

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

*на тему:*

# Инструменты и материалы для облицовочных работ



## **Облицовочные работы -**

устройство лицевого слоя изделиями из синтетических и искусственных материалов на элементах конструкций зданий.

## **Плиточные работы**

– устройство облицовочного слоя из плиток (керамических, стеклянных, полистирольных и т. п.) на растворе, плиточном клею, мастике.



# Функции облицовки

- ◆ защитные
- ◆ декоративные
- ◆ гигиено-  
технические



# Инструменты для облицовочных работ

- *Лазерный уровень* позволяет производить и контролировать горизонтальную и вертикальную разметку поверхностей при помощи лазерного луча красного спектра.





- *Шнуроотбойное* приспособление. С его помощью отмечают 2 точки на стене и натягивают между ними окрашенную нить. Затем оттягивают её чуть назад, и она пружинит по стене, оставляя ровную линию разметки.



*линия нанесена с помощью  
малярного шнура*



- *Уровень* инструмент с одним или двумя визирами (находящимися в жидкости пузырьками воздуха), для проверки горизонтальности и вертикальности элементов поверхности.





- *Рулетка металлическая*— для контроля линейных размеров элементов поверхности.



- *Правило дюралюминиевое универсальное*— для контроля плоскости облицованной поверхности.



- *Шпатели* – применяются для нанесения и разравнивания клея на поверхности плиток, а также для выполнения работ по очистке этих поверхностей.

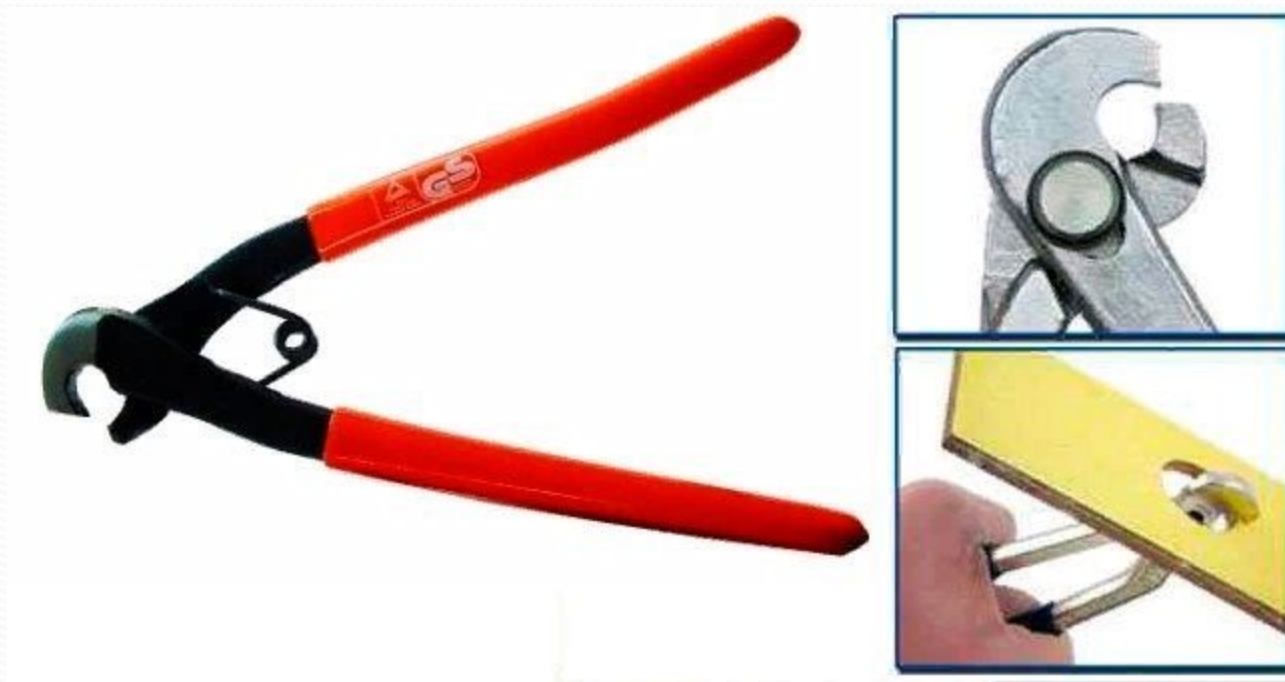




- *Угольник* состоит из двух расположенных под прямым углом реек, для контроля элементов облицованной поверхности.



- *Кусачки* – применяются для отлома плитки по линии реза и для создания круглого реза (под розетки и трубы)



- *Резиновый молоток* весом 1 кг. Нужен для пристукивания плитки при укладке, чтобы исключить пустоты под ней.





- *Шпатели с зубчиками* на конце лезвия используются при нанесении на поверхности мастик и клеев. Зубья 10 мм подходят для плитки со сторонами более 30 см, для небольшой плитки менее 20 см используют зубья 4-5 мм.
- *Резиновый шпатель* применяется для затирки швов между плитками.

- *Затирачный шпатель* позволяет быстро нанести затирку на поверхность.





*Губчатая  
терка*

предназначе  
на для  
удаления  
затирки с  
поверхности

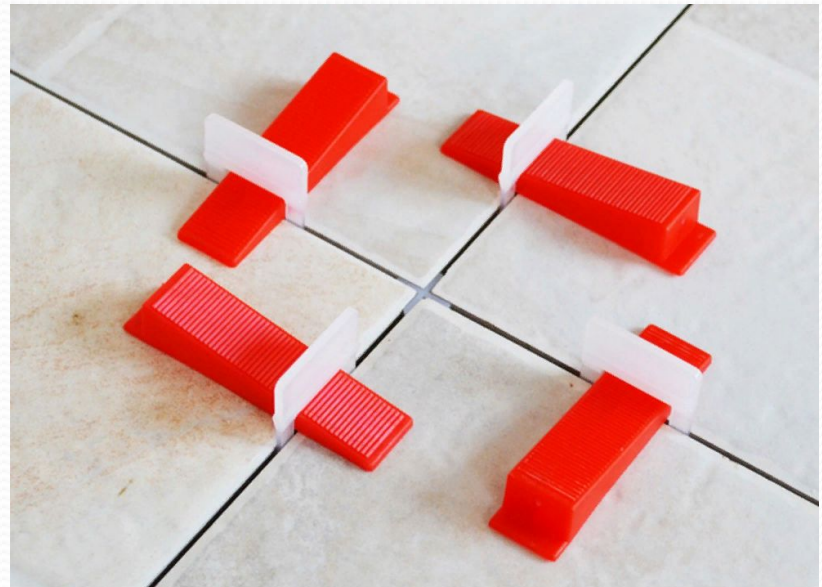
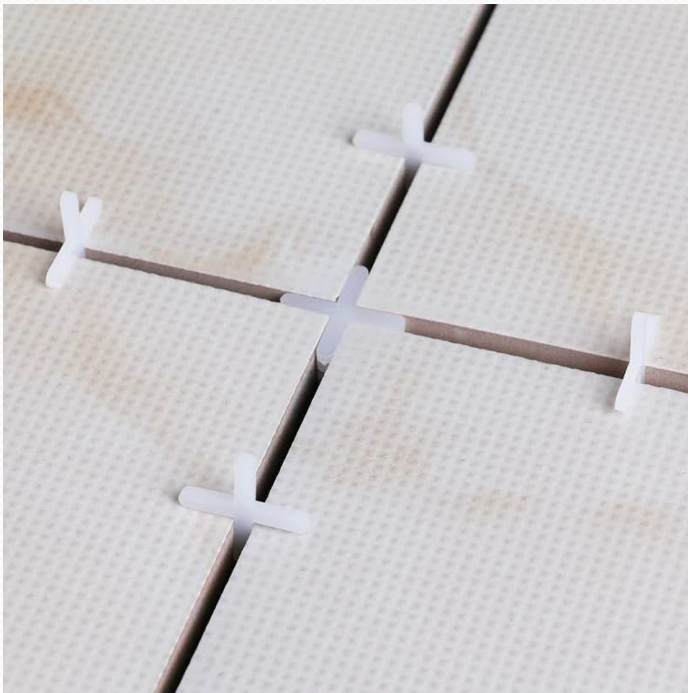


- *Ванночки для уборки затирки с пола и стен.* Есть несколько видов, но лучше всего подходит емкость Скиппер (Skipper). Она сделана из противоударного пластика и имеет объем 13 литров. Для отжима на ведре есть 2 ролика.



- *Крестики или клинышки.*

Изготавливают их из различных видов пластика. Для подгонки они вставляются между соседними элементами, чтобы они не могли близко стыковаться между собой.



● *Строительный миксер*

предназначен  
для  
перемешивания  
растворов и  
клеев для  
облицовки





- *Дрель* – предназначена для сверления отверстий







- *Алмазные трубчатые сверла.* Данный инструмент представляет собой небольшие цилиндры, на поверхности которых припаяна алмазная крошка. Сверла прекрасно справляются с любым видом плитки, но применяются не всегда, так как дорого стоят.



