (Ж 16)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора

*М.М. Журавлев*  
Журавлев М.М.



06 2020 г.

ПЛИТКИ КЕРАМИЧЕСКИЕ (КЕРАМОГРАНИТНЫЕ)

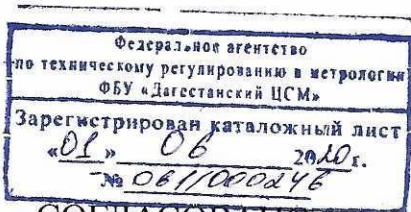
Технические условия

ТУ 23.31.10-001-43506690-2020

Утверждены впервые

Дата введения в действие:

01.06 2020



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ФБУ «Дагестанский ЦСМ»

*А.А. Абдуллатипов*  
А.А. Абдуллатипов



06 2020 г.

РАЗРАБОТАНО

Технический директор

АО «Керамогранит Дагестан»

*Е.А. Тихонов*  
Е.А. Тихонов

01.06 2020

2020 г  
г. Махачкала

Настоящие технические условия распространяются на керамические глазурованные и неглазурованные плитки с гладкой или рельефной поверхностью (далее по тексту будут называться плитки) и фасонные детали (мозаика, панно, ступени, тако, фризы, плинтус) к ним.

Плитки и фасонные детали предназначены для:

-покрытия полов внутри помещений жилых и общественных зданий и в бытовых помещениях промышленных зданий (включая лестницы), а также для покрытия полов в лоджиях и балконах, в местах интенсивного пешеходного движения;

-использования в наружных отделочных работах (облицовка лестниц, тротуаров, ступеней, памятников, цоколей);

-внутренней облицовки стен помещений;

-использования в системах вентилируемых фасадов зданий и сооружений;

-в зонах повышенной температуры и влажности (бассейны, бани, сауны, автомойки);

-в среднеагрессивных наружных средах (химические лаборатории, медицинские учреждения).

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Плитки и фасонные детали должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту утвержденному на предприятии.

1.2 Плитки и фасонные детали изготавливают двух сортов: первый и второй.

1.3 Основные параметры и размеры

1.3.1 По форме плитки и фасонные детали подразделяются на квадратные, прямоугольные и фигурные.

1.3.2 Основные размеры плиток и фасонных детали приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальные размеры, мм			Рекомендованный шов
Длина x Ширина	Длина x Ширина	Толщина	
64x64	245x245	7, 8, 9, 10, 11, 12	Устанавливается таким образом, чтобы ширина шва между плитками при их укладке составляла от 2 до 5 мм.
64x400	294x294		
70x70	294x600		
70x400	300x300		
76x400	300x600		
76x600	307x307		
95x95	390x390		
95x600	400x400		
150x600	450x450		
198x400	600x600		
200x200	150x900		
200x600	200x900		

## Окончание таблицы 1

Номинальные размеры, мм			Рекомендованный шов
Длина x Ширина	Длина x Ширина	Толщина	
300x900	300x1200	7, 8, 9, 10, 11, 12	Устанавливается таким образом, чтобы ширина шва между плитками при их укладке составляла от 2 до 5 мм.
600x900	600x1200		
780x780	900x1200		
800x800	1200x1200		
900x900	1600x1600		
150x1200	2400x2400		
200x1200	2400x3000		
800x1600	1200x2400		

## Примечания

-координационный размер плитки соответствует суммарной величине номинального размера плитки и ширины шва при укладке плиток;

-по согласованию с потребителем могут быть изготовлены плитки других размеров.

1.3.3 Плитки изготавливают по утверждённой системе калибров. Наличие плитки разных калибров в одной партии не допускается.

1.3.4 Плитки выпускаются с неректифицированными и ректифицированными гранями. Ректифицированные грани отшлифованы с высокой точностью, что позволяет производить укладку с узким швом около 2 мм.

1.3.5 На упаковке указывается номинальный размер.

1.3.6 Размеры, отклонения от формы, физико-механические и химические свойства указаны в таблице 2.

Таблица 2

Показатели	Значение
<i>Размеры, отклонения от формы</i>	
Длина и ширина	См. табл. 1
а) отклонение от среднего размера, %.	$\pm 0,6$
Толщина	См. табл. 1
а) устанавливает изготовитель. б) допустимое отклонение от среднего размера, %	$\pm 5$
<u>Прямолинейность граней</u> (лицевая поверхность) максимальное отклонение относительно соответствующего номинального размера, %	$\pm 0,5$
<u>Прямоугольность</u> максимальное отклонение относительно соответствующего номинального размера, %	$\pm 0,5$

