Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет им. Н.Г. Чернышевского

Технолого-экономический факультет

РЕФЕРАТ

КАФЕЛЬНАЯ ПЛИТКА

Студентки 4-го курса, группа 844

Злотницкой Татьяны Геннадиевны

Проверила: Старший преподаватель

Голобокова Галина Ивановна

ЧИТА 2009

**История кафеля**

Человек использовал в строительстве кафель с древних времен. Ученые считают, что Междуречье – это родина кафельной плитки. Там найдены доказательства, что этот материал уже был в обиходе населения. Исследователи считают, что кафель первоначально был представлен в виде мозаики. Ею украшались дома знатных особ и религиозные сооружения. Однако кафельная плитка, в отличие от мозаики, которая состоит из беспорядочного набора цветов, имеет гораздо более целостный рисунок. В древние времена плитку делали очень толстой. Она была чуть тоньше кирпича. Но тем не менее её лицевую сторону расписывали и обрабатывали, создавали различные комбинации рисунков и орнаментов. (слайд 2)

**Типы кафеля**

На сегодняшний день рынок керамической плитки отличается широким разнообразием, поэтому существуют разные классификации кафеля: по способу изготовления, по типу основы, по назначению и т. д.

**Классификация плиток**

**По наличию глазури:** глазурованные (эмалированные) и неглазурованные. Поверхность глазурованной плитки покрыта слоем цветного стекла, придающего ей эстетические (цвет, блеск, декоративный рисунок, оттенки и т.д.) и технические (твердость, водонепроницаемость) характеристики. Неглазурованная плитка практически однородна по всей толщине и обычно не имеет декоративных рисунков. **По типу основы:** с пористой или плотной основой. Пористость обычно определяется водопоглощением плитки. **По способу производства:** прессованные и экструдированные. Прессованная плитка изготовляется из порошкообразной смеси, уплотняющейся и формующейся прессом под высоким давлением. Экструдированная керамическая плитка изготовляется из тестообразной массы и формуется при прохождении через специальное отверстие экструдера. **По типу/цвету массы:** из красной, белой или бесцветной массы. **По форме и размеру:** квадратная, прямоугольная, сложной формы. **По назначению:** напольная, настенная, универсальная, декоративная, бордюрная, фасадная и специальная плитка для бассейнов.

**Типы керамической плитки по способу изготовления**

* Майолика (метлахская плитка) и коттофорте
* Монокоттура (плитка одинарного обжига)
* Терралья и терралья на белой массе
* Плитка котто
* Клинкер
* Керамический гранит (грес порчелланато)
* Керамический гранит на красной основе (грес красный)

Эти виды кафеля очень близки по способу изготовления. Для их производства используются карьерные глины, содержащие не только глинистые, но и песчаные фракции, достаточно высокую карбонатную фракцию и окислы железа. Плитка покрывается непрозрачной глазурью, наносящейся на розовый утель ("бисквит"). Производственный цикл предусматривает двойной обжиг. Оба вида плитки отличаются высокой механической прочностью и отличной стойкостью к образованию кракелюров (трещин) в глазури. Майолика в основном применяется для облицовки внутренних стен, а наиболее распространенными форматами являются размеры 15х15 см, 15х20 см и 20х20 см. Плитка коттофорте обычно используется для покрытия полов внутри зданий, хотя иногда применяется и в качестве облицовочного материала. Основными форматами являются размеры 15х25 см, 20х20 см и 20х30 см. **Монокоттура (плитка одинарного обжига)** Технология производства этого типа плитки предусматривает одновременный обжиг утеля и глазури. По этой технологии производится широкий ассортимент глазурованной продукции. Водопоглощение плитки, получаемой однократным обжигом, колеблется от почти нулевого до 15%-го. Для изготовления плитки используются глины, содержащие окиси железа. Форматы монокоттурной плитки: 10х20 см, 20х20 см и до 40х40 см. **Терралья и терралья на белой массе:** Для производства этого типа кафеля применяются технологии двойного обжига, используется дорогое сырье (глины, пески и флюсы для спекания белой массы). Производимая плитка имеет белый цвет, что позволяет наносить рисунок непосредственно на поверхность бисквита, а затем покрывать его всего лишь одним слоем стекловидной глазури. В основном терралья используется для облицовки стен внутри помещений. Классический формат - 15х15 см. **Плитка котто:** От обычной пористой плитки однократного обжига на красной массе и плитки коттофорте этот тип плитки отличается тем, что не подвергается глазурованию (хотя в последнее время стала появляться плитка котто, полностью или частично глазурованная). Кафель чаще всего используется для покрытия полов внутри помещений. Архитекторы и дизайнеры отдают ей предпочтение из-за теплых цветов красноватого оттенка. В основном это плитка большого формата: 25х25 см, 30х30 см, 20х40 см, 40х60 см. **Клинкер:** Эта плитка изготовляется из сырья с добавлением красящих оксидов, флюсов и шамота (обожженной глины). Формовка клинкерной плитки производится в основном путем экструзии, но иногда используется и способ прессования. Экструзионная формовка позволяет получать даже плитку сложной формы, например, плитку для облицовки бортов бассейнов. Клинкерная плитка может быть неглазурованной, глазурованной или остеклованной (т. е. покрытой тонким слоем прозрачной стекловидной массы). Область применения клинкера весьма широка: покрытия полов и дорожек при внутренних и внешних работах, облицовочные работы вне помещений и т. д. Плитка отличается хорошей механической прочностью и стойкостью к воздействиям атмосферных явлений. Среди наиболее распространенных форматов размеры 12х24 см, 20х20 см и 30х30 см. **Керамический гранит (грес порчелланато):** Для производства керамогранита используют смесь двух глин высокого качества с добавлением кварца, полевого шпата и натуральных красящих пигментов. Эта смесь подвергается прессованию под высоким давлением, а затем подсушивается и обжигается при высоких температурах. Плитка обычно подвергается остеклованию, поэтому она абсолютно водонепроницаема и обладает высокими механическими свойствами (твердость, износостойкость, морозостойкость, прочность). Обычно керамический гранит не глазуруется и используется для устройства половых покрытий и мощения любого типа. Все большее распространение приобретает и керамогранит с поверхностным рисунком. В настоящее время постепенно исчезает традиционная плитка размером 5х10 см и 10х10 см, которые вытесняются большими форматами: 20х20 см, 30х30 см и 40х40 см. **Керамический гранит на красной основе (грес красный):** Это спеченная плитка, поэтому обычно она не покрывается глазурью. Керамический гранит на красной массе применяется для устройства половых покрытий жилых помещений и мощения вне их, в промышленных зонах и в зонах интенсивного движения пешеходов и т. д. Производится также плитка с рельефной поверхностью – для использования в местах, где предъявляются особые требования к коэффициенту трения поверхности. Материал отличается особыми физическими характеристиками, а именно: высокой стойкостью к низким температурам, высокой прочностью на разрыв и стойкостью к истиранию. Как и другие виды плитки, при обжиге подвергающиеся полному или частичному спеканию, керамогранит на красной массе страдает от резких перепадов температуры, которыми характеризуются промышленные обжиговые печи. По этой причине в продаже он появляется в виде так называемых "калиброванных пакетов", т. е. тщательно отобранными и проверенными партиями различных размеров, которые в процессе эксплуатации не должны смешиваться друг с другом. Типичным форматом этой плитки является 7,5х15 см, также довольно распространенным является формат 10х20 см.

**Типы керамической плитки по назначению**

Выделяют несколько разновидностей плитки: для внутренней облицовки стен и полов, для наружной облицовки стен и полов и плитка для бассейнов. Для облицовки фасадов или нижних поверхностей террас и балконов следует выбирать плитку с повышенной морозостойкостью. Этот параметр напрямую связан со способностью плитки поглощать влагу: чем больше она поглощает влаги, тем меньше ее морозостойкость. Важно внимательно изучить информацию, помещенную на упаковке плитки или ознакомиться с сопровождающей документацией. Обозначения А I или В I свидетельствуют о высокой морозостойкости изделия, код А III или B III обозначает, что данная марка используется только для внутренних работ. Что касается плитки для внутренних работ, то надо сразу определить, куда она будет укладываться: на пол или стены. Напольная плитка должна обладать повышенным сопротивлением к истиранию. По этому признаку в соответствии с международным стандартам плитка подразделяется на 5 групп. Они обозначены от PEI-I до PEI-V. Первая группа наименее устойчива к истиранию, пятая - самая устойчивая.

Относительно формата и внешнего вида керамической плитки надо отметить то, что плитка должна иметь четкие размеры, абсолютно правильные углы и идеально ровную поверхность. Для глазурованной плитки важна равномерность глазурованного покрытия: одинаковая окрашенность, отсутствие подтеков. Формат плитки может быть самым разным, наиболее популярный сегодня - 10 Х 10 см, он идеально подходит для оформления стен кухни. Это только технические характеристики плитки, надо иметь в виду, что они не определяют ее качества. Поэтому необходимо знать сорт керамической плитки

**Определение, общие вопросы производства, преимущество кафеля**

**Керамическая плитка -** это отделочный материал, представляющий собой изделие из глины, кварцевого песка и других натуральных компонентов, обожженное в печи при высоких температурах, варьирующихся в зависимости от типа кафеля. Выбор типа кафеля определяется предполагаемой областью его применения.Кафель является одним из самых старых строительных материалов, но, несмотря на это, до сих пор продолжает совершенствоваться и не выходит из моды, находя широкое применение при облицовке любых типов поверхности: от фасадов зданий до стен ванной комнаты. **Плитка –** это прочный, гигиеничный, огнеупорный отделочный материал, практичность которого говорит сама за себя.