- *Алмазные коронки.*

Отличаются от предыдущих модификаций только большим диаметром.

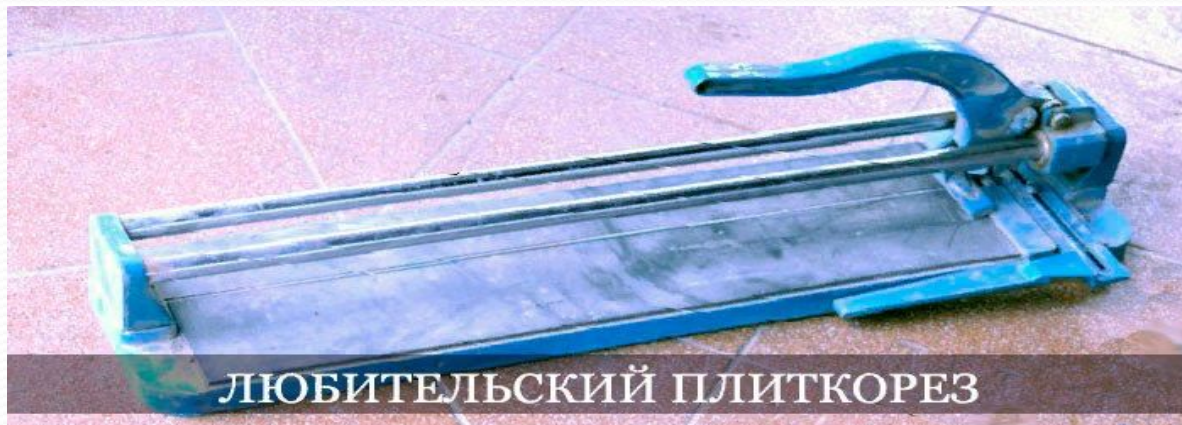
Применяют их для формирования отверстий под розетки или трубопроводы

- *Перо* для сверления отверстий в плитке





- *Плиткорез* — специальное приспособление, с помощью которого нарезают плитку.



ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ПЛИТКОРЕЗ



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПЛИТКОРЕЗ



- *Болгарка* – применяется для резки плитки. Не дает точного, ровного реза.



- *Электрический плиткорез* –  
предназначен для резки плитки



- *Электрический плиткорез*

предназначен для резки плитки под 45 градусов



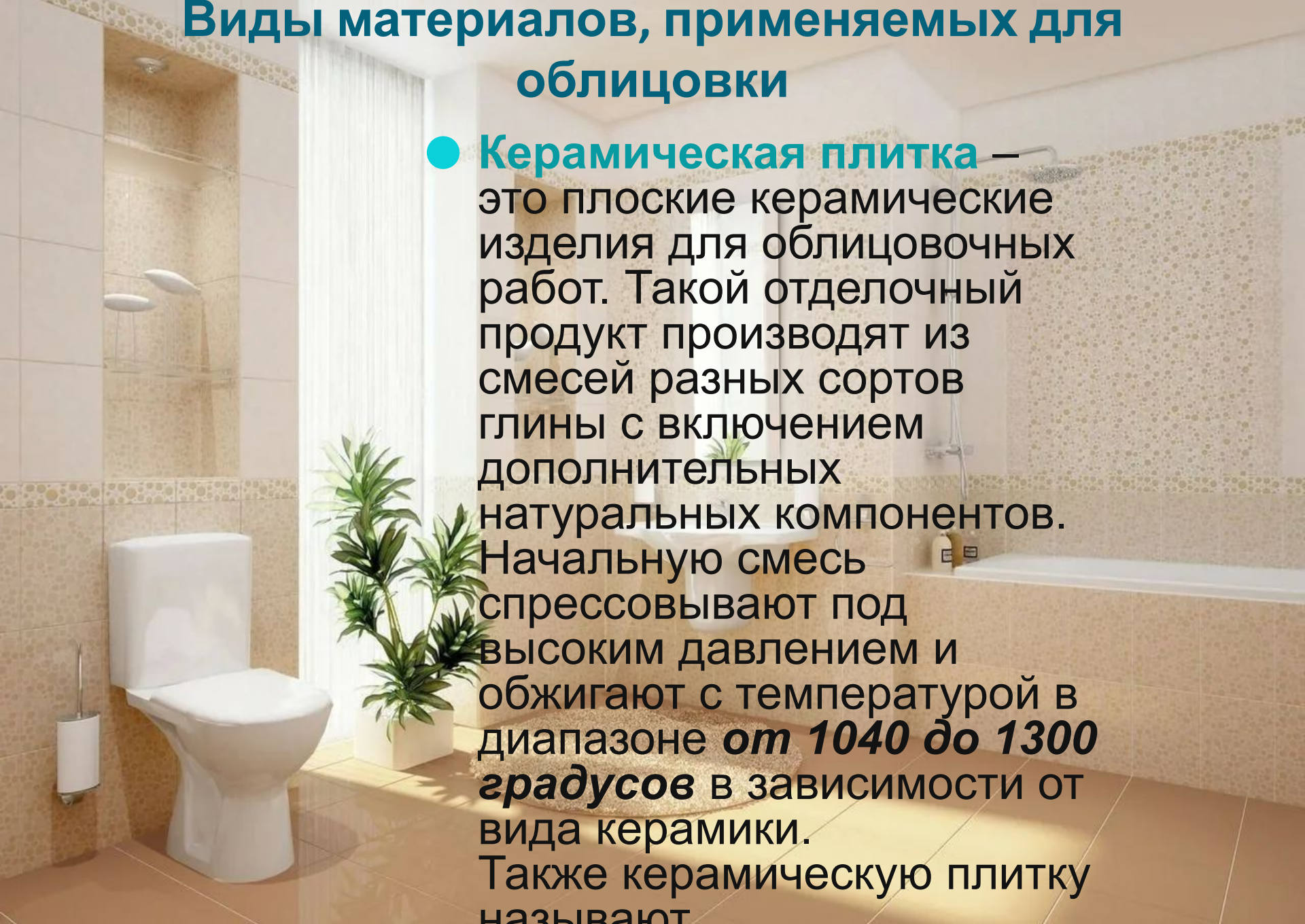


*Облицованный угол, плиткой,  
срезанной под 45 градусов*



# Виды материалов, применяемых для облицовки

- **Керамическая плитка** — это плоские керамические изделия для облицовочных работ. Такой отделочный продукт производят из смесей разных сортов глины с включением дополнительных натуральных компонентов. Начальную смесь спрессовывают под высоким давлением и обжигают с температурой в диапазоне **от 1040 до 1300 градусов** в зависимости от вида керамики. Также керамическую плитку называют словом «кафель».



- **Керамические  
плиты**  
подразделяют по  
таким критериям:

*По типу*

*производства*

- По назначению
- По типу поверхности
- По классу истираемости
- По пористости и водопоглощению
- *По значению коэффициента трения*