## Окончание таблицы 2

<u>Плоскостность</u> максимальное отклонение: а) выпуклость/вогнутость по центру относительно диагонали, %	±0,5
<i>Физические свойства</i>	
<u>Водопоглощение, % по массе</u>	≤0,5
<u>Предел прочности при изгибе, МПа, не менее</u>	35 минимальное отдельное значение 32
<u>Износостойкость</u> Для глазурованных плиток и плит для напольных покрытий	Указывается класс износа и количество оборотов абразивной обработки
<u>Термическая стойкость</u>	10 циклов
<u>Морозостойкость</u>	150 циклов без повреждений
<i>Химические свойства</i>	
<u>Устойчивость к образованию пятен:</u> - плитки неполированные, плитки глазурованные - плитки полированные	- минимальный класс 3 - минимальный класс 2
<u>Химическая стойкость:</u> - устойчивость к кислотам и щелочам низкой концентрации	Без повреждений
- устойчивость к кислотам и щелочам высокой концентрацией	Без повреждений
- устойчивость к бытовым химикатам и добавкам для купания (бассейн)	Без повреждений

## 1.4 Характеристики лицевой поверхности

1.4.1 Лицевая поверхность плиток и фасонных деталей может быть гладкой или рельефной, одноцветной или многоцветной, неполированной, полированной полностью или частично, неглазурованной или глазурованной полностью или частично, а также декорированной различными методами. Глазурь может быть блестящей или матовой, прозрачной или заглашенной.

1.4.2 Цвет (оттенок цвета), рисунок или рельеф лицевой поверхности плиток и фасонных деталей должен соответствовать утвержденным образцам-эталонам.

1.4.3 Утвержденный образец-эталон цвета (оттенка) может быть распространен на плитки любого вида лицевой поверхности и любых размеров.

1.4.4 По показателям внешнего вида лицевой поверхности плитки и фасонные детали разделяются по сортам: 1 сорт, 2 сорт. Из дефектов внешнего вида плиток не допускаются трещины, не допускается наличие невидимых трещин, а также не допускаются дефекты, размеры которых превышают значения, приведённые в таблице 3.

1.4.5 Не менее 95 % керамических плиток и фасонных деталей должны быть без видимых дефектов, влияющих на внешний вид лицевой поверхности.



Таблица 3 - Требования к показателям внешнего вида плиток и фасонных деталей

№	Вид дефекта	1 сорт	2 сорт
1	Посечка, расслоение	Допускаются не на лицевой поверхности, а в зоне ниже половины толщины плитки	Допускаются
2	Отбитость углов и сторон со стороны лицевой поверхности	Не допускается	Допускаются длиной и глубиной не более 10 мм
3	Выплавка, выгорка, вскипание глазури	Не допускается	Допускается невидимая с 2 м
4	Оттенок цвета (разнотонность)	Допускаются незначительные отклонения (1 полутон) в одной партии	Допускается в одной партии
5	Включения другого цвета	Допускаются единичные рассеянные (не более 5-и), не видимые с расстояния 1 метра	Допускается
6	Раковина	Не допускаются	Допускается
7	Треск	Не допускается	Не допускается
8	Царапина на поверхности Не полированных PR, LR, CR, NR	Не допускается Допускается не видимая с расстояния 1 метр	Допускается видимые с расстояния 1 м
9	Наколы	Не допускается	Допускается невидимые с расстояния 2 м
10	Волнистость по ребру	Не допускается	Допускается невидимая с расстояния 2-х метров
11	Неравномерность снятия фаски	Не допускается	Допускается
12	«Недоглазуровка»	Не допускается	Допускается невидимая с расстояния 5-и метров
13	Несоответствие дизайна эталону-образцу	Не допускается	Допускается согласованное с отделом управления продуктом
14	Пятна	Не допускается	Допускается невидимые с расстояния 2 метра
15	Налипы, засорка поверхности	Не допускается	Допускается невидимые с расстояния 1 метра
16	Капля глазури, мастики, ангоба, чернил	Не допускается	Допускается невидимые с расстояния 2 метра
17	Вздутие	Не допускается	Допускается
18	Плешина	Не допускается	Допускается диаметром не более 15мм
19	Сборка глазури	Не допускается	Допускается
20	Недополировка (матовость)	Не допускается	Допускается
21	Щербина, зазубрина на ребрах со стороны лицевой поверхности	Не допускается	Допускается
22	Скол на глазури	Не допускается	Допускается

## Окончание таблицы 3

23	Шероховатость	Не допускается	Допускается
24	Неравномерное нанесение глазури	Не допускается	Допускается
25	Срыв лицевой поверхности	Не допускается	Допускается
26	Вскрытие подложки	Не допускается	Допускается
27	Отбитость по монтажной стороне	Допускается до половины толщины плитки	Допускается
28	Разница уровня блеска	Допускается в пределах 10 ед	Допускается
29	След от прижимного ролика	Не допускается	Допускается
30	Не однородность массы («черная сердцевина»)	Допускается, кроме декоративных элементов: ступени, плитус	Допускается
31	Полоса от глазуровочных установок, от мастики	Не допускается	Допускается

## 1.4.6 Суммарное число дефектов на одной плитке:

-для 1 сорта — не более 1

-для 2 сорта — не должно быть более трех.