**Производство кафеля:** В качестве сырья для производства кафеля используются смеси различных материалов: глинистые материалы, кварцевое сырье (в основном кварцевый песок), фельдшпатовые и/или карбонатные материалы. На первом этапе производства кафеля приготавливается смесь: порошок для прессования или специальная масса для производства экструдированной плитки. Для этого сырье измельчается, смешивается, а затем увлажняется. Формовка приготовленной массы производится либо прессованием под давлением 200-400 кг/см2, либо методом экструдирования. После этого изделие подвергается сушке горячим воздухом: из изделия удаляется вода, необходимая для формовки. На следующем этапе производится глазурование плитки (этот этап отсутствует, если речь идет о неглазурованной плитке). Глазурь наносится на поверхность изделия и расплавляется, а затем, при охлаждении, затвердевает, образуя стекло. Последний этап изготовления кафеля – обжиг, производимый в специальных печах непрерывного действия. Процедура обжига придаёт плитке необходимые механические характеристики(прочность) и химические свойства. Перед поступлением на участок упаковки готовая керамическая плитка подвергается сортировке.

**Преимущества кафеля:** 1. Керамическая плитка - очень прочный материал. При правильной укладке предел его прочности в 10-20 раз превосходит возможности цемента или железобетона и может достигать 30 тысяч тонн на квадратный метр.

2. Высокий показатель жесткости не позволяет кафелю деформироваться, даже при очень высоких нагрузках. Чем толще кафель, тем выше этот показатель.

3. Благодаря свойствам огнеупорности и огнестойкости плитку можно использовать для облицовки печей и каминов. Она вообще не горит и защищает облицованную поверхность, а при нагревании не выделяет ядовитых веществ.

4. Кафель не проводит электрический ток, практически не подвергается разрушению при соприкосновении с химическими веществами, не изменяет своего цвета под воздействием солнечных лучей.

5. Кафель является одиним из самых гигиеничных материалов, на котором не могут долго существовать микробы.

Чаще всего керамическую плитку кладут на кухне, в прихожей и в санузле. Легкость уборки, гигиеничность и водостойкость делают данный материал практически незаменимым в этих помещениях. Единственное неудобство состоит в том, что кафель хорошо проводит тепло, а следовательно, по ней холодно ходить без тапок. С целью устранения этого недостатка можно оборудовать под керамикой «теплый пол».

**Подробно о каждом цикле изготовления керамической плитки**

**Производство плитки:** Керамическая плитка (или кафельная плитка) – продукт производственного процесса, цикл которого является типичным для большинства керамических изделий. Этот процесс состоит из нескольких этапов, во время которых производится переработка и обработка сырья и получается готовое изделие - керамическая плитка. Выделяют **три основных технологических цикла,** которые охватывают производство плитки всех видов. Первый цикл имеет отношение к производству неглазурованной плитки. Второй включает в себя производство глазурованной плитки двойного обжига. Это означает, что кафель подвергается двум видам термической обработки: для укрепления основания и для стабилизации глазури и орнамента, которые наносятся на обожженное основание. Третий технологический цикл представляет собой производство глазурованной плитки одинарного обжига. В этом случае глазурь и орнамент наносятся на высушенное (но не обожженное) основание, которое впоследствии проходит только один этап термической обработки: затвердевание основания и стабилизация глазури происходят одновременно во время "одинарного" обжига.

**Сырье:** В качестве сырья для производства керамической плитки используются смеси различных материалов.

1. Глинистые материалы - обеспечивают пластичность влажной массы, необходимую для формовки заготовок плитки.

2. Кварцевое сырье (в основном кварцевый песок) - выполняет структурную функцию, или, иными словами, образует "скелет" керамического изделия. Это необходимо для того, чтобы ограничить и контролировать изменение размеров изделия, неизбежное при сушке и обжиге.

3. Фельдшпатовые и/или карбонатные материалы – благодаря содержащимся в них полевым шпатам (алюмосиликаты натрия, калия, кальция и т. д.) или карбонатам (в частности, кальция) при обжиге помогают добиться нужной вязкости, которая обеспечивает стекловидную и плотную структуру готового изделия.

**Приготовление смеси:** Приготовление смеси состоит из нескольких операций, обеспечивающих получение однородного материала, нужную зернистость и содержание воды, необходимое для последующей формовки. На этом этапе производства получают порошок с содержанием воды 4-7% для формовки прессованием или массу с содержанием воды 15-20% для производства экструдированной плитки.

В любом случае этап приготовления смеси состоит из трех операций:

* измельчение,
* смешивание-гомогенизация,
* увлажнение.

При приготовлении порошка для прессования могут использоваться две технологии: сухое измельчение сырья с последующим доведением уровня влажности до нужных значений с помощью увлажнителей и влажная технология, при которой сырье измельчается в воде, после чего шликер (жидкая глина) сушится методом распыления. Выбор той или иной технологии зависит от типа массы и от характеристик самого изделия.

**Формовка:** Более 95% испанской плитки производится методом прессования. При прессовании порошкообразная масса с содержанием влаги 4-7% сдавливается в двух направлениях, как правило под давлением порядка 200-400 кг/см2. Происходит перемещение и частичная деформация гранул, благодаря чему даже необожженная плитка приобретает соответствующую плотность и прочность. Другие виды изделий (обожженные изделия, клинкер) производятся преимущественно методом экструдирования. В этом случае исходная масса содержит влагу от 15 до 20% в зависимости от типа изделия. Полоса, выходящая из экструдера, режется на соответствующие размеры.

**Сушка:** Сушка имеет важное значение, так как на этом этапе из изделия удаляется вода, необходимая для формовки. Условия сушки играют большую роль для обеспечения целостности изделия, поэтому процесс тщательно контролируется во избежание образования деформаций, растрескиваний и прочих дефектов. На сегодняшний день в производстве керамической плитки наиболее распространены сушильные установки с сушкой горячим воздухом. Такая установка обеспечивает диффузию влаги, то есть ее выход на поверхность изделия и ее дальнейшее испарение и удаление. Быстрое действие установки обеспечивается хорошим теплообменом, качественной вентиляцией и относительно высокой температурой воздуха, при которых производится осушение.

**Глазури** **и глазурование**: Плитка бывает глазурованная и неглазурованная. У глазурованной плитки верхний, относительно тонкий слой имеет стекловидную структуру, то есть поверхность плитки отличается от ее основания и создает определенный визуальный эффект (цвет, глянец, орнамент и т. д.), а также ряд механических свойств (твердость, водонепроницаемость и т. д.), которые не может обеспечить основание плитки. Неглазурованная плитка имеет однородную структуру по всей толщине. Глазурь представляет собой смесь различных минералов и соединений (каолин, фритты, песок, различные окислы, красящие пигменты), наносимую на поверхность изделия и расплавляемую. При последующем охлаждении расплавленная масса затвердевает, образуя стекло. Приготовление глазури заключается в дозировании различных материалов и их измельчении в воде. При этом получается готовая к применению взвесь с содержанием воды 40-50%. Глазурь может наноситься или на обожженную поверхность (при двойном обжиге), или на высушенную поверхность - при одинарном обжиге. Для нанесения глазури применяется различное оборудование (конусные или фильерные автоматы, ковшовые или трубчатые дозаторы, дисковые распылители, аэрографы).

**Обжиг:** Процедура обжига придаёт плитке необходимые механические характеристики, а также свойства химической инертности. Приобретение таких характеристик - результат химических реакций и физических изменений, происходящих в плитке и в глазури (если плитка глазурованная). Обжиг производится в печах непрерывного действия, которые представляют собой туннель, по которому плитка перемещается на специальных транспортерах, сначала подвергаясь предварительному нагреву, а затем нагреваясь до температуры обжига, которая в зависимости от типа изделия может достигать от 900 до 1250°С и более. После пребывания на участке обжига в течение 40-70 минут плитка перемещается далее по туннелю, постепенно охлаждаясь до температуры, которая обеспечивает ее безопасную выгрузку из печи. Во время обжига происходят различные реакции, от результата которых зависят характеристики изделия. После охлаждения керамическая плитка приобретает высокую механическую прочность.

**Сортировка:** Обжиг – последний этап технологического цикла изготовления кафельной плитки. На выходе из печи мы получаем готовое изделие.

Прежде чем поступить на участок упаковки и далее на склад, плитка тщательно сортируется с целью:

* отбраковать изделия с дефектами;
* отделить кафель первого сорта от плиток более низких сортов;
* сгруппировать плитки каждого сорта в торговые партии соответственно размерности ("калибру") и цветности ("тону").

**Как выбрать керамическую плитку: технические, эксплуатационные и эстетические характеристики**

**Выбор керамической плитки:** Керамическая плитка - это натуральный, красивый и прочный отделочный материал, практичность которого говорит сама за себя. Несмотря на то, что это один из самых старых строительных материалов, он до сих пор продолжает совершенствоваться и не выходит из моды, находя широкое применение при облицовке любых типов поверхности. На сегодняшний день выбор кафеля огромен: отечественные и зарубежные производители предлагают плитку различных типов, расцветок и размеров. Плитку следует выбирать в соответствии с ее назначением и функциями – как эстетическими, так и техническими. Основное правило при оценке технических характеристик и свойств кафеля заключается в том, что он должен противостоять разнообразным механическим, термическим и химическим воздействиям, которым могут подвергаться покрываемые поверхности при определенных обстоятельствах. Существуют различные системы технических стандартов для керамической плитки, но наиболее авторитетными стали нормы UNI EN, разработанные Европейской комиссией стандартизации (СЕN) в Италии. Эти нормы действуют во всех странах Европы и принявших их неевропейских странах, при этом допускается производство керамических изделий, не удовлетворяющих их требованиям. Остановить свой выбор лучше на продукции, имеющей знак качества UNI. Стандарты UNI разработаны на основе двух параметров: водопоглощение и метод формовки. **Водопоглощение** – это характеристика плитки, определяющая степень ее пористости. От этого параметра в большой степени зависят другие технические характеристики плитки. Основных же способов формовки керамической плитки существует два. Более распространенный – прессование: порошкообразная масса сдавливается в двух направлениях, при этом изделию придается высокая плотность и прочность. Второй способ – экструдирование(или экструзия): исходная сырьевая масса "протягивается" через специальный "мундштук”, а затем получившаяся лента нарезается на плитки нужной длины. Одна из важнейших технических характеристик керамической плитки - ее износостойкость, или истираемость. Этот параметр особенно важен при выборе плитки для укладки на пол. Следует выбирать кафель такого класса износостойкости, который будет соответствовать назначению помещений и плотности движения в них. Всего выделяется 5 таких классов: PEI I, II, III, IV и V. Плитка класса I применяется в жилых помещениях, где нет интенсивного движения и не используется уличная обувь (например, в спальнях, ванных комнатах). Плитка второго класса предназначена для участков движения небольшой плотности, однако не подходит для кухонь, прихожих, лестниц и балконов. Плиткой класса III отделывают полы в жилых помещениях, не имеющих непосредственного доступа с улицы, с движением средней интенсивности (кухня, прихожая). Кафель IV класса используется и для общественных зданий: ею выстилают полы в магазинах, барах, ресторанах и т.п. И, наконец, плитка V класса износостойкости пригодна для помещений с любой интенсивностью движения. При выборе керамической плитки необходимо учитывать и ее эксплуатационные характеристики, то есть технические характеристики кафеля в зависимости от его назначения и конкретного места облицовки: пол, стены или их отдельные участки.