· По сорту

· По форме и размерам



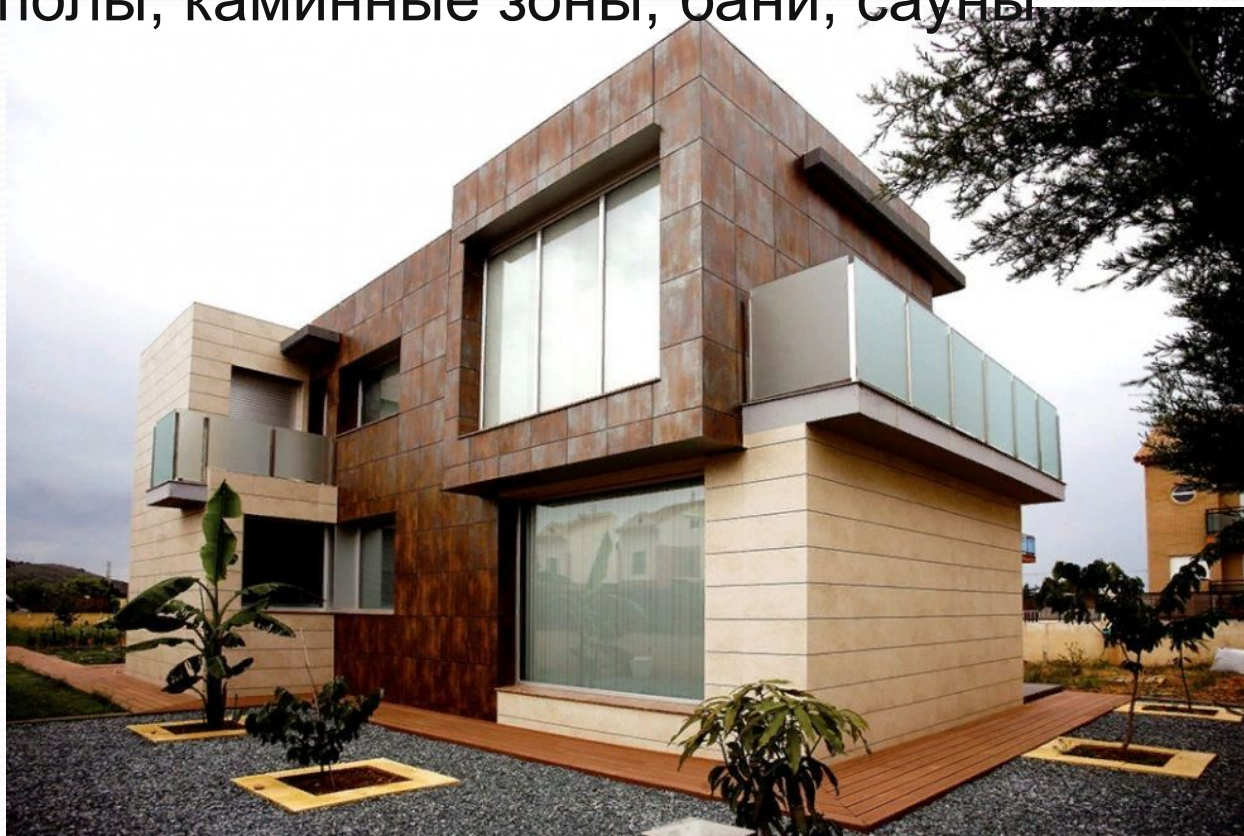


Керамическую плитку подразделяют также **по назначению** на такие типы:

- Для отделки полов в ванной, на кухне, в гостиной, холле, в офисах, торговых помещениях
- Для отделки стен в жилых помещениях и в общественных зданиях.



- Для отделки фасадов домов, балконов, лестниц, террас, уличных дорожек, придомовой территории под влиянием погодных условий.
- Для отделки поверхностей с воздействием высоких температур, таких как теплые полы, каминные зоны, бани, сауны





- **Керамические изделия для облицовки пола** обозначают маркировкой с подошвой обуви.
- Керамические отделочные изделия **для стен** помечают маркировкой с изображением руки.

	Толщина плитки		Настенная плитка		Напольная плитка
	Сопротивляемость к химически активным веществам		Предел прочности при изгибе		Плитка может отличаться оттенком
	Сопротивляемость к истиранию		Морозоустойчивость		Коэффициент трения мокрой поверхности
	Количество плиток в одной коробке		Площадь плиток в одной коробке		Вес одной коробки в кг

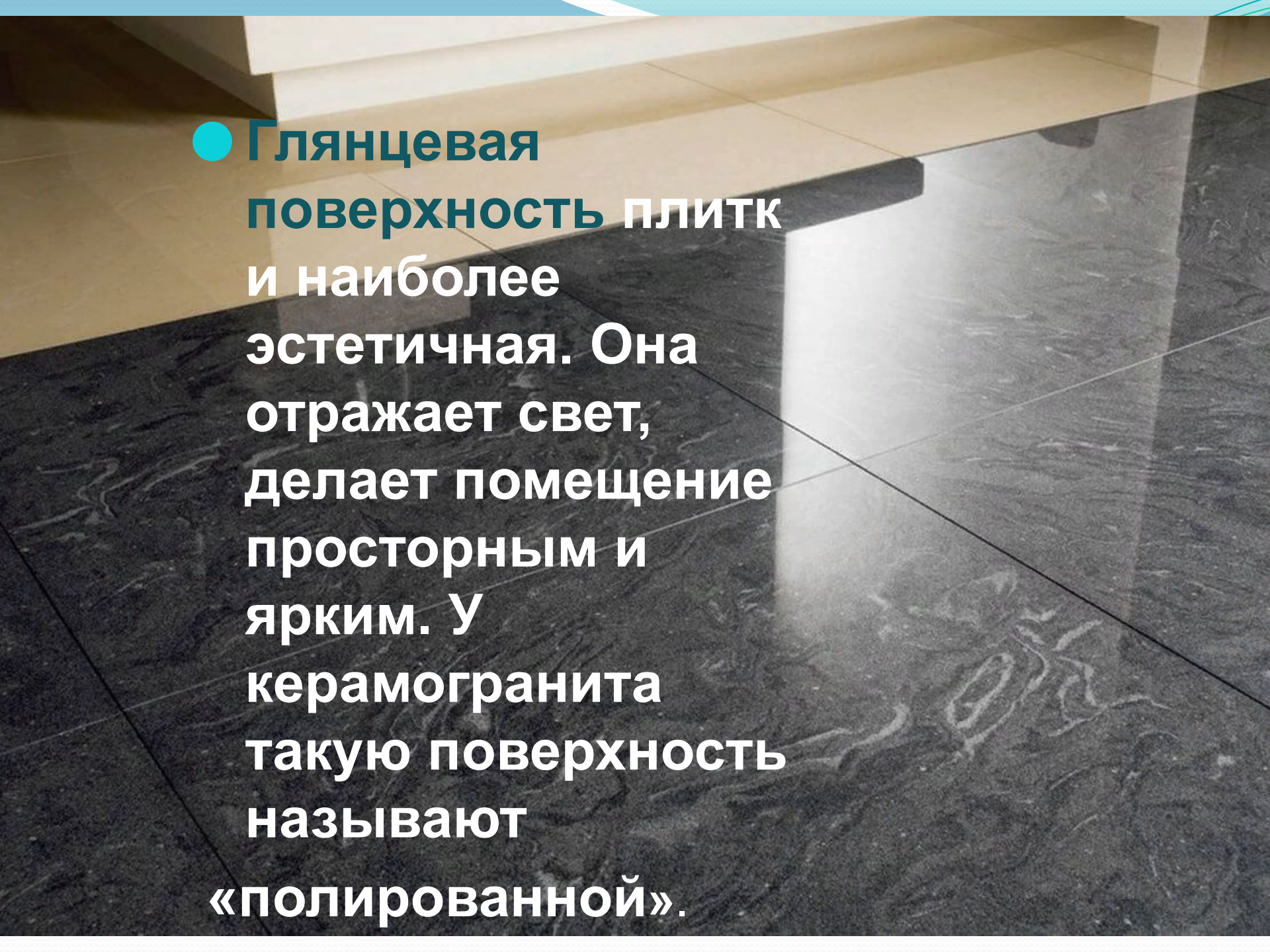


- Керамические плиты делятся на глазурованные и неглазурованные.
- У глазурованной керамики на черепок плит наносят слой стекловидной эмали. Такой защитный слой называется **«глазурь»**.
- Глазурованная керамика проста в уборке и очистке, защищает от влаги, а также выделяется широким разнообразием цветов и декоров.

*У глазурованных плит  
выделяют такие  
поверхности:*

- Глянцевая и полированная
- Матовая
- Лапатированная
- Сатинированная
- Рельефная или структурированная



- 
- **Глянцевая поверхность плитки и наиболее эстетичная. Она отражает свет, делает помещение просторным и ярким. У керамогранита такую поверхность называют «полированной».**


- **Матовую** глазурь выпускают с шероховатой поверхностью, поэтому такое покрытие идеально подходит для пола. Отделочная продукция с матовым покрытием прочная и износостойкая.



● Лапатированная  
поверхность керамики  
частично  
напоминает  
потертую. Этот  
вид глазурованного  
покрытия также  
называют  
**«полуполированным  
»**. Здесь совмещены  
глянцевое и матовое  
покрытие в рамках  
одной плиты. Такая  
керамика также  
меньше скользит и  
формирует стильные







- **Сатинированную** поверхность. Здесь при производстве перед процессом обжига используют покрытие из минеральных солей. В результате получают поверхность, которая на ощупь напоминает бархат.

- В интерьере такая поверхность отлично работает при создании изысканных благородных дизайнов.