## 1.5 Требования к сырью и материалам

1.5.1 Сырьё, необходимое для производства плитки должно быть высокого качества, соответствовать санитарным правилам и отвечать соответствующим нормативным документам (ГОСТам и (или) ТУ) на каждый вид материала.

## 1.6 Маркировка

1.6.1 Плитки и фасонные детали упаковывают в картонные коробки. Каждая упаковочная единица должна иметь маркировку. Маркировка может быть нанесена непосредственно на упаковку или этикетку, которую наклеивают на упаковку. Маркировка также может быть произведена с помощью ярлыков, прикрепляемых к упаковке.

Маркировка должна быть отчётливой и содержать:

- наименование, товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение плиток и (или) их полное наименование;
- наименование нормативного документа, по которому выпускается плитка;
- размер (координационный или номинальный) плиток;
- количество плиток, м<sup>2</sup> (шт);
- дату изготовления и номер партии (смена), сорт;
- знак соответствия при поставке сертифицированной продукции.

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

1.6.4 При формировании транспортного пакета упаковочные единицы должны быть уложены так, чтобы маркировка на них была видна.

1.6.5 Поддоны для транспортирования плиток должны изготавливаться в соответствии с требованиями существующих НД.

1.6.6 Каждое грузовое место должно иметь транспортную маркировку по ГОСТ 14192.

### 1.7 Упаковка

1.7.1 Плитки и фасонные детали поставляют в упакованном виде.

1.7.2 Плитки, прошедшие приёмочный контроль, упаковывают в картонные коробки по ГОСТ 33781.

Плитки и фасонные детали могут быть упакованы в картонные коробки, изготовленные по другой документации, при этом их прочностные характеристики должны быть не ниже требований ГОСТ 33781.

По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность плиток при транспортировании.

1.7.3 Коробки с плитками укладываются на поддон и упаковывают в термоусадочную плёнку, так формируется транспортный пакет. В каждой упаковке должны быть плитки одного сорта, размера, формы, вида лицевой поверхности, цвета, рисунка. В зависимости от номинального размера плитки, количество её в упаковке различно, от 3 до 14 шт.

1.7.4 Способ упаковывания плитки — автоматический.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Плитки керамические (керамогранитные) и фасонные детали пожаро- и взрывобезопасны.

2.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов плиток керамических (керамогранитных) не должна превышать 370 Бк/кг.

2.3 Миграция химических веществ в воздушную и водную среду не должна превышать ПДК по ГН 2.1.6.3492-14 и ГН 2.1.5.1315-03 соответственно.

2.4 Все работы, связанные с производством плитки должны производиться в помещениях, при постоянно работающей общеобменной, приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляции, обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны производственных помещений в соответствии с ГОСТ 12.4.021 и ГОСТ 12.1.005.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве плитки не должно превышать ПДК в соответствии с ГН 2.2.5.3532-18.

Таблица 4

Показатели	ПДК в воздухе рабочей зоны	Класс опасности
Силикатсодержащие пыли: - силикаты стеклообразные (натрий силикат):	-/4	3
Щёлочи едкие (растворы в пересчёте на гидроксид натрия)	0,5	2
Кремний диоксид кристаллический при содержании в пыли от 10 до 70%	6/2	3

## Окончание таблицы 4

Показатели	ПДК в воздухе рабочей зоны	Класс опасности
Хром (VI) триоксид	0,03/0,01	1
Титан диоксид	-/10,0	4
Железо	-/10,0	4
Азота оксиды (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	5	3
Азота диоксид	2	3
Углерода оксид	20	4
Серы диоксид	10	3

Определение вредных веществ должно производиться по методикам, утвержденным Минздравом РФ.

Работающие должны проходить предварительные, при поступлении на работу и периодические медосмотры в соответствии с приказом Минздравом РФ № 302н от 12.04.2011 г.

При производстве плиток должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

На рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на рабочих местах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам бесплатно выдается сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства. Выдача осуществляется в соответствии с Положениями охраны труда и техники безопасности, утвержденные Генеральным директором.

Работы с повышенной опасностью (согласно перечня, утвержденного директором по производству) в зонах постоянного действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должны выполняться по наряду – допуску.

При производстве работ повышенной опасности работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты с учетом воздействующих на них опасных и вредных производственных факторов.

Территория внутри помещений и прилегающая территория должны содержаться в чистоте и быть достаточно освещены (в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016).

Складирование материалов и готовой продукции производить в специально отведенных местах.

Не допускать загромождения рабочих мест, проходов и проездов посторонними предметами.

Начальникам смен, энергетику и механику необходимо обеспечивать исправность оборудования, приспособлений и инструментов, наличие и



исправность ограждающих, экранирующих и блокировочных устройств на оборудовании и установках.