1. Пол и облицовка стен кухни. Плитка для пола должна обладать поверхностными механическими и химическими характеристиками, поэтому лучше всего выбирать прочный и низкопористый кафель (обычно III класса абразивной стойкости). Для плитки, предназначенной для облицовки стен кухни, важнее химические характеристики.

2. Для пола в вестибюле или коридоре в частной квартире важнейшим параметром является износоустойчивость плитки. Подойдет стойкая к истиранию плитка IV и V класса.

3. Керамическая плитка для пола и облицовки стен ванной комнаты должна отличаться достаточно высокой сопротивляемостью химическим веществам. Символ АА на упаковке говорит о химических характеристиках кафеля в их максимальном выражении. У плитки с символом А устойчивость к химическим воздействиям ниже. Далее по убыванию — В, С и D.

4. Для полов в общественных помещениях основными параметрами являются повышенный уровень твердости, износоустойчивости, сопротивляемости химическому воздействию и загрязнителям.

5. Пол промышленных предприятий выстилают толстой плиткой с уплотненной основой. Плитка должна обладать особой износоустойчивостью, сопротивляемостью химическим воздействиям; хорошо использовать плитку с противоскользящей поверхностью (с шипами и рифлением).

6. При выборе кафеля для пола и облицовки наружных стен надо учитывать его морозоустойчивость.

Несколько слов о качестве плитки. Не надо забывать, что понятия «техническая характеристика» и «качество» не являются тождественно равными. Поверхность плитки должна быть абсолютно ровной и гладкой, без выпуклостей, вогнутостей, трещин, сколов или инородных включений. Ровность поверхности и краев проверяют, приложив две плитки лицевой стороной друг к другу. Скользкость плитки проверяется опытным путем: можно капнуть на поверхность воды и попробовать на ощупь. Что касается эстетической стороны вопроса, керамическая плитка должна сочетаться с мебелью и гармонировать со всеми предметами интерьера в целом. Конечно же, строгих правил в выборе кафеля по этим критериям нет, так как все зависит от личных предпочтений покупателя. Однако существуют общие принципы и закономерности, о которых стоит упомянуть. К примеру, для малогабаритных квартир с небольшими помещениями обычно выбирают плитку в светлых тонах, так как они зрительно увеличивают пространство. Поверхности одного цвета, расположенные под прямым углом друг к другу, воспринимаются по-разному, поэтому достичь абсолютно одинакового цвета стен и потолков практически невозможно, даже отделав их материалом из одной партии. Следует также учитывать изменения цвета отделки при освещении разным светом. Еще одним фактором, создающим визуальное впечатление, является коэффициент отражения у глазури: если не хотите, чтобы оно было значительным, то лучше использовать керамическую плитку с «матовой» глазурью. Также не стоит забывать о том, что любое загрязнение менее заметно на темных и имеющих зернистую или хроматическую структуру поверхностях. В то же время на глянцевых плиточных покрытиях — особенно черного цвета — больше бросаются в глаза царапины и небольшие сколы. К тому же, при использовании эмалированной глянцевой плитки в помещениях с интенсивным движением существует опасность ее быстрого потемнения. Для придания облицованной поверхности законченного и оригинального вида ее украшают фризом. Фриз - это полоса, выделяющаяся цветом или рисунком и ограничивающая основную площадь облицовки сверху. Если говорить о размерах керамической плитки, то самый ходовой -15х15 или 20х15 см. При покупке кафеля необходимо точно знать площадь облицовываемой поверхности. Лучше всего купить материала на 10-15% больше площади облицовки.

**Важнейшие свойства, типы поверхности, размеры керамического гранита**

**Керамический гранит –** это материал, широко используемый для облицовки различных типов поверхности, альтернатива керамической плитке. Керамогранит получил широкое применение в первой половине 80-х, а на российском рынке появился только в начале 90-х годов. Родиной этого материала считается Италия, где его называют <грес порчелланато> (“gres porcellanato”). На русский это название можно перевести как “каменно-фарфоровая керамика” (“porcellano” - фарфор, “gres” - каменно-керамическое изделие). И действительно, это словосочетание чётко отражает суть данного материала: по способу производства керамогранит сходен с керамикой и фарфором, а по внешнему виду напоминает камень или гранит. Для производства керамогранита используют смесь двух глин высокого качества с добавлением кварца, полевого шпата и натуральных красящих пигментов. Эта смесь подвергается прессованию под высоким давлением, а затем подсушивается и обжигается при высоких температурах (самых высоких из всех, применяемых в керамической промышленности – до 1300°С). При этом сырье спекается и образует монолит. Результатом процесса является получение витрофицированного, высокопрочного, непористого материала с рисунком на всю глубину. Процесс изготовления керамогранита воспроизводит процесс рождения натурального природного камня в ускоренном виде, поэтому керамогранит часто используется как альтернатива натуральному камню. Использование керамического гранита более выгодно, так как этот материал дешевле и при этом обладает более высокими техническими характеристиками.

Керамогранит обладает рядом признаков, позволяющих отличить его от других облицовочных материалов. Внешне керамический гранит напоминает натуральный камень, с присущими ему крапинками и разводами. Но керамогранит окрашен гораздо равномернее, цветные вкрапления также расположены более равномерно, чем у натурального камня, а трещин и крупных вкраплений другого цвета на поверхности керамического гранита вообще нет. Производят и полностью однотонный керамогранит. От керамической плитки керамогранит отличается по боковому срезу: на срезе он имеет тот же рисунок, что и на поверхности. Укладывается керамогранит следующим образом: сначала тщательно выравнивается пол, а затем на специальный раствор укладываются плиты материала.

**Важнейшие свойства керамогранита:** Твердость и прочность – достигается благодаря уникальной технологии прессования и обжига. Твердость керамического гранита по шкале Мооса достигает 8 единиц, в то время как у натуральных камней - не превышает 6, а у алмаза, самого твёрдого материала в мире, - 10. Это обеспечивает повышенную износостойкость материала. По этой классификации керамогранит попадает в самую высокую группу - PEI V. С годами внешний вид покрытия абсолютно не изменяется. Поэтому материал просто незаменим в помещениях с интенсивным людским потоком: на вокзалах, в аэропортах, супермаркетах, заводских цехах. Низкое водопоглощение – около 0,05%. Это исключительное свойство позволяет применять керамический гранит для наружной облицовки зданий.Низкое водопоглощение керамогранита обусловливает его морозостойкость. Материал не имеет никаких трещин и пор и легко выдерживает температуры от -50°С до +50°С, поэтому широко используется для облицовки фасадов. Натуральный камень в этом отношении заметно проигрывает керамограниту.

**Типы поверхности керамогранита**

**Полированная:** Создается путем срезания шероховатого слоя и полировки. Поверхность становится сверкающей, ее цвет приобретает "глубину". Недостатки полированного керамического гранита состоят в том, что его поверхность менее стойкая к появлению царапин, а при попадании на нее воды становится довольно скользкой. Полированный керамогранит прекрасно подходит для внутренней отделки в ресторанах, банках, дорогих магазинах. Его можно применять и в частных домах и квартирах. Полированный керамический гранит обычно примерно в 2 раза дороже чем аналогичный неполированный.

**Полуполированная.** Производится методом частичного срезания верхнего слоя. Обычно так обрабатываются плитки керамогранита с изначально неровной лицевой стороной. Создается эффектное сочетание полированных участков с грубой матовой фактурой.

**Матовая.** Эта поверхность остается необработанной, имеет натуральный вид, какой получается после выхода керамогранита из печи. Противоскользящие плитки имеют рельефный рисунок в виде ребрышек, квадратиков и т.п. Неполированный, или матовый керамогранит можно увидеть на полу практически во всех крупных магазинах. Это недорого и надежно: по этим плиткам можно ходить в мокрой обуви, не боясь поскользнуться.

**"Вощеная"** Благодаря прозрачным минеральным кристаллам, нанесенным на керамогранит до фазы спекания, достигается эффект обработанной воском поверхности. Слегка блестящие плитки керамического гранита имеют плавные мягкие неровности, поэтому поверхность не "скользит", как полированная.

**Фактурная** Для получения у керамогранита фактуры "старого камня" или "кирпичной кладки" используют специальные штампы: неровную поверхность подполировывают для создания интересной фактуры, сочетающей блестящие и матовые участки.

**Размеры** В этом отношении ассортимент керамического гранита практически неограничен: от плиток маленького размера (5x5 см) до наиболее часто используемых (20x20, 30x30, 40x40 см) и крупноформатных плит (60x60, 60x120 и 120x180 см). Такое разнообразие размеров плитки позволяет использовать керамогранит для оформления как цельных изделий крупного формата (подоконников, столешниц и т.п.), так и мелких деталей интерьера (всевозможных рамок, полочек и т.д.). Толщина плит керамического гранита также различна - от 7 до 30 мм, 7-миллиметровый керамогранит - самый хрупкий. Наиболее часто используемая толщина - 8,3 мм. Также часто используются плиты толщиной 13 -14 мм. Они особенно подходят для пола в производственных помещениях. Самый прочный керамогранит - 3-сантиметровый - делается только на заказ.