- **Керамическая продукция с рельефной структурой правдоподобно имитирует поверхности других материалов, типа дерева или натурального камня.**

**При этом, когда проводишь рукой по таким плитам, ощущаешь неровную поверхность древесины или**





- **Класс истираемости плитки или класс ИЗНОСОСТОЙКОСТИ у керамики с глазурью определяет одна из 5 групп PEI по международному стандарту EN ISO 10545.7.**

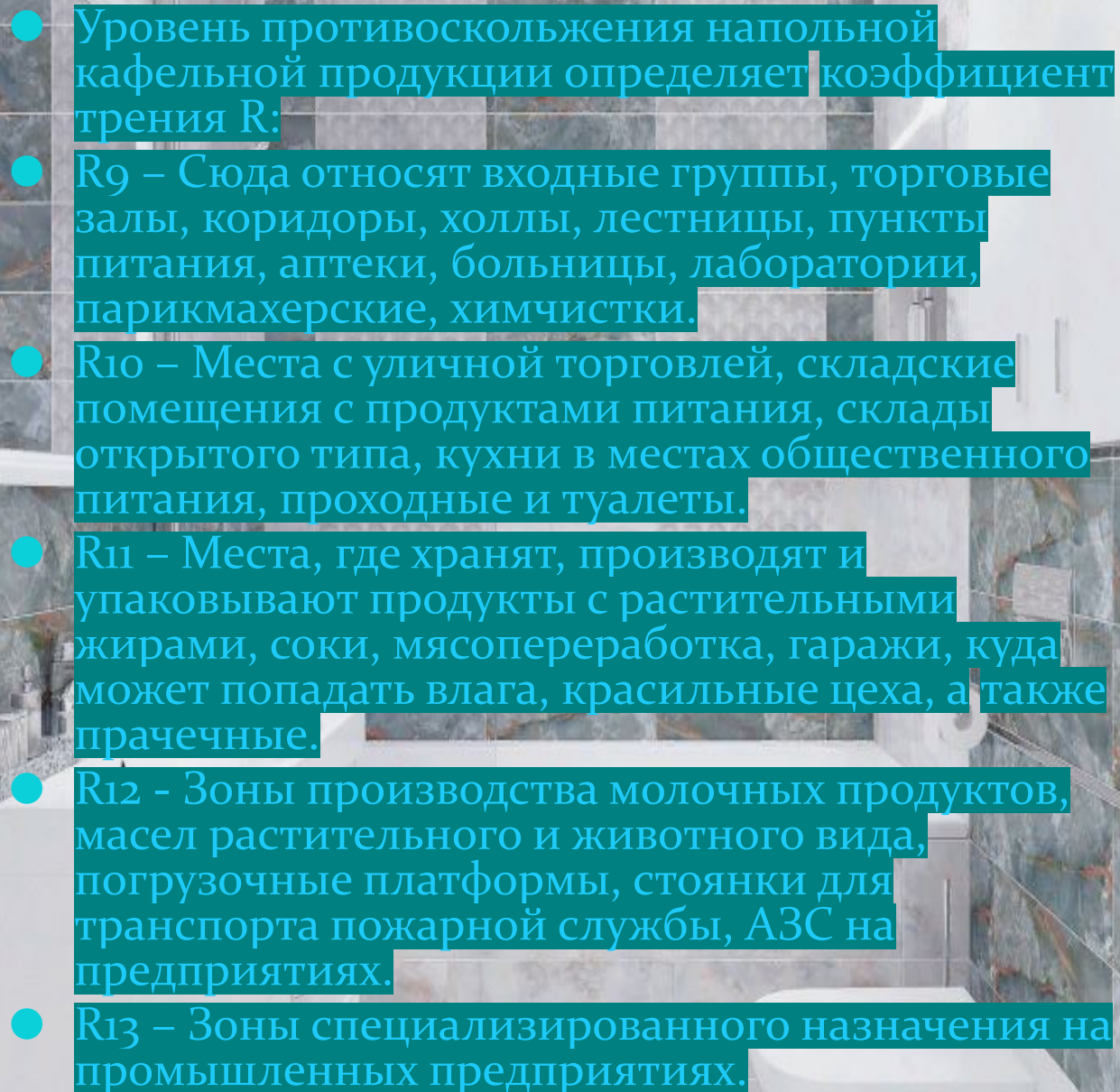
*Характеристика классов истираемости:*

- PEI 1 – это помещения с минимальным количеством перемещения, где ходят босиком или в домашней обуви, такие как ванная комната, санузел
- PEI 2 – для комнат в доме, где также ходят в домашней обуви. Сюда относят кухни, спальные комнаты. Этот класс не предполагает использование в кухнях, прихожих и коридорах.
- PEI 3– помещения средней проходимости, преимущественно не в уличной, а в домашней обуви. Подходит для жилых помещений, гостиниц, офисов с небольшим потоком людей.
- PEI 4 – этот класс подразумевает места со средней интенсивностью проходимости с переходом к активному трафику. Сюда подходят интерьеры жилого сектора, офисы, торговые центры, кафе, рестораны, отели.
- PEI 5 – этот класс истираемости характеризует самую прочные плитки, которые подойдут к любым помещениям. Источник: <https://laparet.ru> Сюда относят и общественные места с высоким трафиком, типа крупных торговых центров, аэропортов, вокзалов.



***Влагоустойчивость керамики регулирует европейский стандарт EN ISO 10545-3:***

- 1. Низкий показатель - меньше 3%
- 2. Средний уровень – от 3 и до 10 %
- 3. Высокое водопоглощение – больше 10%
- Низкое водопоглощение характерно в первую очередь для керамогранита. У керамогранитных плит эти значения равны 0,05%.

- 
- A photograph of a bathroom with white marble tiles and a white toilet. The tiles have a light beige and cream color with subtle veining. The toilet is white and is positioned in the lower right corner of the frame. The background shows a shower area with a glass door and a white cabinet.
- Уровень противоскольжения напольной кафельной продукции определяет коэффициент трения R:
  - R9 – Сюда относят входные группы, торговые залы, коридоры, холлы, лестницы, пункты питания, аптеки, больницы, лаборатории, парикмахерские, химчистки.
  - R10 – Места с уличной торговлей, складские помещения с продуктами питания, склады открытого типа, кухни в местах общественного питания, проходные и туалеты.
  - R11 – Места, где хранят, производят и упаковывают продукты с растительными жирами, соки, мясопереработка, гаражи, куда может попадать влага, красильные цеха, а также прачечные.
  - R12 - Зоны производства молочных продуктов, масел растительного и животного вида, погрузочные платформы, стоянки для транспорта пожарной службы, АЗС на предприятиях.
  - R13 – Зоны специализированного назначения на промышленных предприятиях.





## *Сорта плитки*

- Сортность керамических изделий определяет стандарт международного типа EN98. Согласно стандарту, отделочные материалы делят на 3 сорта:
- Первый сорт
- Второй сорт
- Третий Сорт

Первый сорт допускает в одной партии не более 5% керамических плит с небольшими отклонениями.

***По ГОСТу недопустимы следующие дефекты:***

- Зазубрины на лицевой поверхности ребер
- Дефекты лицевых сторон
- Пятна
- Пузыри и волны глазурованной поверхности

Изогнутость поверхности плит **первого сорта** не превышает 0,5% длины одной стороны. Размеры должны соответствовать допуску в виде калибра.





У керамики **второго сорта** допускаются не более 25% плит с дефектами:

- Здесь разрешается не более 2 сколов на лицевой стороне поверхности. Размер таких дефектов не должен превышать 2 мм.
- Зазубрины по ребрам плит по ширине и длине не больше 1 и 10 мм соответственно.
- Также допустимо присутствие пятен, пузырей и волн на поверхности глазури.
- Возможно нарушение интенсивности окраски. В такой партии плитки также могут отличаться по тону.

## Третий сорт по нормативам предполагает больше 25% дефектной плитки:

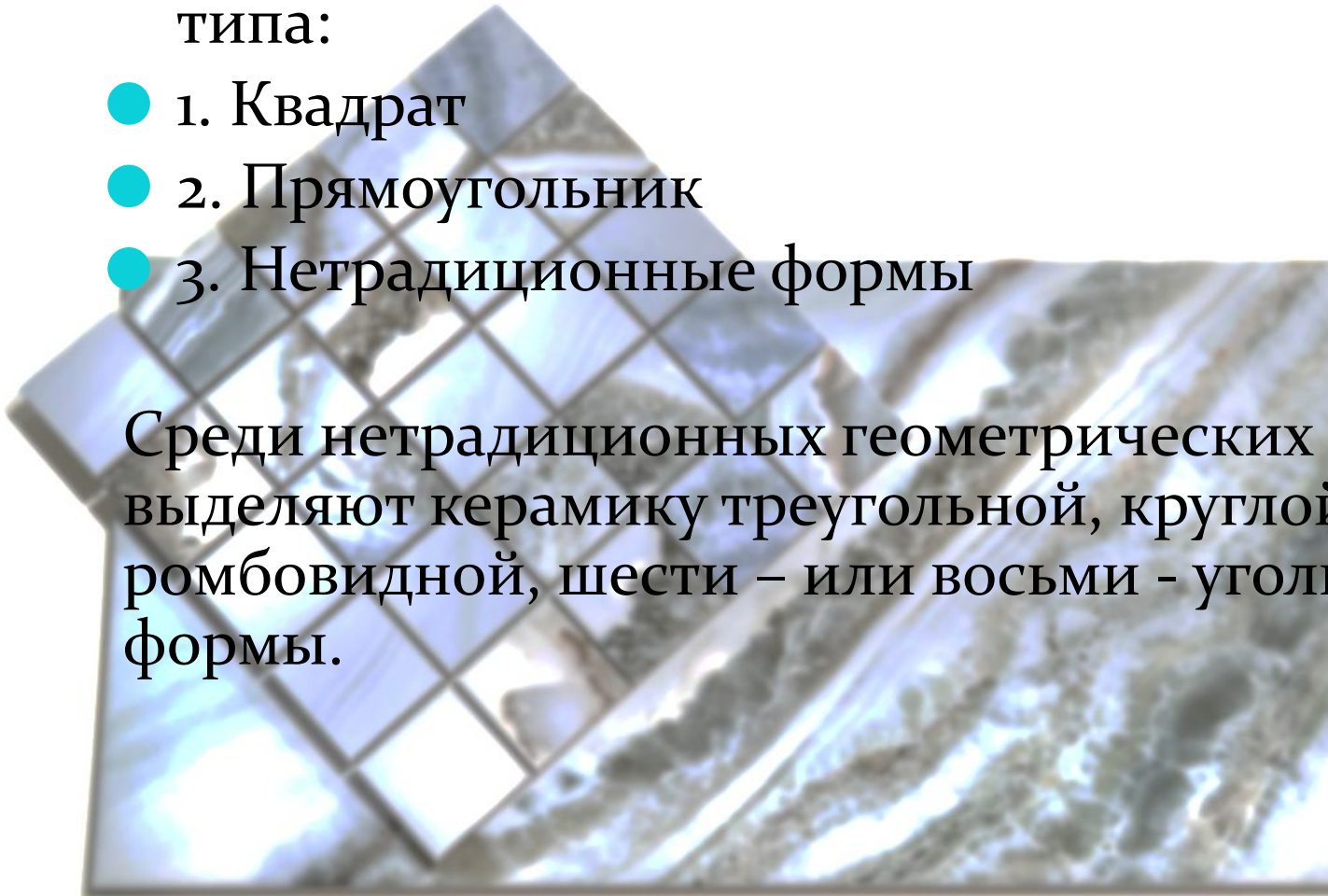
- В магазинах третий сорт практически не встречается. Большая часть керамической продукции на Российском рынке первого сорта.