Для обеспечения нормальных условий труда работающих в местах выделения пылевидных частиц, необходимо применять аспирационные системы.

Энергетику необходимо обеспечивать правильную техническую эксплуатацию аспирационной системы. Проводить периодическую очистку и ремонт оборудования.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Выпускаемая плитка выполнена из природных материалов и является экологически чистым строительным материалом, не оказывающим вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

При производстве плитки выполняется природоохранное и санитарно-эпидемиологическое законодательство.

#### **3.1 Промышленные стоки**

Производственные стоки проходят очистку на локальных сооружениях механической очистки, представляющих собой горизонтальные отстойники, выполненные из железобетона. Производственные сточные воды, прошедшие локальную чистку по сети возвращаются в производственные нужды.

Чистка отстойников осуществляется ежемесячно по утвержденным графикам.

#### **3.2 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Выброс вредных загрязняющих веществ осуществляется на основании Разрешения выданного Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Росприроднадзор по Республике Дагестан.

На производстве имеется 6 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, основными загрязняющими веществами являются:

- азота диоксид;
- азота оксид;
- углерод оксид;
- пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>;
- пыль неорганическая 70 - 20 % SiO<sub>2</sub>.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий и улавливания пыли на источниках установлены фильтры.

#### **3.3 Отходы производства**

В результате производства плитки образуются следующие виды отходов:

- ртутные лампы;
- отходы отработанных мелющих тел;
- отход шликера;
- отработанное индустриальное масло;
- тара металлическая из-под масла;

- песок, загрязненный маслами;
- отработанный фильтрующий материал рукавных фильтров;
- отходы спецодежды;
- прочие отходы картона незагрязненные;
- отработанное фильтр-полотно;
- обтирочный материал, загрязненный маслами;
- биг-бэги, мешкотара бумажная из-под реагентов .

На производстве предусмотрено места для временного сбора отработанных ртутьсодержащих ламп. Данные места находятся вдали от рабочих мест и мест отдыха персонала. Время нахождения отработанных ртутьсодержащих ламп в местах временного сбора не превышает 24 часа, т.е. в течение рабочей смены отработанные ртутьсодержащие лампы передаются на склад для временного хранения и накопления отработанных ртутьсодержащих ламп.

Ртутьсодержащие лампы собираются в картонные коробки (фабричная упаковка), что сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природную среду.

Для сбора обтирочного материала, загрязненного маслами и песка, загрязненного маслами используется металлическая закрытая емкость, установленная на удалении от горючих материалов и источников возможного возгорания.

Отходы 4 и 5 класса временно хранятся (накапливаются) в кубелях, установленных на территории производства.

Отходы производства, размещаются на полигоне в соответствии с договором на прием и размещение отходов.

#### **4 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ**

4.1 Каждая партия плиток должна быть принята службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.2 Приёмку плиток производят партиями, партия должна состоять из плиток одного размера, формы, вида лицевой поверхности, цвета, сорта, изготовленных по одной технологии и из одних и тех же материалов.

Объём партии устанавливают в количестве не более суточной выработки одной технологической линии.

4.3 Приёмочный контроль осуществляют проведением приёмосдаточных испытаний по следующим показателям:

- внешний вид;
- размеры и правильность формы;
- водопоглощение.

4.4 Для проведения приёмо-сдаточных и периодических испытаний плитки по показателям внешнего вида, размерам и правильности формы выборку образцов осуществляют методом случайного отбора единицы продукции из разных мест партии в количестве не менее 2 м<sup>2</sup>.

4.4.1 По показателям внешнего вида партию плиток принимают, если не менее 95% плиток, отобранных для контроля, соответствуют требованиям п.1.3.2, 1.4.4 и 1.4.6 настоящих ТУ.

4.4.2 Если при контроле размеров и правильности формы плиток, отобранных от партии, окажется одна плитка не соответствующая требованиям настоящих ТУ, то партию принимают, если две, то партия приёмке не подлежит.

4.5 Для проведения приёмо-сдаточных испытаний плиток по физико-механическим параметрам от партии продукции отбирают плитку в количестве не менее 0,5 м<sup>2</sup> для определения каждого параметра (таблица 2).

При получении неудовлетворительных результатов испытаний проводят повторные испытания плиток на удвоенном числе образцов, взятых от той же партии.

Партию принимают, если результаты повторных испытаний удовлетворяют требованиям настоящего ТУ.

Партия бракуется при получении повторно неудовлетворительных результатов.

4.6 В случае несоответствия партии плиток требованиям настоящих ТУ по внешнему виду, размерам, правильности формы допускается ее повторное предъявление для контроля после «поштучной» разбраковки.

4.7 Предприятие-изготовитель должно проводить периодические испытания плиток одной партии с каждой технологической линии по следующим показателям с заданной периодичностью (таблица 5).