**Рекомендации: как бороться с дефектами, резать и сверлить керамогранит, устанавливать отливы, затирать швы**

**Как бороться с дефектами плитки** Иногда в процессе облицовки поверхности кафелем можно обнаружить некоторые дефекты плитки или керамогранита. Это могут быть поврежденные края плитки (трещины, надколы, нарушения целостности слоя эмали) или различие в размерах плиток. Также можно столкнуться с образованием пятен под слоем эмали при обильном смачивании водой (в этом случае плитку вообще не следует замачивать в воде). Экземпляры со сколами, трещинами, отколотой эмалью целиком обычно не используют, чтобы не испортить внешний вид облицованной поверхности. Из таких плиток лучше вырезать полосы для установки в те места, где целая плитка не проходит по величине. Плитку, заметно отличающуюся по размерам от всех остальных, можно установить где-нибудь внизу, где ее не очень заметно, при этом увеличив или уменьшив соседние швы. Изогнутую (неплоскую) плитку можно использовать для облицовки целиком, но в этом случае слой цементного раствора под нее будет ложиться неравномерно: в центре - меньше, чем по краям. Поэтому ее тоже лучше укладывать где-нибудь в незаметных местах, а еще лучше - использовать ее для нарезания полос в тех местах, где целая плитка не становится.

**Резка керамической плитки или керамогранита:** При облицовывании стен в ряду не всегда укладывается целое число плиток по высоте и по ширине, тогда кафельные плитки приходится разрезать. Это делается следующим образом. Сначала необходимо замерить, какую часть плитки нужно обрезать - на ее лицевой стороне (прямо по слою эмали) карандашом или маркером по линейке проводят линию разреза. Прежде чем резать кафельную плитку необходимо замочить ее в воде на 40-60 минут, а затем можно надрезать ее с помощью роликового стеклореза. Плитку или керамогранит кладут на доску или фанерку, чтобы стеклорез не смог повредить поверхность стола, потом по линейке с сильным нажимом процарапывают твердосплавным стеклорезом или победитовым резцом глазурь и часть керамического основания плитки под глазурью. После этого надрезанную плитку надо взять обеими руками за края и ударить тыльной стороной о ребро стола или толстой доски - плитка расколется точно по прочерченной линии. Для резки напольной кафельной плитки или керамогранита используют специальный резак для плитки («плиткорез»). Этот прибор отличается от стеклореза тем, что колесико плиткореза значительно больше по размеру (1,5 см в диаметре). Это позволяет резаку делать прокол на большую глубину. Сам плиткорез внешне напоминает щипцы, так как он снабжен механизмом, позволяющим разламывать плитку после нанесения надреза. Этот механизм состоит из уголка на верхней части щипцов и металлического зуба на нижней. Для резки напольной плитки уголок должен быть выполнен из металла. Имеющиеся в продаже плиткорезы с пластмассовым уголком предназначены для резки более тонкой настенной плитки. Как правило, плиткорезы продаются вместе с металлической линейкой-ограничителем для так называемой серийной резки, то есть когда необходимо нарезать плитку одинакового размера (например, на бордюр). Также в продаже имеется стационарный вариант плиткореза, позволяющий резать плитку более точно и с меньшими потерями. В этом случае технология резки несколько отличается: плитку или керамогранит размечают, устанавливают на основание, плотно прижимают к линейке-упору и режут от себя в сторону линейки. Ломают плитку на конце среза легким надавливанием на рычаг при помощи уголка, расположенного на рычаге. В случае, когда необходимо отрезать узкую полоску шириной 20-30 мм, используются те же операции по разметке и надрезке, а саму полоску отламывают клещами. Если же понадобилась полоска еще меньшей ширины, сначала следует отрезать полоску минимально возможной ширины, а потом понемногу обломать плоскогубцами до нужного размера. С напольной плиткой поступают иначе. Плотную напольную плитку обычно режут с помощью кафелереза. Этот инструмент представляет собой большой роликовый стеклорез на станине. Он позволяет резать и ломать плитки одновременно. Если при облицовке кафельной плиткой нужно обойти какую-то трубу, не следует плоскогубцами выламывать отверстие под эту трубу в целой плитке, так как она скорее всего треснет. Лучше сразу разрезать плитку пополам, а потом уже при помощи тех же плоскогубцев выломать профиль половинки отверстия под трубу.

**Основные правила резки:** Линия надреза должна находиться не ближе 1-0,8 см от края плитки. Делается только один надрез. Следует равномерно надавливать на стеклорез и прокатывать его от дальнего края плитки к себе так, чтобы на эмали осталась видимая канавка.

**Сверление плитки или керамического гранита:** Плитку или керамического гранита сверлят, когда в ней нужно сделать отверстие. Отверстия большого диаметра делают путем насверливания маленьких отверстий по внутреннему контуру или при помощи балеринки. Для выравнивания краев отверстий используют абразивный брусок. Если на крае керамического гранита надо сделать фигурный пропил, то его вырезают при помощи отрезной машинки с диском по камню. Чтобы просверлить отверстие в плитке, не разбив ее, острым концом метчика удалите глазурь на месте будущего отверстия, легко постукивая молотком по инструменту. В плитке, приклеенной к стене, намеченное отверстие обычно сверлят ручной дрелью с зажатым в патроне сверлом или пробойником с победитовыми наплавками. Электрическую дрель используют редко, так как ее обороты слишком велики. В плитке, еще не установленной на стену, лучше делать отверстие, держа сверло просто в руке.

**Установление уголков:** Для придания помещению нарядного внешнего вида, а также для защиты углов при укладке кафеля устанавливают декоративные профили. Некоторые из них имеют исключительно декоративное значение и устанавливаются в плоскости кафеля. Другие - угловые профили, или уголки, - несут еще и защитную функцию. Они ставятся на внешние углы. На таких профилях имеется полочка, которую закладывают под кафель. При установке уголков сперва облицовывается одна из сторон угла вровень со второй стороной угла. Торцевые поверхности кафеля должны быть строго выровнены по плоскости. Затем на другую сторону прикладывается профиль и прижимается плиткой нижнего ряда. Обе кромки профиля должны быть установлены вровень с плоскостями кафеля или чуть-чуть выступать. На прижимающей плитке в области контакта с полочкой профиля обязательно должен быть тонкий слой клея. Между профилем и плиткой можно оставить зазор, равный ширине шва. Если его не оставляют, то профиль притягивают к плитке малярной лентой до застывания клея.

**Как делать отливы:** Иногда при облицовке ванных комнат обнаруживается, что между ванной и стеной имеется большой зазор. В этом случае можно сделать отлив из кафельной плитки. Устанавливается он на цементно-песчаный раствор. Сначала нарезается плитка. Надо учитывать ее будущий наклон, ширину швов и положение резаной кромкой вверх. Затем щель между ванной и стеной заполняют чем-нибудь вровень с верхней кромкой ванны. Это предохраняет раствор от высыпания вниз. После этого замешивается необходимое количество раствора. Плитка смачивается цементным молочком или водой. На ее обратную сторону наносят раствор и ставят на место, а потом ее аккуратно пристукивают резиновой киянкой, при этом выравнивают верхнюю кромку с плоскостью стены и добиваются требуемого наклона. Потом, вставляя крестики со всех сторон плитки, делают необходимые швы.

**Затирка швов:** Затирка швов производится после укладки керамической плитки на всей поверхности. Для этого используют резиновый шпатель и поролоновую губку. Швы очень тщательно очищают от остатков клея, пыли и установленных крестиков. Затем разводят затирку. С помощью резинового шпателя затиркой заполняют швы и оставляют минут на 20 подсохнуть. После этого влажной губкой смывают лишнее количество состава и профилируют швы. Когда швы полностью высохнут, сухой тряпкой с плитки смахивают налет. Поверхность кафеля можно покрыть специальным составом, защищающим его от неблагоприятных воздействий и придающих ему дополнительный глянец.

**Ремонт плитки:** По прошествии какого-то времени после установки керамической плитки она может начать осыпаться со стен или выпадать из настила полов. Нет необходимости полностью очищать стену от облицовки и обкладывать заново, чтобы привести ее в порядок. Ремонтировать покрытие стены надо начинать сразу после выпадения из нее первой плитки. Чаще всего плитка отпадает, а раствор, на котором она держалась, остается на стене. Если же попытаться вставить выпавшую плитку на место, она туда не войдет. Поэтому сначала ее нужно обточить наждачным камнем по периметру до тех пор, пока она не будет свободно становиться на свое место. Потом, намазав поверхность выпавшей плитки клеем ПВА или эпоксидным клеем, им же смазывают застывший цементный раствор, державший плитку, и, слегка прижав, прикладывают ее на место. После этого плитка простоит столько, сколько будет держаться на стене цементный раствор, на который ее приклеили. Если плитка начала отпадать от стены вместе с раствором, нужно как можно осторожнее отделить ее вместе со слоем раствора от стены. Обычно плитка вместе с раствором падает из-за того, что поверхность стены была неправильно подготовлена, например, со стены не была счищена краска, которой окрашиваются панели. Необходимо подготовить участок под выпавшими плитками. Очень аккуратно, не ударяя по стене, надо сцарапать, соскрести жалом отвертки или ножом краску и загрунтовать чистым цементом. После этого выпавшие плитки скорее всего придется обточить по периметру наждачным камнем и, разведя цементный раствор, установить выпавшие плитки на место так, чтобы их поверхность была в одной плоскости с остальными.

**Подготовительные работы, мастики, способы и технология укладки плитки**

**Подготовительные работы:** Укладку керамической плитки следует начинать с подготовительных мероприятий. Сперва производится замер облицовочных площадей - чтобы выяснить, какое количество кафеля и других материалов придется покупать. При замере пола в первую очередь проверяются углы помещения. Если они неравны, необходимо заранее предусмотреть правильное расположение неполных по размерам керамических плиток в местах примыкания к стенам. Нужно помнить, что после обработки поверхностей параметры облицовочных площадей немного изменятся. В ходе разработки схемы укладки кафеля чертят планы всех поверхностей, подлежащих облицовке. Затем выбирают вид облицовки: шов в шов, в разбежку или по диагонали. На этом же этапе определяется размер керамических плиток, наличие декоративных элементов, бордюров и фризов. На планах поверхностей расчерчивается порядное расположение кафельных плиток.