## *Форма и размеры плитки*

- Формы керамических плит разделяют на 3 типа:
- 1. Квадрат
- 2. Прямоугольник
- 3. Нетрадиционные формы

Среди нетрадиционных геометрических форм выделяют керамику треугольной, круглой, ромбовидной, шести – или восьми - угольной формы.



## Мелкоформатная плитка типа «кабанчик»

Такие плиты прямоугольной формы напоминают кирпичную кладку и часто используются на кухне.

Они отлично дополняют интерьеры в современных стилях, типа лофт, сканди или арт-деко



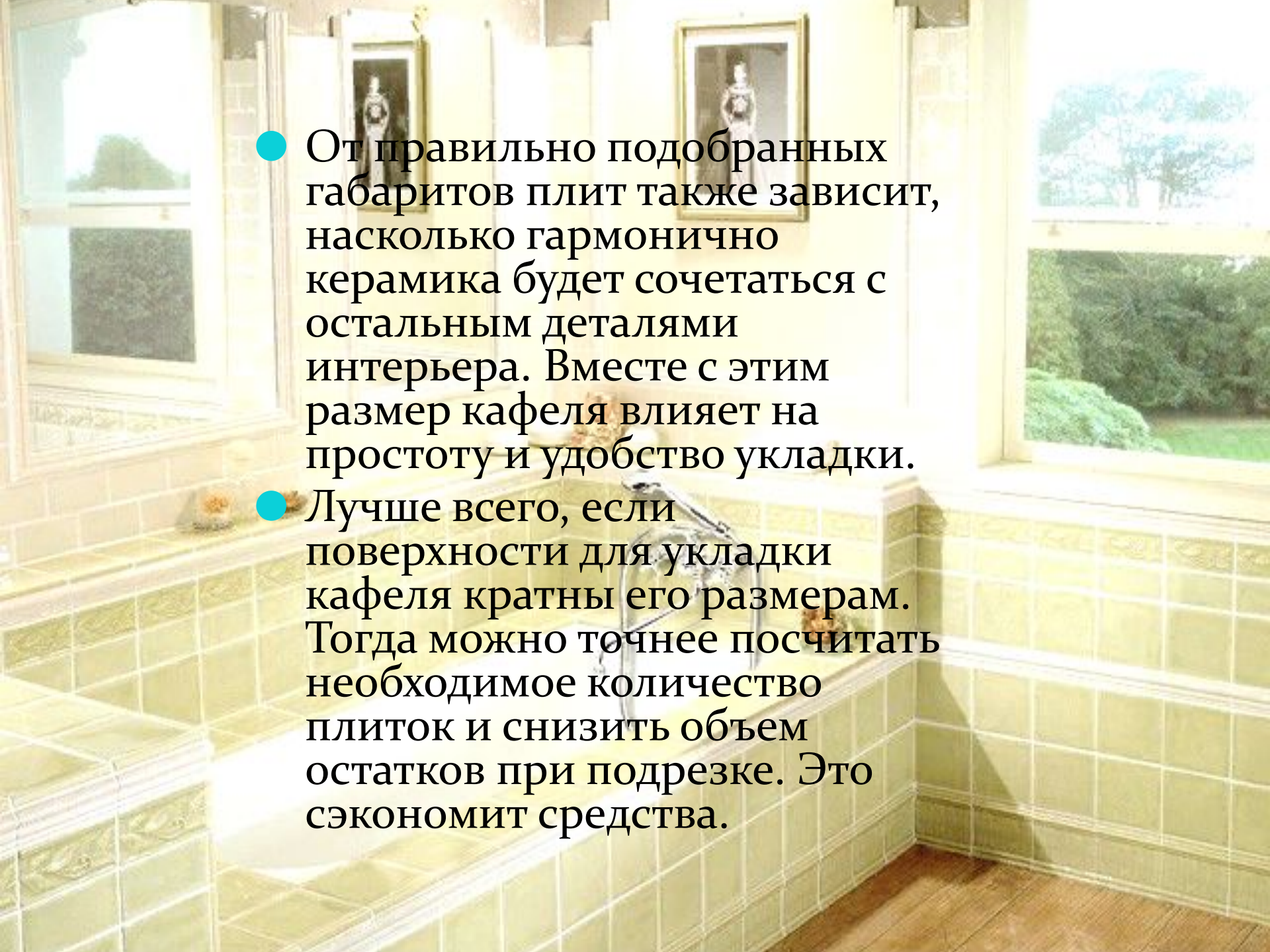


*Размеры отделочной керамики зависят от ее назначения.*

**Всю керамическую отделку по категориям размерных рядов делят на 3 группы:**

- 1. **Малый формат** – декоры и мозаики до 5x5 см
- 2. **Средний формат** – размеры сторон лежат в диапазоне от 10 до 50 см
- 3. **Крупный формат** – стороны с размерами от 50 до 120 см

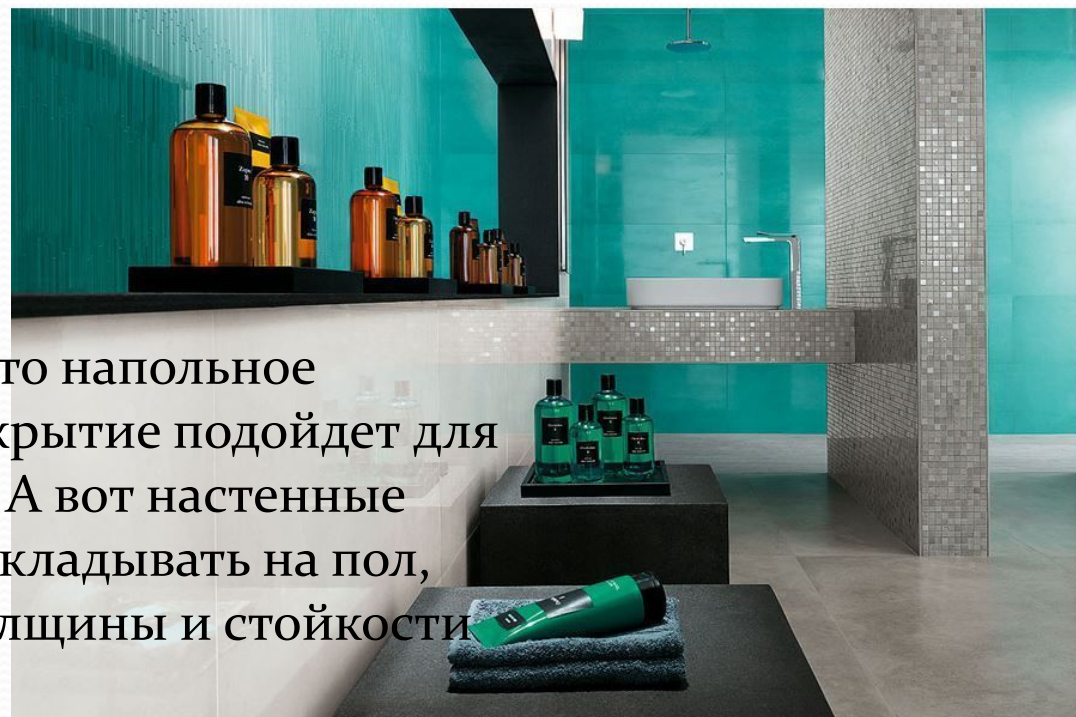


- 
- От правильно подобранных габаритов плит также зависит, насколько гармонично керамика будет сочетаться с остальными деталями интерьера. Вместе с этим размер кафеля влияет на простоту и удобство укладки.
  - Лучше всего, если поверхности для укладки кафеля кратны его размерам. Тогда можно точнее посчитать необходимое количество плиток и снизить объем остатков при подрезке. Это сэкономит средства.