Таблица 5

Показатели	Периодичность
Водопоглощение	1 раз в сутки
Предел прочности при изгибе	1 раз в неделю
Износостойкость	1 раз в месяц
Термическая стойкость	1 раз в квартал
Морозостойкость	1 раз в год
Устойчивость к образованию пятен	1 раз в неделю
Химическая стойкость	1 раз в год

В случае получения неудовлетворительных результатов испытаний по любому из указанных показателей (кроме морозостойкости) следует перейти на контроль по каждому показателю каждой партии плиток.

При получении положительных результатов контроля пяти следующих друг за другом партий переходят вновь к периодическим испытаниям.

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

4.8 Для проведения периодических испытаний плиток и фасонных деталей отбирают из разных мест партии методом случайного отбора не менее 0,5 м<sup>2</sup> изделий. Количество единиц отбора указано в таблице 6.

Таблица 6

Размер, мм	Количество, шт
64x64, 70x70,	125
95x95	60
64x400, 70x400, 76x400	20
76x600, 200x200	13
95x600, 245x245	10
198x400	7
150x600, 300x300, 307x307, 294x294	6
200x600	5
390x390, 400x400, 150x900	4
294x600, 300x600, 450x450, 200x900, 150x1200, 200x1200	3
600x600, 300x900, 600x900, 780x780, 800x800, 900x900, 300x1200, 600x1200, 900x1200, 1200x1200, 1600x1600, 2400x2400, 2400x3000	2

## 5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Методы контроля — по ГОСТ 27180.

5.2 Определение водопоглощения вакуумным способом

5.2.1 Средства контроля:

- шкаф сушильный лабораторный с перфорированными полками;
- кассета для установки образцов в вертикальном положении так, чтобы они не соприкасались друг с другом;
- весы лабораторные технические с погрешностью не более 0,01 г при взвешивании образцов массой не более 100 г и с погрешностью 0,1 г — при взвешивании образцов массой более 100г;
- установка экспресс-контроля водопоглощения: вакуумная камера для создания вакуума (10±1 кПа).

5.2.2 Проведение испытания.

Образцы, высушенные по ГОСТ 27180, помещают в вакуумную камеру. Вакуумируют камеру до 10±1 кПа и поддерживая такой вакуум, образцы выдерживаются в течении 30 минут, после чего в камеру автоматически подается вода до заданного уровня и камера сообщается с атмосферой. Насыщение образцов при атмосферном давлении продолжается 15 минут.

5.2.3 Обработка результатов проводится по ГОСТ 27180.

Водопоглощение  $W$ , % вычисляют по формуле:



$$W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} 100$$

где  $m_1$  - масса образца, высушенного до постоянной массы, г;

$m_2$  - масса образца, насыщенного водой, г.

Результат вычисления округляют до 0,1 %.

За водопоглощение плиток данной партии принимают среднеарифметическое значение результатов всех испытаний.

### 5.3 Определение износостойкости глазурованных плиток

Износостойкость глазури керамических плиток и плит определяют путем визуального сравнения и оценки глазурованной поверхности 16 образцов, не подвергавшихся и подвергавшихся воздействию шлифовальной смеси.

5.3.1 Шлифовальная смесь для каждого испытываемого образца должна состоять из:

-70,0 г стальных шариков диаметром 5 мм;

-52,5 г стальных шариков диаметром 3 мм;

-43,75 г стальных шариков диаметром 2 мм;

-8,75 г стальных шариков диаметром 1 мм;

-3,0 г белой плавленной окиси алюминия с размером зерна от 0,125 до 0,160 мм;

-20 мл обессоленной или дистиллированной воды.

### 5.3.2 Средства контроля:

а) Установка для испытаний на износостойкость, которая состоит из стального корпуса со всторенным электрическим приводом для вращения горизонтальной несущей плиты с держателями образцов размером не менее 100\*100 мм.

Расстояние между центром несущей плиты и центром каждого держателя должно составлять 195 мм. Расстояние между соседними держателями должно быть таким же. Несущая плита должна вращаться с частотой вращения 300 об/мин с эксцентриситетом, равным 22,5 мм, чтобы каждая часть каждого испытываемого образца описывала круг диаметром 45 мм. Испытываемые образцы закрепляются с помощью металлических емкостей для шлифовальной смеси, защищенных резиновыми уплотнителями. Внутренний диаметр емкостей составляет 83 мм, следовательно, площадь испытываемой поверхности равна приблизительно 54 см<sup>2</sup>. Толщина резинового уплотнителя составляет 9 мм, высота внутри емкости— 25,5 мм.

По окончании заданного числа оборотов испытательное устройство отключается автоматически.