**Подготовка облицовочных поверхностей:** Это важный этап предварительных работ: от подготовки стен или пола во многом зависит срок эксплуатации керамического покрытия. Для проверки готовности полов к облицовке необходим уровень, а для проверки стен - либо уровень с 2-мя глазками, либо отвес. Необходимо выявить отклонение поверхностей от осей или от заданных плоскостей. Для полов, как правило, от горизонтали, а для стен - от вертикали. Допустимым является отклонение на 2 мм на метр длины правила (0,2%), но не более 50 мм при размерах помещения более 25 м. Затем проверяется ровность плоскостей - при помощи длинного уровня, правила или ровного бруска. К проверяемой поверхности прикладывается выбранный инструмент. Просветы между ним и поверхностью подлежащей облицовки не должны быть больше 2 мм. Если неровности больше, то их необходимо ликвидировать. Прочность поверхностей проверяют простукиванием. Плохо держащиеся слои счищают до прочной кирпичной или бетонной основы. Облицовка стен керамическими плитками производится на выровненных поверхностях, очищенных от грязи и жировых пятен. Старую плитку лучше снять. Если облицовываемая стена была окрашена, слой краски необходимо счистить. Очистить также необходимо и стены, оклеенные обоями. Если речь идет о поле, то в случае, если он покрыт линолеумом или ПВХ плитками, их придется снять. После подготовки поверхности к началу работ, нужно позаботиться о керамической плитке. Для лучшего сцепления плиток с раствором перед началом работы их на некоторое время замачивают в воде. Облицовку керамической плиткой лучше начинать с пола, так как в этом случае настенная плитка будет опираться на выложенную напольную плитку.

**Укладка напольной плитки:** При прямой укладке кафеля сначала нужно выбрать место для первого ряда. При диагональной укладке с фризом работу всегда начинают с разметки фриза. При помощи угольника и уровня устанавливаются так называемые маячные плитки, необходимые для удержания плоскости и уровня покрытия. На пол в местах установки маяков наносят клеевую смесь, а после этого непосредственно укладывают плитку и пристукивают ее резиновой киянкой. Коротким уровнем проверяется правильность установки плитки по ее осям и диагоналям. Между маячными марками по всему контуру помещения настилают маячные ряды, а затем устанавливают промежуточные марки и маячные ряды в центральной части пола. Плитки укладываются на подготовленный цементный раствор, по шнуру, закрепленному горизонтально на штырях, гвоздях или дюбелях, забитых около маячных рядов. Когда ряд полностью закончен, при помощи уровня проверяется его плоскость. Не должно быть качаний на буграх и просветов между ним и плиткой.

**Мастики для напольной плитки:** Довольно часто керамическую плитку для пола укладывают не на цементный раствор или сухой клей, а на битумные мастики, которые надежнее удерживают керамические изделия на полу. Мастики наносят на прогрунтованные поверхности тонким слоем - не более 2-3 мм. Плитки укладывают на мастику, постукивая по их поверхности. Выдавленные плитками излишки мастики снимают стальным шпателем, а остатки мастики смывают растворителем.

**Облицовка керамической плиткой:** Рекомендуется начинать укладку керамической плитки с лицевой стены, то есть с той, что напротив входа в помещение. На стену керамическую плитку можно положить тремя способами: "шов в шов", "в перевязку" и по диагонали. В первом случае плитки образуют ряды в горизонтальном и вертикальном направлениях. Вертикальные швы располагаются строго по отвесу, а горизонтальные - по уровню. При облицовке стен кафелем "в перевязку", каждая керамическая плитка вышестоящего ряда кладется так, чтобы ее середина оказалась точно над швом, разъединяющим керамические плитки нижнего ряда. Установка керамических плиток "в перевязку" ведется только горизонтальными рядами. Третий способ укладки кафелем – наиболее сложный и трудоемкий - равноправен с первыми двумя, но чаще применяется при облицовке керамической плиткой больших площадей. Швы между керамическими плитками образуют перпендикулярные линии. Вся облицовочная поверхность разделяется на отдельные квадраты или прямоугольники. Пространство размеченных квадратов и прямоугольников обкладывают керамической плиткой, поставленной по диагонали - на одну из вершин.

**Технология укладки керамической плитки:** Облицовка кафелем стен также начинается с установки маячных керамических плиток - по уровню в горизонтальном направлении и по отвесу по вертикали. Чтобы маячные керамические плитки не сползли, лучше всего устанавливать их на алебастре, который застывает гораздо быстрее, чем цементный раствор. В процессе облицовки маячные плитки снимают, очищают от застывшего алебастра и устанавливают назад, но уже на цементном растворе. Установив маячные керамические плитки, нужно наметить горизонтальные ряды укладки плиток. Укладывать керамическую плитку начинают снизу вверх. После установки внизу стены горизонтальной отфугованной рейки по краям стены - в углы - ставят рейки-отвесы длиной не менее 2 м. Укладку плитки начинают с того, что на ее тыльную сторону мастерком накладывают цементный раствор в виде усеченной пирамиды и прижимают плитку к стене, слегка постукивая деревянной рукояткой мастерка, чтобы осадить плитку до нужного уровня, который показывает горизонтально натянутый шнур. Необходимо следить, чтобы при осаживании керамической плитки раствор заполнил все пространство под ней. Сцепление плиток с поверхностью стены не связано с толщиной слоя цементного раствора под ними. Излишки цементного раствора, выжатые с боков кафеля, срезают мастерком. Ширина швов между плитками может колебаться от 0,5 до 3 мм. Чтобы ширина швов была одинаковой по всей облицованной поверхности, между плитками в качестве шаблона прокладывают одинаковые клинья, имеющие толщину, соответствующую ширине шва. После затвердевания цементного раствора их вытаскивают. После укладки плитки на всей поверхности производят затирку швов. Для этого используют резиновый шпатель и поролоновую губку. Швы тщательно очищаются от остатков клея, пыли и установленных крестиков. Затем разводят затирку. С помощью резинового шпателя затиркой заполняют швы и оставляют подсохнуть. Потом влажной губкой смывают излишки состава и профилируют швы. После полного высыхания швов сухой тряпкой смахивают налет с плитки. При желании поверхность кафеля покрывают специальными составами, которые защищают его от неблагоприятных воздействий и придают ему дополнительный глянец.

**Механические, химические характеристики кафеля, характеристики однородности, утеля, безопасности**

Технические характеристики керамической плитки – это свойства, которыми она должна обладать, чтобы выполнять функции облицовочного материала должным образом, то есть в соответствии со стандартами. От технических характеристик зависят назначение и срок службы отделочного материала, следовательно, при выборе и приобретении нужной плитки необходимо учитывать ее характеристики, а значит надо уметь разбираться в них. Наиболее значимые технические характеристики керамической плитки можно классифицировать по следующим категориям:

**Характеристики:**

* однородности;
* утеля;
* механические характеристики поверхности;
* механические характеристики утеля;
* химические;
* термогигрометрические;
* характеристики безопасности.

Таким образом, важнейшие технические характеристики керамической плитки определяют:

1) Основные типы воздействия, которым керамическая плитка подвергается в процессе эксплуатации. Это может быть, например, механическое, тепловое, химическое, гигрометрическое воздействие.

2) Основные требования потребителя (однородность и безопасность).

1. Характеристики однородности определяют пригодность партии керамической плитки для достижения "однородной" кладки - не имеющей вздутий и провалов, неравномерных разбежек и т. д. Одна и та же партия плитки может содержать изделия, слегка отличающиеся друг от друга по размерам и внешнему виду или по небольшим отклонениям по плоскостности. Это неизбежно, и такие отличия должны контролироваться. При использовании прессованной плитки достигаются более ровные поверхности облицовки, чем при использовании экструдированной плитки.

2. Характеристики утеля позволяют описать структуру материала плитки. Основной характеристикой является водопоглощение, определяющее степень пористости. От этого параметра зависят важные свойства изделия. Наименьшим значением водопоглощения (менее 0,5%) обладает керамогранит. Продукция с очень низкими показателями водопоглощения встречается также среди плитки, получаемой однократным обжигом на белой или красной массе, среди клинкерной плитки. Важность показателя водопоглощения состоит в том, что от него в большой степени зависят другие технические характеристики керамической плитки. Именно поэтому водопоглощение было выбрано в качестве основания для классификации плитки.

3. Механические характеристики эксплуатационной поверхности керамической плитки определяют ее стойкость к образованию царапин, потертостей, порезов. Эти характеристики относятся только к покрытиям полов, по которым ходят, передвигают мебель и т. д. Важнейшей характеристикой поверхности является прочность на истирание, которая определяет степень изнашиваемости плитки (для неглазурованной плитки) или вероятность изменения ее внешнего вида (для глазурованной плитки) под механическим воздействием. Характеристики, относящиеся к глазурованной и неглазурованной плитке, значительно отличаются друг от друга. Наиболее высокие эксплуатационные свойства гарантирует керамогранит и некоторые другие виды плитки (клинкер), обладающие низкими значениями водопоглощения. С точки зрения срока службы плитки, гораздо более долговечной является неглазурованная плитка: она более однородна по толщине, а следовательно:

1) удаление материала из-за истирания постепенно обнажает нижние слои, одинаковые по своему составу и очень похожие друг на друга, а иногда и абсолютно идентичные по внешнему виду;

2) имеется возможность восстановления поврежденной поверхности с помощью полировки.

4. Механические характеристики утеля – это прочностные характеристики по отношению к нагрузкам, которые плиточное покрытие должно выдерживать без разрушения.

Здесь речь идет обо всей массе керамической плитки, а не только о ее рабочей поверхности. Измеряются такие характеристики, как предел прочности на изгиб и максимальная нагрузка изгиба. Первый параметр зависит от водопоглощения и характеризует материал, из которого изготавливается плитка. Второй же является характеристикой самой плитки с определенным утелем и определенными размерами. Этот показатель зависит не только от водопоглощения, но и от толщины плитки: чем толще плитка, тем выше значение ее максимальной нагрузки изгиба.