A modern living room with large glass panels, a wooden TV stand, and a grey sofa. The room features a minimalist design with a large glass wall reflecting the interior. A long wooden TV stand holds a large television. A grey sofa is positioned in the foreground, and a bed is visible in the background. The floor is covered in large, light-colored tiles.

● Крупноформатные плиты укладывать проще и быстрее. При использовании такого формата уменьшается количество швов. В результате пространство с такой облицовкой выглядит красиво и монолитно. Для стен используют толщину плит от 3 мм. Напольный вид керамики должен выдерживать большие нагрузки, поэтому здесь толщина





Также отметим, что напольное керамическое покрытие подойдет для укладки на стену. А вот настенные плиты лучше не укладывать на пол, из-за меньшей толщины и стойкости к истиранию.

## Кварц-виниловая плитка

- изготавливают из кварц-винила, в который добавляют порошкообразный наполнитель в виде древесной муки (талька), пластификатора и наполнителя. Толщина 1–2 мм. Она может быть различных рисунков и цветов. Такие плитки водонепроницаемы и устойчивы к воздействию различных химических соединений.





## Стеклопанель

- Стеклопанель изготавливают из отходов стеклопроизводства с применением различных добавок. Лицевая сторона такого вида плитки может быть матовой или блестящей. По сравнению с керамической, стеклопанель выглядит несколько хуже, однако она более прочна, обладает лучшей твердостью и водонепроницаемостью. Не используют ее в местах, где может быть высокая температура, и попадание прямых солнечных лучей.



Выпускается несколько  
разновидностей облицовочных плиток  
из стекла:

- эмалированные стеклянные плитки;



- стеклодекор;







- стеклянные плитки и плиты «Стемалит»;

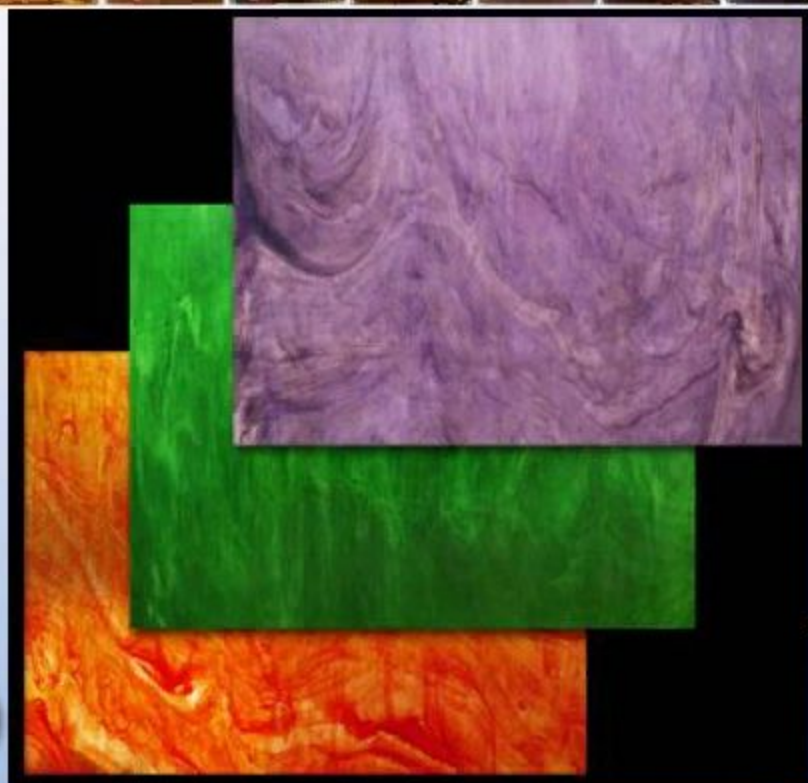


## **Марблит –**

*это цветное глу-шенное  
стекло с полированной  
поверхностью*

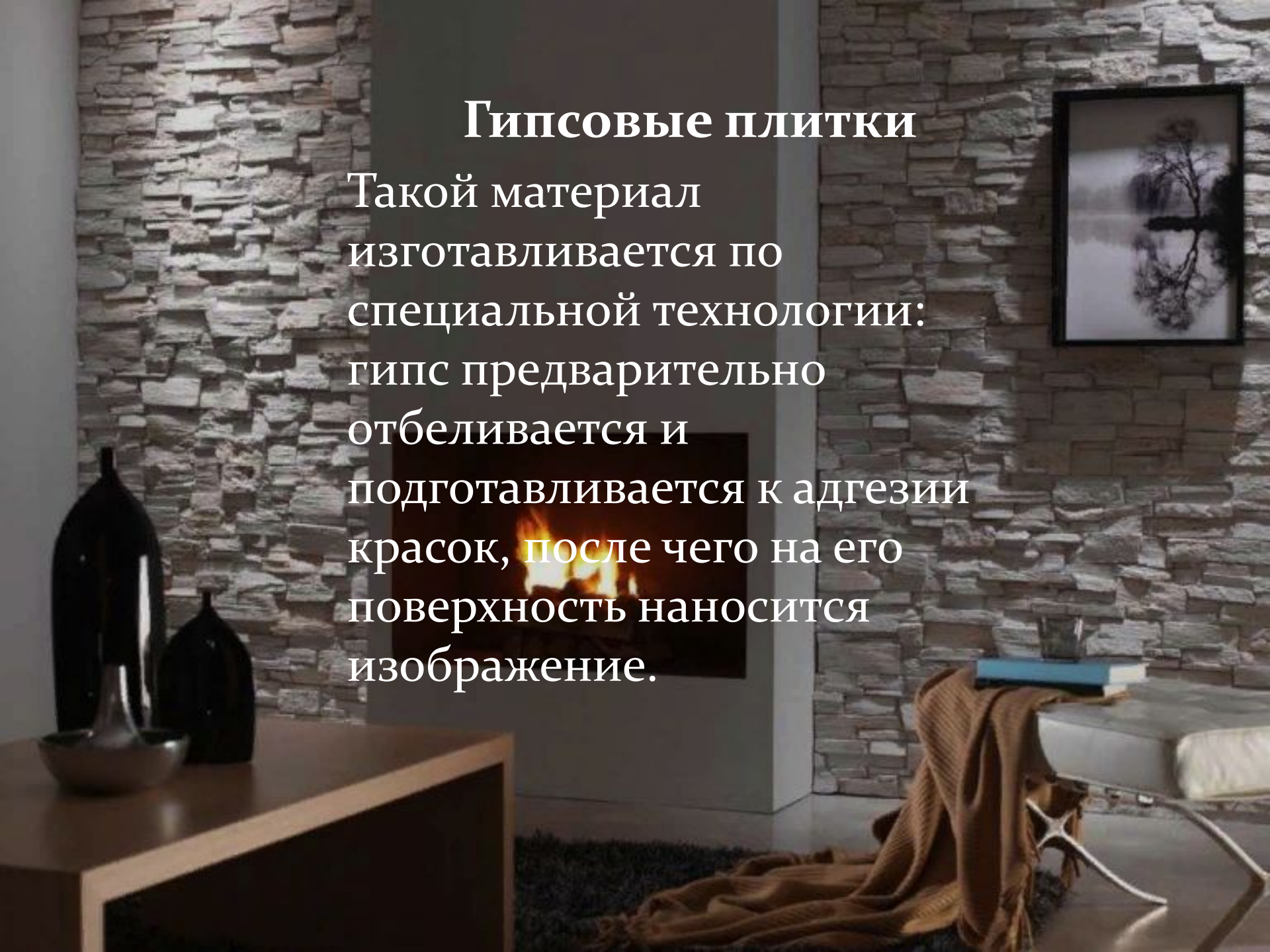
*Листы марблита*

*выпускаются белого, черного,  
фиолетового, голубого и  
салатно-го цветов, могут  
имитировать мрамор*



## Гипсовые плитки

Такой материал изготавливается по специальной технологии: гипс предварительно отбеливается и подготавливается к адгезии красок, после чего на его поверхность наносится изображение.







Преимущественно такой материал применяется для декоративной отделки стен внутри помещений. Он отлично подходит для оформления потолка или для декора отдельных элементов в интерьере, таких как колонны, камин, углы, откосы и т.д.