б) Прибор для визуальной оценки, состоящий из ящика с флуоресцентной лампой цветовой температуры от 6000 до 6500 К, размещенной над испытываемой поверхностью с интенсивностью освещения 300 лк. Размеры ящика должны составлять 61×61×61 см, а его внутренние поверхности должны быть окрашены в нейтральный серый цвет. Для исключения ослепления источник света должен быть защищен экраном.

с) Термошкаф с температурой  $(110\pm 5)$  °С.

d) Весы (при необходимости определения потери массы).

#### 5.3.3 Подготовка образцов.

Испытаниям подвергаются 11 испытываемых образцов. Для испытаний требуется один образец для каждой ступени износа и три других - для проверки результатов степени износа с видимыми изменениями. Размер испытываемых образцов должен составлять 100\*100 мм. Образцы должны быть чистыми и сухими.

#### 5.3.4 Проведение испытания.

Крепление испытываемых образцов на несущей плите испытательного устройства осуществляют с помощью металлических емкостей, помещаемых на глазурованную поверхность каждого испытываемого образца. Через отверстие сверху емкости засыпают шлифовальную смесь. Затем для исключения потерь шлифовальной смеси отверстие закрывают. Число оборотов, предварительно устанавливаемое счетчиком, необходимое на каждом этапе абразивного воздействия при испытаниях, равно 150, 300, 600, 750, 900, 1200, 1500, 2100, 6000 и 12000. Снимают один испытательный образец после каждого этапа абразивной обработки и продолжают испытывать до достижения разрушения.

После испытаний на износостойкость образцы промывают проточной водой и высушивают в термошкафу при температуре  $(110\pm 5)$ °С. Пятна окиси железа на образцах устраняют 10 %-ной соляной кислотой. Затем образцы промывают проточной водой и просушивают. Для визуального сравнения вокруг испытанного образца размещают образцы керамических плиток или плит того же типа, не подвергавшиеся испытаниям, и рассматривают в приборе визуальной оценки при

интенсивности освещения 300 лк. Визуальную оценку плиток или плит производят в закрытом помещении невооруженным глазом на удалении 2 м и с высоты 1,65 м. Число оборотов, при котором можно четко выделить поверхность, подвергавшуюся воздействию шлифовальной смеси, регистрируют. При оценке результатов испытаний должны участвовать не менее трех испытателей.

Проверяют результаты путем повторных испытаний на этапе абразивной обработки, на котором получены неудовлетворительные результаты, а также на следующем более высоком и более низком этапах. Если результаты неодинаковые, используют наиболее низкий результат на двух этапах обработки для принятия решения относительно классификации.

#### 5.3.5 Классификация результатов.

Классификацию испытываемых образцов осуществляют в соответствии с таблицей 7. Для отнесения керамической плитки или плиты к классу 5 она, кроме испытаний на износостойкость, должна выдержать испытания на устойчивость к образованию пятен на подвергавшейся воздействию поверхности.

Таблица 7

Этап абразивной обработки Недостаток, видимый при данном числе оборотов	Класс
150	1
300-600	2
750-1500	3
2100	4
> 12000	5

#### 5.4 Определение устойчивости к образованию пятен

Устойчивость керамических плиток или плит к образованию пятен определяют путем воздействия испытательных растворов и материалов на лицевую поверхность керамических плиток и плит в течение соответствующего периода времени. После этого поверхность керамических плиток или плит очищают установленным способом и исследуют на видимые изменения.

##### 5.4.1 Пятнообразователи:

##### 5.4.1.1 Пятнообразователи следообразующие:

№ 1 — раствор метиленовой сини концентрации 10 г/л.

№ 2 — раствор перманганата калия концентрации 10 г/л.

##### 5.4.1.2 Пятнообразователи химического/окислительного действия:

- йод, спиртовой раствор 13г/л.

##### 5.4.1.3 Пятнообразователь пленкообразующий:

- подсолнечное масло.

##### 5.4.2. Очистка:

**Способ А:** испытываемые образцы в течении 5 минут очищают под проточной горячей водой с температурой  $(55\pm 5)$  °С, после чего поверхность протирают влажной салфеткой.

**Способ В:** испытываемые образцы вручную очищают слабым очистительным раствором (продаваемые средства без абразивного материала со значением рН от 6,5 до 7,5) с применением не царапающих натуральных губок или салфеток. После этого их поверхность промывают под проточной водой и протирают влажной салфеткой.

**Способ С:** очистка испытываемых образцов производится механически с применением сильных очистительных средств (продаваемые средства с абразивным материалом со значением рН от 9 до 10, не должны содержать плавиковую кислоту или ее соединения). Очистка производится 2 минуты вращающейся щеткой диаметром 8 см с жесткими щетинами, после этого поверхность промывают под проточной водой и протирают влажной салфеткой.

**Способ D:** испытываемые образцы на 6 ч погружают в следующие растворители:

№ 1 - раствор ортофосфорной кислоты (ХЧ по ГОСТ 6552-80);

№2 - раствор едкого кали = 200 г/л;

№ 3 – ацетон.