5. Химические характеристики определяют стойкость керамической плитки к воздействию агрессивных или пятнообразующих веществ, которые могут вступать в контакт с ее поверхностью. Основные характеристики: стойкость к образованию пятен, стойкость к воздействию бытовой химии, стойкость к воздействию кислот и щелочей. Здесь важнейшую роль играет поверхностный слой плитки: чем выше ее пористость, тем больше развертка поверхности взаимодействия плитки с агрессивным реагентом. В случае глазурованной плитки слой поверхностной глазури делает эксплуатационную поверхность плитки плотной и не пропускающей жидкости. Здесь плотность характеризуется стойкостью к образованию пятен: высокая стойкость означает, что поверхность совершенно не поглощает жидкостей, а низкая стойкость говорит о наличии пор, через которые в плитку могут проникать пятнообразующие и химически агрессивные вещества. Обычно глазури обладают высокой стойкостью к воздействию химических реагентов. Если говорить о неглазурованной плитке, стойкость к загрязнению и к образованию пятен зависит от плотности материала. С этой точки зрения самыми выгодными эксплуатационными характеристиками обладают керамический гранит и другие типы плитки, имеющие те же характеристики плотности. Эти материалы обжигаются при более высокой температуре, придающей им не только плотность, но и химическую инертность.

6. Термогигрометрические характеристики дают представление о стойкости изделия к определенным условиям температуры и влажности, а именно: о стойкости к резким перепадам температуры, стойкости к низким температурам, а для некоторых видов глазурованной плитки и о стойкости к образованию кракелюров. Такие явления не должны приводить к разрушению плитки. Кракелюры - это мелкие трещины в глазури, вызываемые некоторыми условиями окружающей среды или производственного процесса, такими как расширение под воздействием влаги или тепловое расширение**.** Пористость (или водопоглощение) – основной фактор, определяющий стойкость керамической плитки к воздействию низких температур. В этом отношении плитка с низким водопоглощением более надежна и безопасна, так как влага не может впитаться в эти материалы и способствовать процессу их разрушения под воздействием низких температур. Однако среди видов продукции с очень высоким уровнем пористости (около 10%) экструдированную неглазурованную и не подвергшуюся дополнительной обработке плитку (например, некоторые виды плитки котто) можно выделить как очень стойкую к воздействию низких температур. Стойкость к образованию кракелюров в основном обусловливается строением глазури: отдельные виды глазури, которые применяются для создания определенных эффектов, менее стойки к образованию кракелюров. Высокая пористость утеля, вернее, тенденция утеля к расширению при повышенной влажности, может быть еще одним фактором "риска", особенно в случае позднего проявления этого дефекта. Что касается теплового расширения, здесь нет значительных различий в его значениях для разных типов плитки.

7. Характеристики безопасности гарантируют безопасность эксплуатации керамической плитки: недопущение несчастных случаев и санитарных проблем. Важнейшая характеристика безопасности - высокий коэффициент трения поверхности плитки, предотвращающий проскальзывание. Эта характеристика очень важна для половых покрытий, в особенности для внешнего мощения в общественных и промышленных помещениях. Еще одной характеристикой безопасности является выделение свинца и кадмия, которые могут содержаться в глазури. Этот показатель особо тщательно контролируется для плиток, применение которых связано с возможным контактом с продуктами питания (например, покрытие рабочих столов в кухнях). Некоторые вышеописанные характеристики относятся исключительно к плитке, предназначенной для особого типа применения. Например: 1. Стойкость к воздействию низких температур важна только для кладки мостовых вне зданий (в зонах с низкими температурами). Эта характеристика не имеет значения для облицовки внутри помещений. 2. Стойкость к истиранию имеет значение только при эксплуатации типов плитки, предназначенных для облицовки полов.

**Подробно о технологии производства керамогранита**

**Керамика –** это материал, отличительной особенностью которого является пластичность, долговечность и надежность. Качества керамических изделий можно улучшить с помощью всевозможных добавок. При этом можно добавить пар, горячую воду и так далее. Но для максимального эффекта добавляют различные смеси и составляющие элементы других материалов. Одним из них является гранит. Гранит – одна из самых распространенных горных пород, включающая кварц и иные элементы. Соединив в себе прочность и долговечность гранита с морозостойкостью и влагонепроницаемостью керамики, можно получить уникальный по своей сущности материал. О тонкостях производства данного изделия мы и поговорим. Любое производство керамических изделий проходит целый комплекс действий: начиная от литья, заканчивая сушкой, глазурованием и декорированием изделий. Технология производства керамогранита такая же сложная и занимает определенное время. Прежде, чем приступить к смешиванию двух различных компонентов: гранита и керамики, следует подготовить основу, то есть глиняную смесь. В ее состав входит глина и разные добавки, к примеру, кварцевый песок и прочее. Получив смесь и выполнив предварительную подготовку, мы приступаем к формованию изделий. Оно осуществляется несколькими способами. Первый из них – литье. Это формование изделий сложной структуры. Есть три способа литья: наливной, сливной и комбинированный. Наливной применяется для изделий, имеющих большую толщину стенок, то есть достаточно плотным материалов. Сливной способ наоборот применяется для изделий с тонкими стенками. Комбинированный способ успешно сочетает в себе первые два метода. Получить изделие керамогранит можно и прессованием. Зачастую используют одностороннее прессование. В процессе приготовления в смесь из глины и прочих элементов добавляют составляющие гранита. Далее производится сушка еще уязвимых изделий. В процессе сушки удаляется влага из материала, а это придает ему большую прочность. Сушка – это своеобразная подготовка изделия к обжигу. Обжиг керамогранита осуществляют при определенной температуре. После этих действий проводят досушку, подогрев и охлаждение. Охлажденное изделие готово для нанесения глазури и дальнейшего декорирования. Из керамогранита делают композиции, так называемые «ковры» с соблюдением общего рисунка и строгим соответствием его при укладке, если это касается плит из данного материала.

**Строительство и проектирование бассейнов при помощи керамической плитки**

**Облицовка бассейна керамической плиткой.** Сила – в воде. И это не секрет. Именно поэтому у современных компаний, специализирующихся на строительстве бассейнов под ключ с каждым днем все больше и больше заказов. Грамотно сконструированный искусственный водоем с легкостью заменяет не только тренажерный зал, но и салон красоты. Ведь регулярные гидропроцедуры повышают общий тонус тела, избавляют от пагубного воздействия стрессов. Многие из нас, рассматривая возможность строительства и проектирования бассейнов, задумаются о масштабе такого проекта. Поэтапно данный процесс выглядит так: проектирование, подготовка котлована, мероприятия по гидроизоляции, монтаж чаши, облицовка бассейна, монтаж закладных элементов и дополнительного оборудования, пуско-наладочные работы. Сотрудничество с опытными специалистами на каждом из этапов гарантирует отличные результаты и долгосрочную эксплуатацию возведенного объекта. Рассмотрим подробно один из этапов проектирования и строительства бассейнов – его облицовку. Для внешней отделки чаши искусственного водоема строительный рынок предлагает использовать: специальную керамическую плитку, мозаику, пленку ПВХ. Специалисты выделяют именно керамическую плитку, как наиболее целесообразный и выгодный способ. **Как выбрать качественную плитку:** Существуют определенные требования, предъявляемые к плитке, предназначенной для отделки чаши бассейна: материал должен характеризоваться показателями водопоглощения, максимально приближенными к нулю; керамическая плитка должна выдерживать широкий температурный диапазон, быть устойчивой к перепадам температуры; высокая прочность и износостойкость, сопротивляемость механическому воздействию; плитка должна иметь хорошую переносимость воздействия химическими средствами; плитка должна быть покрыта противоскользящим покрытием. Все это учитывается при покупке материала самостоятельно или после консультации с продавцом. Что касается столь немаловажного вопроса, как стоимость плитки для отделки бассейна, здесь действует совершенно очевидное правило: качественный товар дешево стоить не может. Поэтому опасайтесь низкосортных материалов по искусственно заниженным ценам. Выбирайте популярные, хорошо зарекомендовавшие себя торговые марки-производители керамической плитки: Gres de Aragon, VITRA, Villeroy&Boch.

**Уход за керамической облицовкой бассейна:** Как и любая другая поверхность, соприкасающаяся, во-первых, с водой, а, во-вторых, с человеческим телом, отделка чаши нуждается в регулярной чистке. Наборы, состоящие из инструментов и моющих веществ всегда имеются в продаже специализированных салонов. Главное, не использовать для очистки плитки то, что для этого не предназначено. Пытаясь сэкономить на дезинфекции и средствах для очистки, можно не только испортить дорогостоящее покрытие, но и нанести вред здоровью людей, пользующихся бассейном. **Внимание!** Оберегать поверхность бассейна от негативных внешних факторов и сохранять керамическую облицовку в отличном состоянии помогают специальные укрытия для бассейнов. Это своего рода покрывало для поверхности искусственных водоемов, предотвращающее их загрязнение, промерзание. Защитные укрытия на бассейн от ведущих производителей Bieri Pool Covers (Швейцария), Rollo Solar (Германия), Loop Loc (США) быстро и легко монтируются, служат чрезвычайно долго, не требуют специального ухода.

**Дизайн плавательного бассейна:** Наиболее животрепещущим вопросом для будущего хозяина бассейна является его дизайн и форма исполнения. И здесь нельзя не отметить важную роль облицовочного материала. Конечно, гидроизоляция или исправное функционирование элементов также важно. Но посетитель, прежде всего, отмечает для себя эстетическую составляющую бассейна, то есть его внешний вид. Строительство бассейнов под ключ – популярное направление деятельности современных компаний, реализующих на российском рынке бассейное оборудование. Перечень сервисных предложений в данной области чрезвычайно широк и включает в себя мероприятия по проектированию, возведению чаши искусственного водоема, монтажу соответствующего оборудования.

**Использование керамической плитки при строительстве бассейнов:** Традиционно для отделки поверхности используют всем знакомую мозаику, классическую керамическую плитку или широко распространенную на сегодня пленку из полипропилена. Если последняя позиция находится под сомнением в плане экологичности и долговечности, а мозаика чересчур сложна для укладки на большом пространстве, то именно керамическая плитка общепризнанна как идеальный вариант. Именитые бренды-производители противоскользящей плитки для отделки чаши плавательных водоемов предлагают на сегодняшний день такой шикарный выбор цветового решения материала, его фактуры и разнообразие габаритов, что рядовому покупателю впору растеряться. Поэтому, принимая окончательное решение, обязательно проконсультируйтесь со специалистом по всем вопросам, связанным с облицовкой бассейна плиткой. Грамотные рекомендации помогут предупредить возникновение проблемных ситуаций, сэкономят средства и время.