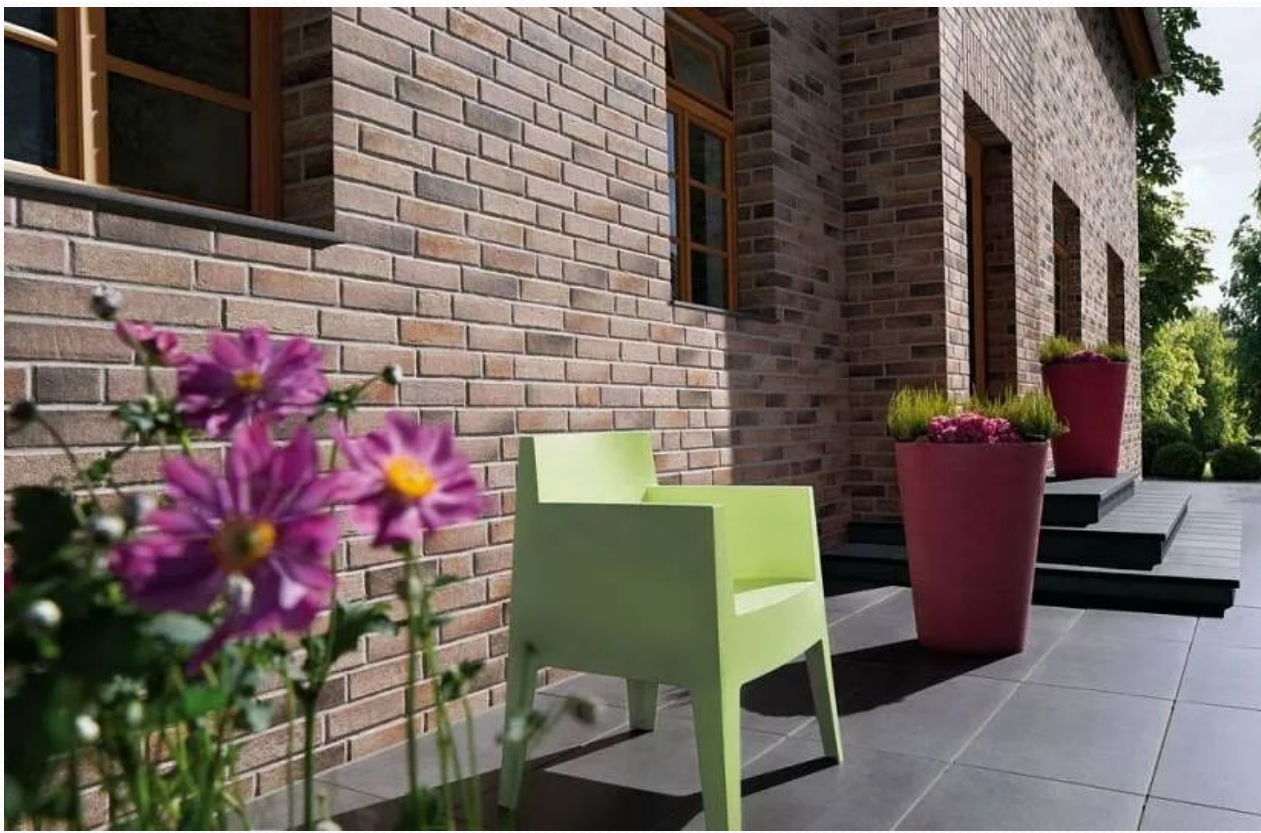


## Виды фасадной плитки

- керамическая плитка;
- керамогранит;
- клинкерная;
- терракотовая;
- плитка из агломерата;
- бетонная.

## Керамическая фасадная

- Отличается она от обычной высоким показателем морозостойкости.
- Маленький ассортимент декоративного оформления, это имитация кирпича, камня, однотонные плитки неярких цветов



# Керамогранит

По сути, это все та же керамическая плитка, но с более высокими прочностными и другими характеристиками.

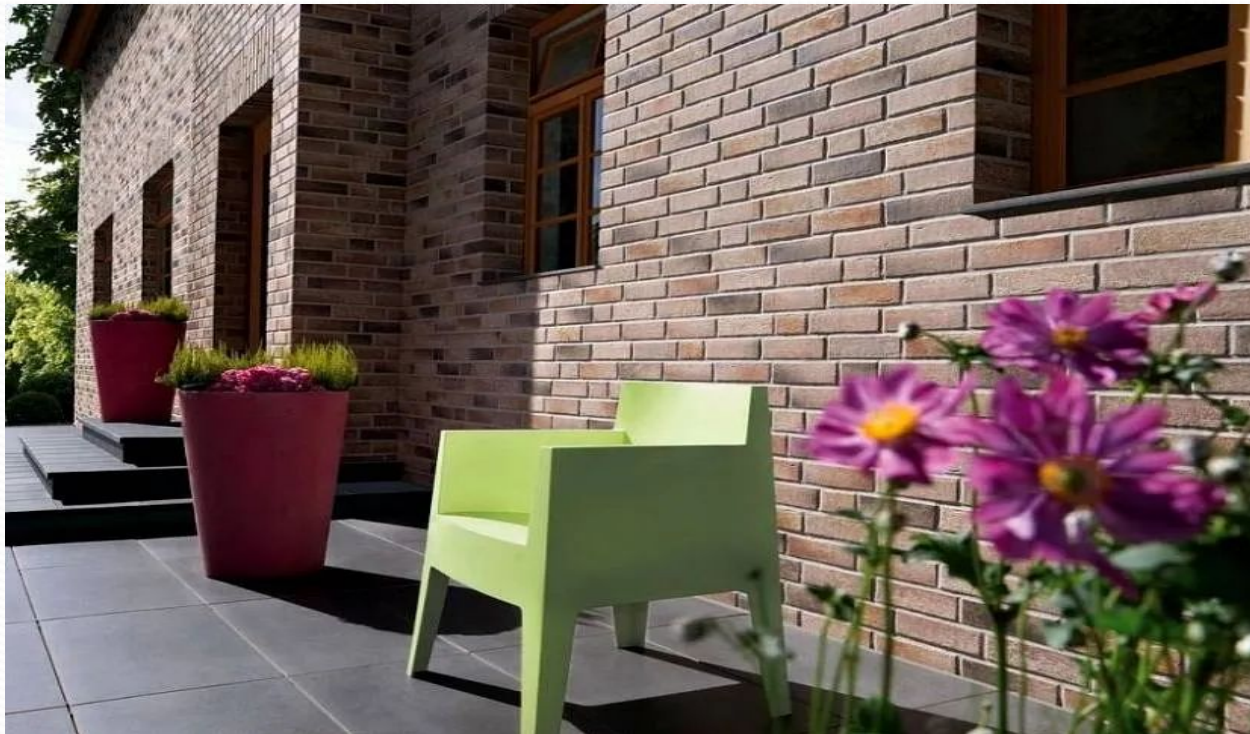




# Клинкер

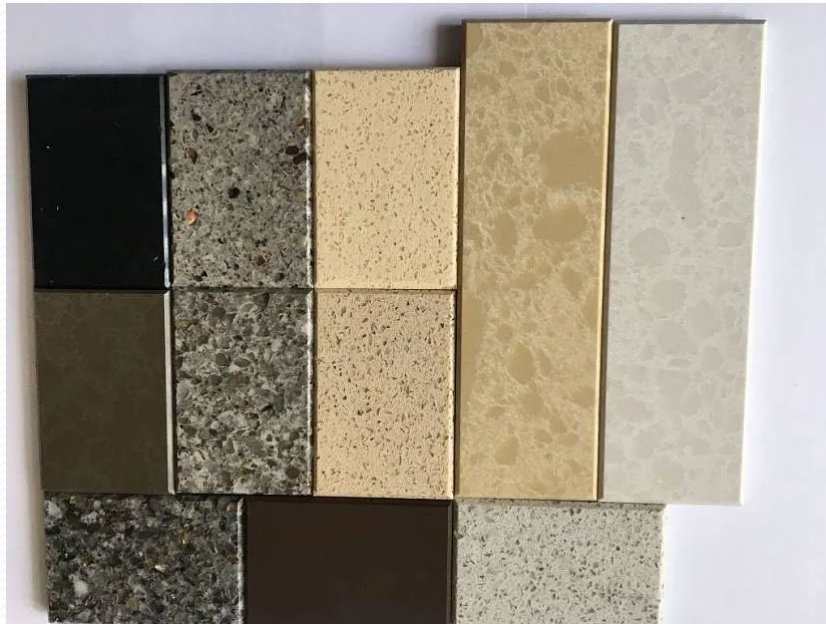
Изготавливают ее, как и керамику с керамогранитом, из глины. Только здесь используется не белая глина с примесью каолина, а сланцевая.

Кроме этого надо отметить, что клинкерная плитка – это структура из мелких пор, отсюда высокие влагозащитные характеристики отделочного материала и сопротивление растрескиванию, особенно в зимние морозы.