После испытания поверхность образцов промывают под проточной водой и протирают влажной салфеткой.

Если пятна удалены, то очистка считается законченной.

Если пятна остались, то испытываемые образцы на 24 ч погружают в соответствующий растворитель:

№ 1 - раствор соляной кислоты с объемной долей 3%, приготовленный из концентрированной соляной кислоты ( $\rho=1,16$  г/мл);

№ 2 - раствор едкого кали = 200 г/л;

№ 3 - ацетон.

После испытания поверхность образцов промывают под проточной водой и протирают влажной салфеткой.

Очистку считают законченной после удаления пятна одним из вышеуказанных растворителей.

#### 5.4.3 Подготовка образцов.

Для проведения испытания применяют пять неповрежденных испытываемых образцов, состоящих из целых керамических плиток или плит или их частей. Испытываемые образцы тщательно очищают водой и просушивают в термошкафу при температуре  $(110\pm 5)^\circ\text{C}$  до постоянной массы, т.е. пока разница между двумя последовательными взвешиваниями будет составлять не более 0,1 г. После этого испытываемые образцы в эксикаторе охлаждают до комнатной температуры.

#### 5.4.4 Проведение испытания:

##### 5.4.4.1. Нанесение пятнообразователя.

На очищенную поверхность образца капнуть 3-4 капли каждого пятнообразователя. (По поверхности распределить три-пять капель пятнообразователя (5.4.1.1. - №1 или №2) и на отдельные зоны поверхности добавить три-четыре капли каждой жидкости (5.4.1.2. и 5.4.1.3.)). Сверху капли накрыть выпуклым стеклом, так чтобы капли растеклись по выпуклой стороне стекла по кругу. Пятнообразователи оставляют под стеклом на 24 часа.

##### 5.4.4.2 Этапы удаления пятен.

Испытываемые образцы подвергают очистке одним из способов (А-Д). После каждой очистки образцы просушивают в сушильном шкафу при температуре  $(110\pm 5)^\circ\text{C}$  и исследуют визуально. Исследование поверхности производят невооруженным глазом на расстоянии 25-30 см при дневном или искусственном освещении; прямого солнечного освещения следует избегать.

Образование пятен указывают только при наличии следа красящего вещества. При отсутствии видимого воздействия, т.е. если пятно удалено, класс очистки определяют по таблице 8. При не удалённом пятне применяют следующий способ очистки.



Таблица 8

Способ очистки	Визуальное обследование	Класс очистки
A	Пятно удалено	5
B	Пятно удалено	4
C	Пятно удалено	3
D	Пятно удалено	2
D	Пятно не удалено	1

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Плитки транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2 В районы Крайнего Севера и труднодоступные районы плитки должны поставляться в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

6.3 Транспортный пакет формируют из одинаковых упаковочных единиц. Допускается формирование транспортного пакета из различных упаковочных единиц согласно конкретному заказу в один адрес.

6.4 Пакеты формируют на деревянных поддонах, обвязывают полипропиленовой термоусадочной плёнкой.

6.5 В упакованном виде плитки должны храниться в закрытых помещениях. Высота штабеля при хранении не должна превышать:

- в картонных коробах (без поддона) не более - 10-ти ярусов;
- транспортными пакетами (на поддонах) не более - 3-х ярусов.

6.6 Хранение плиток у потребителя должно осуществляться в соответствии с требованиями техники безопасности и сохранности продукции.

6.7 При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по коробкам, транспортным пакетам и плиткам.

## 7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Плитки рекомендуется использовать для внутренней и наружной облицовки жилых, промышленных и общественных зданий и сооружений, а также для настила полов, в том числе на террасах, в лоджиях, на лестницах, в подъездах и других местах общего пользования, включая места с интенсивным движением людей, в зонах повышенной температуры и влажности, в зонах со среднеагрессивными наружными средами.

При этом из соображений безопасности, не рекомендуется применять полированную плитку в местах попадания воды на пол (ванна, душевые, балконы

и т.д.), в виду пониженного коэффициента скольжения при контакте плитки с водой.

7.2 Плитки являются не горючими (группа горючести НГ) и могут быть применены в системах навесных вентилируемых фасадов. Особых мер пожарной безопасности при обращении с плитками не требуется. Группа горючести определяется по ГОСТ 30244.

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

8.1 Предприятие –изготовитель гарантирует соответствие плиток и фасонных деталей требованиям настоящих технических условий.

8.2 Гарантийный срок у покупателя неограничен при условии соблюдения правил транспортирования, складирования и хранения.