**Цвет чаши бассейна:** Цветовая гамма исполнения керамической плитки необычайна богатая: от яркого авангарда до нестареющей классики. Посоветовать что-то конкретное сложно, ведь, сколько людей, столько и мнений. При отделке бассейна общего пользования (спортклуб, салон красоты) все же следует придерживаться рамок: не нужно выбирать кричащие раздражающие тона. Лучше всего отдать предпочтения наиболее распространенным оттенкам: голубой, синий, зеленый, бежевый, белый, их сочетания. А в процессе воплощения индивидуального проекта домашнего бассейна можно дать волю фантазии. Дизайнер и специалист по отделке помогут придумать интересные узоры, комбинации и даже целые композиции.

**Текстура керамической плитки:** Что касается текстуры, - среди ассортимента можно встретить экзотические виды выпуклой плитки. Ее производство стало возможным благодаря инновационным методам. Эргономичная форма позволяет с легкостью выкладывать самые сложные по форме чаши без особых усилий. А использование в конструкции бассейна такой плитки помогает повысить его безопасность, облегчая вход и выход.

**Искусство создавать керамические изделия, применение керамогранита**

Керамические изделия и материалы уже уникальны по своей сути. К их категории относят керамзитовый гравий, камни, плитки, черепицы и другое. Главной составляющей керамики является глина. Из нее делают различную продукцию: глиноземистый цемент, гипсглиноземистый цемент. Таким образом, керамический материал – это искусственный материал, заменяющий камень. Он производится из глины и различных смесей. Изделия из керамики отличаются своей прочностью, огнеустойчивостью, морозостойкостью и так далее. Продукция проходит тщательный процесс изготовления и проверки качества. Производство предполагает следующие действия: обжиг, сушка, процесс литья и тому подобное. **Керамогранит –** это также искусственный материал, наполовину состоящий из керамического составляющего, то есть глины. Керамогранит – это изделия из керамики и фарфора. О свойствах керамических изделий мы имеем поверхностное представление. А как насчет фарфора? Фарфор – это изделие из керамики с плотным белым черепком. Он обладает такими качествами, как прочность, теплостойкость, просвечиваемость. Итак, оставим лирическое отступление и перейдем к рассмотру керамогранита как материала, основным сферам применения и назначения. Как производится данное изделие? С помощью специального прессования методом давления, после чего заготовка обжигается. Для изготовления керамогранита используются отдельные сорта глины, сочетающие в себе пластичность и стойкость. Говоря непосредственно о применении керамогранита, следует отметить важную информацию. Где чаще всего используют данный материал? В строительстве и дизайне. Керамогранит – это сравнительно новый материал, который отличается привлекательным внешний видом и отличительными свойствами. Среди последних можно выделить прочность и устойчивость к температурным изменениям, также термоустойчивость. Свое признание керамогранит получил и в ремонтных работах. Прежде всего, он применяется для внутренних работ, в качестве материала для пола и стен. Зачастую его использование распространяется и на фасадные работы. С применением керамогранита проводятся современные методы восстановления зданий. Сегодня материал пользуется спросом у дизайнеров и архитекторов. Современное стилевое оформление помещения и интерьера в целом не вообразимо без керамогранита. Он является высококачественным. Добротным материалом. В архитектуре керамогранит зарекомендовал себя как защитный материал.Обобщая все вышесказанное. Можно сделать вывод, что керамогранит хоть и еще малоосвоенный материал, зато благодаря своим неизменным качествам пользуется популярностью.

**Изготовление керамических плиток различного назначения**

**Керамическая плитка –** это одна из современных строительных материалов. Зачастую она используется в качестве материала для облицовки как внутри, так и снаружи здания. Керамическая плитка, равно как и прочие изделия из керамики, получают путем формования и обжига. Известно, что керамические плиты делят в соответствии с назначением и способом производства. Согласно применению все керамические плитки делят на такие виды, как плитка облицовочная для стен, пола и фасада. Отдельно можно выделить группу кислоупорных и термокислоупорных плиток. Они применяются для защиты зданий и сооружений от агрессивных сред. По способу производства или изготовления керамические плитки бывают разные. Обычно для приготовления керамоплитки используют метод прессования, а в процессе изготовления могут добавляться дополнительные смеси, увеличивающие прочность и иные качества материала. Сам процесс изготовления влияет и на структуру керамической плитки. В связи с этим выделяют: грубую керамику (используется в качестве облицовки фасада здания) и тонкую керамику (основное применение – внутренние строительные и ремонтные работы). Существуют специальные виды отделки поверхности керамических плиток. Различают монотонные и цветные, глазурованные и неглазурованные, с ровной и рельефной поверхностью. Изготовление керамических плиток тесно связано со сферой применения. С учетом ее осуществляется специальное производство продукции. Его мы и рассмотрим. Для изготовления керамических плиток для внутренних облицовочных работ используют определенные огнеупорные и тугоплавкие глины. Иногда могут применяться и легкоплавкие, средне- и умеренно-пластичные. Важным компонентом является гипс и железистые минералы. Для ремонта пола используется керамическая плитка, напольный гранит отличный по своему составу, а также способу изготовления. Здесь ведущими компонентами являются тугоплавкие глины со средней умеренностью пластичности. В процессе производства керамические плиты для пола подвергаются низкотемпературной обработке посредством обжига. Такие плитки отличаются содержанием кремнезема и водорастворимых солей.Для создания прочих видов керамических плит при производстве добавляют различного рода добавки в основную смесь. Это придает изделию больше прочности и продлевает его эксплуатационный срок.

**Керамогранит от мастеров Италии**

Наиболее популярными на сегодня видами плитки из керамического гранита являются плитки из Италии. Сочетая в себе древние технологии производства и современное оборудование, итальянские мастера создают уникальные варианты плитки из керамогранита, отличающиеся особой прочностью, разнообразием цветов и оттенков, а также морозоустойчивостью. Первые итальянские ремесленники, изучая древнеегипетскую плитку, пришли к выводу, что жилище, построенное с помощью керамических плиток, является более прочным, ему не страшен ни ветер, ни дождь, ни холод. В ходе процесса изготовления специалисты Италии поначалу не применяли обжиг, а весь рисунок на плитке наносился вручную. Резная техника оформления плитки придавала плитке не просто привлекательный вид, но и неповторимую целостную композицию. В основном, керамической плиткой украшались храмы, реже дома. После применения различных форм, заменивших ручной труд, стоимость плитки стала более доступной, а ее применение популярнее. Далее современные технологии усовершенствовали керамический материал, создав качественно новый – керамогранит. Технология производства итальянского керамогранита, заимствованная еще с древних времен, является одной из самых эффективных и качественных. Плитка из керамического гранита изготавливается на основе двух высококачественных сортов глины. Данные сорта содержат в своем составе большое количество таких минералов глин, как иллит и каолинит, что придают плитке из керамогранита особую пластичность. Частички кварцевого песка и полевого шпата при однородности своего состава, позволяют удалять из смеси растворенные железо и марганец, придавая в дальнейшем плитке прочность и долговечность. Для придания более устойчивого и яркого тона плитки используют специальные красящие вещества – красящие пигменты. В производстве используют наиболее распространенные пигменты – пигменты окиси металлов. Современная итальянская плитка из керамогранита – плитка, известная благодаря не только высокому качеству, но и отделке. Поверхность плитки из керамического гранита может быть следующих разновидностей: Naturale (натуральная, или матовая) – необработанный вид плитки, Levigato (полированная) – скользящая, сверкающая поверхность и gres porcelanato smaltato (смальтированный керамогранит) – эмалированная плитка.

**Применение и проведение работ по укладке керамических плиток**

Не секрет, что керамика – одна из наиболее высококачественных продукций современного рынка строительства и ремонта. Керамическая плитка как один из видов керамических изделий отличается широкой сферой применения в различных направлениях ремонтно-строительных работ.

**Внутренние работы по отделке керамическими плитками стен:** В нашем случае плитки изготавливаются особых размеров. Различают квадратные, прямоугольные, угловые и фигурные керамические плитки. Кроме того, выделяют глазурные, или глазурованные (они производятся из высококачественных пород глин с добавками или без таковых) и с рисунком. Поверхность таких керамических плиток также бывает нескольких типов - гладкая и рифленая. Для проведения укладочных работ и креплению плиток к стене используют специальный цементный раствор или мастику (битумную или водостойкая синтетическая). При отделки стен керамическая плитка укладывается в таких местах, как ванная комната, санузел, балкон, лоджия. Многие специалисты рекомендуют проведение облицовки карнизов данным материалом. На поверхность плитки наносится слой однотонной краски-глазури. Узор или рисунок керамического изделия должен составлять определенную композицию.

**Внутренние работы по отделке керамическими плитками пола:** Одна из отличительных особенностей керамических плиток для пола – водонепроницаемость. В свою очередь это весьма важный фактор для использования в ванной, бане и туалете. Плиты могут быть однотонными или различных цветов, квадратными, прямоугольными, четырех-, пяти-, шести-, восьмигранными и фигурными. Сырье для производства плиток для полов – пластичные глины с добавками. Для производства используют мокрый и полусухой способы. Формуют керамические плитки из пресс-порошка на специальных прессовых станках.

**Фасадные работы:** Обычная керамическая плитка для фасадов отличается небольшой массой, при этом она достаточно прочная. Основа такого вида плитки – цветные и беложгущиеся глины. Формуют плитки на ленточном вакуумном прессе. Они используются для отделки или облицовки цокольных этажей, подземных переходов и т.д. Керамическая плитка не просто является функциональным материалом для фасадных работ, но и неплохим декором.