## Плитка из агломерата

Это гранулы каменных пород, которые между собой связываются цементом или полиэфирными смолами. Производители, чтобы придать камню необычную фактуру, добавляют в сырьевую смесь различные компоненты: металлическую стружку, ракушечник, стекло разных цветов, пигменты на синтетической основе. Отсюда и огромное разнообразие дизайнерского оформления. Чаще агломерат используется для производства изделий обихода и интерьера: подоконники, столешницы, пилястры, перила, колонны и прочее.







## Терракотовая плитка

Отличительной особенностью этого облицовочного материала заключается в том, что в него не добавляют красители и пигменты



## Бетонные фасадные плитки

Бетонные изделия тяжелые. Под них приходится заливать хороший большой фундамент, что приводит к материальным расходам. Если для установки используют сухую технологию монтажа, то под плитку собирают мощный каркас. И это опять финансовые расходы.

Разнообразие размеров, фактуры и цвета достаточно большое.



Бетонную плитку применяют также для укладки садовых дорожек.





- **Резиновая плитка** сегодня становится востребованной, поскольку обладает специфичными свойствами:
- отличным сцеплением;



- высокими амортизационными свойствами;
- меньшей травмоопасностью (резиновая поверхность не скользит);
- высоким шумопоглощением;
- устойчивостью к химическим веществам;
- не требует специального ухода.



# Виды растворов для укладки плитки



*1. Раствор, приготовленный из цемента, песка и воды.*

Такая смесь является универсальной. Состав на основе цемента обладает хорошей адгезией, применяется для внутренних и наружных работ. Укладку плитки на цементно-песчаный раствор можно осуществлять на любых поверхностях.





**2. Плиточный клей.** Приобретается в торговой сети в виде специального сухого концентрата. Вяжущее вещество — цемент, иногда гипс. Все ингредиенты находятся в оптимальном соотношении, что улучшает свойства раствора (пластичность, адгезию, водостойкость, термостойкость). Его можно использовать не только для фиксации кафеля, но и для гипсовой плитки, а также стеклянной, керамогранитной и облицовочного камня. Способ приготовления указан на упаковке.



По технология укладки раствор из порошкообразного плиточного клея наносится тонким слоем — 6-10 мм. Сухие смеси экологичны, удобны в работе, надежно приклеивают плитку, но имеют высокую стоимость по сравнению с цементно-песчаным раствором.



- Среди производителей готовых смесей лидерами являются компании Ceresit, Knauf, Litoflex, Юнис







## Клеевые смеси для плитки бывают таких видов:

- **Универсальная.** Используется для фиксации плитки небольших размеров в помещении.
- **Усиленная.** Фиксирует кафель любых видов и размеров. Подходит для укладки хрупкой плитки.



- **Морозоустойчивая.** Используется для наружных работ. Выдерживает многократные перепады низких температур.



- **Для бассейнов, бань.** Обладает хорошими гидрофобными свойствами, имеет примеси для предотвращения появления плесени.

### 3. Готовые вязкие мастики

- клеящая мастика, продается в готовом виде. В состав клеящих мастичных смесей входят нефтяные битумы, дегтевые вяжущие или их комбинации. Для улучшения адгезии в некоторые виды мастики вводят полимерные связующие. Мастичному составу можно придать нужный цвет, если добавить красящий пигмент.





Мастики бывают 2 видов: применяемые в горячем или холодном виде. Первые предварительно нагреваются до 130-180 °С. Использование холодной мастики позволяет осуществлять облицовку при температуре не ниже +5 °С. При более низких температурах смесь нагревают до 60 °С.





- Масса наносится тонким слоем (2-3 мм), поэтому рабочая поверхность должна быть ровной. В противном случае в местах сколов придется накладывать дополнительный слой. Это приведет к перерасходу смеси и ухудшению прочности соединения.

# Затирка

- Предотвращает растрескивание плитки
- Придает лучшие декоративные качества
- Скрывает дефекты укладки.





Затирку швов производят только после того, как клеящая смесь высохла.

Затирочный материал нужно выбирать в зависимости от цвета.

Во время работ по затирке необходимо исключить попадание прямых солнечных лучей и сквозняков.





## Подсчёт количества материалов



### Количество плитки

- Найти  $S$  облицовываемой поверхности
- Найти  $S$  плитки
- Количество плитки =  
 $= (S \text{ обл. пов.} / S \text{ плитки}) * 10\%$

### Количество клея

- Количество сухой смеси плиточного клея =  
 $= S \text{ обл. пов.} * \text{расход клея на } 1 \text{ м}^2 \text{ по инструкции}$
- Количество цементного раствора (м<sup>3</sup>) =  
 $= S \text{ обл. пов.} * \text{толщину прослойки (7 – 15 мм)}$

## ***Расчет потребности плитки для стен***

Возьмем для примерного расчета плитку в ванную одного цвета без декоров.

Допустим у нас прямоугольное помещение с размерами одной из стен – 3 м и второй стены 1,5 м. Высота 2,5 м.

*В начале вычислим длину стен по периметру:*

$$3+3+1,5+1,5 = 9 \text{ м.}$$

*Общая площадь помещения:*

$$9 \text{ м} * 2,5 \text{ м} = 22,5 \text{ м}^2$$



Теперь от этой площади нужно отнять площади оконного и дверного проема.

Допустим высота дверного проема 2 м, а ширина 1,1 м.

*Получаем площадь дверного проёма:*

$$2 \text{ м} * 1,1 \text{ м} = 2,2 \text{ м}^2$$

Оконный проем отсутствует в ванной комнате, поэтому его мы не будем включать в расчеты.

*Площадь без проема двери получается равной:*

$$22,5 \text{ м}^2 - 2,2 \text{ м}^2 = 20,3 \text{ м}^2$$

*Узнаем размеры одной плитки:*

$$\begin{aligned} &\text{Допустим это } 0,3 \text{ м} * 0,25 \text{ м} = \\ &= 0,075 \text{ м}^2 - \text{площадь одной} \\ &\text{плиты.} \end{aligned}$$

*Далее площадь для облицовки  
стен делим на площадь одной  
плиты:*

$$20,3 \text{ м}^2 / 0,075 \text{ м}^2 = 271 \text{ шт.}$$

**К окончательному количеству  
плит всегда нужно прибавлять  
запас в 10-15%.**

*10% запаса соответствует  
28 шт. плит*

**В итоге получаем 271 шт. + 28  
шт. = 299 штук плитки для  
облицовки стен.**



## Задача 1:

Прямоугольное помещение,  
длина стены  $a = 6$  м, стены  $b = 4$   
м, высота помещения:  $h = 2,5$  м.

Дверной проем:  $900 \times 2000$  мм

Размер плитки:  $600 \times 150$  мм

Необходимо выполнить  
облицовку всех стен  
помещения.

Найти количество плиток.

Решение:

Найдем периметр:

$$P=6+6+4+4=20 \text{ м}$$

Найдем площадь помещения:

$$S=20 \times 2,5=50 \text{ м}^2$$

Площадь дверного проема:

$$S=0,9 * 2=1,8 \text{ м}^2$$

Найдем площадь без  
дверного проема:

$$S=50-1,8=48,2 \text{ м}^2$$

Найдем площадь одной  
плитки:

$$S=0,6 \times 0,15=0,09 \text{ м}^2$$

Найдем количество плитки:

$$48,2/0,09=536 \text{ шт.}$$

Найдем запас плитки 10%:

$$536 \times 10\%=54 \text{ шт.}$$

Найдем итоговое количество  
необходимой плитки:

$$536+54=590 \text{ шт.}$$

**Ответ: 590 шт.**



## Задача 2:

Прямоугольное помещение,  
длина стены  $a = 9$  м, стены  
 $b = 5,5$  м, высота помещения:  
 $h = 3$  м.

Дверной проем:  $900 \times 2000$  мм

Размер плитки:  $1000 \times 200$  мм

Необходимо выполнить  
облицовку всех стен  
помещения.

Найти количество плиток.

## Расчет плиточного клея:

Плитка – 20\*30 см,

площадь – 15 кв.м,

расход выбранного клея 1,2 кг/кв.м  
на слой в 1 мм.

Для облицовки ровного основания  
требуется нанести раствор  
толщиной 2,5 мм.

Тогда всего понадобится:

$$1,2 * 2,5 * 15 = 45 \text{ кг.}$$

Для пола того же состава  
понадобится  $1,2 * 5 * 15 = 90$  кг.

## Задача:

1. Плитка 60 x 15 см
2. Площадь 34 м<sup>2</sup>
3. расход выбранного клея 1,2 кг/кв.м на слой в 1 мм.
4. Для облицовки ровного основания требуется нанести раствор толщиной 1,5 мм.

Найти количество необходимого клея для облицовки стен и пола.



Решение:

Всего понадобится клея для стен:

$$1,2 * 1,5 * 34 = 61,2 \text{ кг.}$$

Для пола того же состава понадобится  $1,2 * 5 * 34 = 204$  кг.