(справочное)

## Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.4.021-75	Система вентиляции. Общие требования. ТУ.
ГОСТ 33781-2016	Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 13078-81	Стекло натриевое жидкое
ГОСТ 6552-80	Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 21286-82	Каолин обогащенный для керамических изделий
ГОСТ 22551-77	Песок кварцевый, молотый песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности. Технические условия.
ГОСТ 27180-2019	Плитки керамические. Методы испытаний
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытания на горючесть
СТ СЭВ 3979-83	Плитки керамические. Термины и определения
ГН 2.2.5.3532-18	Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
ГН 2.1.6.3492-17	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений
ГН 2.1.5.1315-03	Гигиенические нормативы. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
СанПиН 2.1.5.980-00	Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.





## КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ 01 061

Код ОКС(КГС) 02 Ж16

Регистрационный номер 03 000246

Код ОКПД 2	10	23.31.10.120	
Код ОКП	11		
Наименование и обозначение продукции	12	Плитки керамические (керамогранитные)	
Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)	13		
Обозначение документа по стандартизации	14	ТУ 23.31.10-001-43506690-2020	
Наименование документа по стандартизации	15	Технические условия	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	43506690	
Наименование предприятия-изготовителя	17	Акционерное общество "Керамогранит Дагестан"	
Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	367000	Республика Дагестан, г Махачкала,
Амет-хана Султана пр-кт, промзона юго-восточная литер а, помещение 4			
Телефоны	19	+7988-292-22-60	
Электронная почта	20		
Сайт	21	www.keramodag.ru	
Наименование держателя подлинника	23	Акционерное общество "Керамогранит Дагестан"	
Юридический адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом)	24	367000	Республика Дагестан, г Махачкала,
Амет-хана Султана пр-кт, промзона юго-восточная литер а, помещение 4			
Дата введения в действие документа по стандартизации	26	2020-06-01	
Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларативная, сертификация)	27	Добровольная	

## 30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

### 30.1 Область применения

Плитки и фасонные детали предназначены для: - покрытия полов внутри помещений жилых и общественных зданий и в бытовых помещениях промышленных зданий (включая лестницы), а также для покрытия полов в лоджиях и балконах, в местах интенсивного пешеходного движения; - использования в наружных отделочных работах (облицовка лестниц, тротуаров, ступеней, памятников, цоколей); - внутренней облицовки стен помещений; - использования в системах вентилируемых фасадов зданий и сооружений; - в зонах повышенной температуры и влажности (бассейны, бани, сауны, автомойки); - в среднеагрессивных наружных средах (химические лаборатории, медицинские учреждения).

Плитка изготавливают квадратной формы с номинальными размерами: 200x200 мм, 300x300 мм, 390x390 мм, 400x400 мм, 450x450 мм, 600x600 мм, 800x800 мм; 900x900 мм; 1200x1200 мм; 1600x1600 мм; 2400x2400 мм.

Плитка изготавливают прямоугольной формы с номинальными размерами: 150x600 мм, 200x600 мм, 300x600 мм, 150x900 мм, 200x900 мм, 300x900 мм; 600x900 мм; 150x1200 мм; 200x1200 мм; 300x1200 мм; 600x1200 мм; 900x1200 мм; 2400x3000 мм.

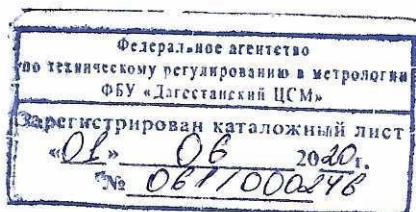
Фасонные детали изготавливают с номинальными размерами: 64x64 мм; 64x400 мм; 70x70 мм; 70x400 мм; 76x400 мм; 76x600 мм; 95x95 мм; 95x600 мм; 198x400 мм; 245x245 мм; 294x294 мм; 294x600 мм; 307x307 мм; 780x780 мм.

По согласованию с потребителем могут быть изготовлены плитки и фасонные детали других размеров.

Толщина: 7, 8, 9, 10, 11, 12 мм.

### 30.2 Основные потребительские характеристики

№№	Характеристика	Ед.изм.	Значение
1	Длина и ширина отклонение от среднего размера,	%	±0,6
2	Толщина устанавливает изготовитель, допустимое отклонение от среднего размера,	%	±5
3	Прямолинейность граней (лицевая поверхность) максимальное отклонение относительно соответствующего номинального размера,	%	±0,5
4	Прямоугольность максимальное отклонение относительно соответствующего номинального размера,	%	±0,5
5	Плоскостность максимальное отклонение выпуклость, вогнутость по диагонали, %	%	±0,5
6	Водопоглощение, по массе	%	≤0,5
7	Предел прочности при изгибе, не менее	МПа	35 минимальное отдельное значение 32



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Кокарев Е. Н.		2020-06-01	89152406805
Заполнил	05	Шамхалаев Т. М.		2020-06-01	88722637822
Зарегистрировал	06	Шамхалаев Т. М.		2020-06-01	88722637822
Ввел в каталог	07	Шамхалаев Т. М.		2020-06-01	88722637822