**Разнообразие современных отделочных материалов: плитка, керамогранит, декоративные штукатурки**

Отделка стен и полов в современном строительстве предполагает использование, как традиционных, так и самых современных материалов, таких как различные виды декоративной штукатурки, облицовочной плитки и керамогранита. Удивительно, каких результатов можно достичь, применяя декоративные штукатурки, керамогранит для интерьера. Правильно подобранная штукатурка, - цвет и фактура, - способна сделать интерьер гламурным или создать стиль хай-тек. Стены, отделанные декоративной штукатуркой, приобретают изысканную глубину цвета, «мерцание» слоев. Удобно и то, что нанести декоративную штукатурку можно практически на любую поверхность, независимо от сложности её профиля. Кроме того, использование фактурных штукатурок, практически, сводит на нет риск испортить вид стен, и, если вы выполняете ремонт самостоятельно, то можете попробовать свои силы в качестве творца неповторимых рисунков. А опытный дизайнер, применяя в интерьере декоративные штукатурки, может создать настоящий шедевр. Декоративная плитка также давно известна как отличный отделочный материал для стен и полов. Облицовку стен плиткой широко применяют для ванных и туалетных комнат, а также для кухонь. Современные коллекции позволяют создавать потрясающие интерьеры любого стиля, в которых выбор цвета и рисунка коллекции зависит исключительно от вашего вкуса. Кроме того, встречаются интерьеры, в которых облицовка плиткой удачно сочетается с отделкой штукатуркой, панелями и другими материалами. Разнообразие дизайнов, высокая устойчивость плитки к истиранию и влаге делают её весьма популярным отделочным материалом. Полы, выложенные плиткой – красивы, удобны для влажной уборки и достаточно долговечны. Уже много десятилетий плитка занимает лидирующее положение в списке отделочных материалов, а применение в её производстве современных технологий говорит за то, что и в дальнейшем она не потеряет свою популярность для отделки помещений.

Керамогранит – это современный отделочный материал, превосходно подходящий для отделки фасадов и полов. Благородный вид, который приобретают при этом стены можно сравнить только с отделкой натуральным камнем, да и устойчивость керамогранита к неблагоприятным внешним воздействиям делает его одним из самых востребованных материалов. Разнообразие расцветок и рисунков предоставляет простор для фантазии дизайнера, а полы, облицованные керамогранитом, могут стать истинным произведением искусства.

**Последние тенденции в дизайне керамической плитки**

Год от года дизайн керамической плитки становится все более оригинальным. Еще недавно неожиданной смотрелась под мрамор, но вот уже почти каждая фабрика в мире считает своим долгом иметь в своем каталоге несколько вариантов имитации любого камня. Мозаика делалась из стекла – но теперь в нее добавляют серебро и золото, делают из плитки и натурального камня. Тенденции меняются каждый год, существует даже своя мода на материалы – если вы приедете на крупную международную выставку в Испании или Италии, то легко заметите, что большинство новинок имеют очень много общего. Давайте посмотрим, что же было модно за последние 2 года и что находится на пике дизайнерской мысли сейчас.

**1. Имитация дерева.** Первые пионеры, производившие плитку под дерево появились очень давно, но массовая истерия охватила рынок год назад. Идея вновь свежа и по-прежнему практична. Вы кладете якобы дерево (паркет, паркетную доску и пр.) и радуетесь теплу в интерьере, при этом наслаждаясь всеми прелестями удобства ухода за керамической плиткой. Такое керамическое дерево можно мыть водой, не бояться повредить, оно огнеупорно и может подогреваться до любой необходимой вам температуры с помощью водяного или электрического “теплого пола”. На сегодняшний день коллекции, имитирующие дерево имеются у каждой уважающей себя компании – спрос еще не утих. В бой вступили даже производители элитной плитки, раньше обходившие эту область стороной – Cerdisa и FAP (Италия, 2005 год). Вернулся Rex, для которого первую плитку под дерево когда-то давно разрабатывал еще сам Труссарди. Среди всего многообразие выбор зависит лишь от желаемого качества и цены материала. Если для вас не важна точность воспроизведения, можно обратить взор на испанские коллекции, если важно благородство и эстетика, выбирайте итальянские. Общего правила нет и сказать, что испанская плитка заведомо хуже было бы некорректно, однако часто она попадается более ядовитых цветов, с меньшей степенью проработки материала. Каждая фабрика имеет несколько цветов дерева, а то и не одну коллекцию по несколько цветов (как у Peronda, Испания). Особенно популярны совсем темные (под венге) и белые (беленый дуб) тона. Покупка такой плитки обойдется вам от 25 до 90 евро за кв.метр среднего размера (например 30х60 см). Если будете брать специальные декоративные элементы или менее популярные размеры (15х60, например), стоимость возрастет еще евро на 20 за метр. Наиболее типичная цена по Москве составляет 40 евро, остальное зависит от вашего вкуса и кошелька. Ниже представлены некоторые деревянные коллекции от фабрик Ibero, Peronda, Azulindus&Marti и Tarina (Испания), а также Rex, Cerdisa и Fap (Италия) (слайд 19)

**2. Имитация металлов.** В отличие от воспроизведения деревянной фактуры, имитация металлов – явление довольно новое. В ход пущены пока наиболее распространенные представители своего класса – железо, серебро, бронза, медь. Однако недалек тот час, когда редкие природные ископаемые получат прописку в нашем доме. Имитация металлов идет в трех направлениях: **1)** правильное воспроизведение материала. Производители стараются изготовить плитку так, чтобы она выглядела как настоящее железо либо изготавливают ее непосредственно из нужного материала. Например, мозаика с 24 каратным золотом (Trend и Bisazza, Италия), мозаика из металла (Sicis, Италия), керамогранит с верхним слоем из нержавеющей стали (Metalia, Италия) и т.д. **2)** воспроизведение металла со специальным эффектом. Например, ржавчина (Cerdisa, Италия), потертая медь (Apavisa, Испания), металл с рельефным рисунком (Real, Испания, Cress 2000) **3)** металлизированный эффект на поверхности обычной плитки (пятнышки “серебра” на поверхности (Cerdisa, Италия, Ceramiche di Siena, Италия), металлизированный блеск (Iris, Tau Ceramica Италия), вставки-портреты на серебрянном фоне (CeramicaBardelli, Италия) и т.д. Прежде всего такие серии рассчитаны на дизайнеров – им нравится экспериментировать, оформлять поверхности разными материалами. Насколько будет комфортно проживать человеку в дому с металлическим полом и ржавой ванной – это еще вопрос. Тем не менее, производители стараются смягчить холодность и жесткость своих коллекций, поэтому всячески их романтизируют. Например, Iris Ceramica называет металлические серии в честь Эйфелевой башни и Бруклинского моста Цены на металлизированную плитку зависят от материалов, использовавшихся при производстве, так что за 24 каратное золото вы заплатите по цене не ниже рыночной цены на 24 каратное золото. Тем не менее, за 40 евро купить металлизированную плитку вполне реально. Ниже приведены фотографии керамической плитки, керамогранита и мозаики компаний Sicis, Cerdisa, Iris, Metalia (Италия), Real и Apavisa (Испания). (Слайд 20)

**3.Имитация тканей и полоска.** Раз уж производители плитки начали что-то имитировать, их не остановить. После дерева и металла самое время взяться за ткани. И тут выбор поражает: на стены вашей квартиры предлагается просто текстиль (Piemme, Iris, Sant Agostino, Италия), шифон (Dado Ceramica Италия), шелк (С.A.P.R.I, Италия), плед (Diago, Испания), меланжевая ткань (Viva Ceramica, Италия), джинса (Peronda, Испания, Elios, Италия) и даже не относящаяся к тканям кожа крокодила (Settecento, Италия). Об эпидемии свидетельствует то, что даже российский завод Велор (входящий в группу Керама Marazzi) начал выпуск коллекций, имитирующих лен, холст и вышивку по итальянской технологии. Производители утверждают, что в обтянутой тканью квартире вам будет уютней находиться, и пускают слух о том, что на последней выставке в Милане все стенды с плиткой, имитирующей ткань, были в отпечатках пальцев – дескать, удивленные посетители пытались проверить, настоящая ли ткань выложена на стенах и полах. Все те, кто не ударился в воспроизводство тканей, присоединились к безумию путем выпуска полосатых коллекций. Это слегка подпортила дела компаниям, которые производили полосатую плитку и раньше. Если раньше фабрика Viva (Италия) почти единолично властвовала на российском рынке, то теперь полоски фактурные, полоски разноцветные, полоски а-ля деревянные и т.д. встречаются все чаще и чаще (Cerdisa, Dado, Cisa, Ragno, Италия, Grestec, Испания). Основное правило, объединяющие эти коллекции – поверхность плитки должна быть полностью испещрена полосками и эти полоски должны быть тонкими. Ниже представлены фотографии плитки, имитирующей ткани и просто полосатой плитки фабрик Diago, Ibero (Испания), а также Piemme,Elios,Atlas Concorde, Venus, Viva, Cerdisa, Refin, Edil-Cuoghi и Cisa (Италия).(слайд 21)

**4. Цветы** Самым модным направлением в дизайне керамической плитки в этом году являются цветочные вставки. Причем фабрики открыто заявляют, что коллекции разработаны специально для весны 2006 года. Конечно, использование цветочной темы в производстве плитки не ново, но в этом году особенно популярны 2 направления: **Флористические узоры.** По плитке пускается тонкая сетка из переплетающихся цветов и цветочных орнаментов. Такие узоры могут быть либо контрастными (CISA, Италия), либо однотонными, в цвет плитки (Iris, CISA, Ragno, Naxos Италия). Однотонные цветы выделяются за счет фактуры (матовые на глянце или наоборот, выступающие и т.д.). Как правило, их можно обнаружить либо на ощупь, либо в лучах света**. Цветочные вставки** – панно. Яркие композиции из нескольких плиток, составляющих либо 1 большой цветок (C.A.P.R.I., Италия), либо цветочные заросли (FAP, Италия), набор стыкующихся между собой цветов (Edilcuoghi, Италия, Peronda, Испания), либо просто набор цветов, которые не стыкуются друг с другом, но все равно предлагаются как единое целое (Cerdisa, ABK Group, Ceramica Magika, Италия). Цветочные бордюры. Если вы еще не готовы разместить у себя на кухне цветочные заросли, пустите цветочный бордюр вдоль стены и будьте счастливы от того, что вы идете в ногу со временем. Узкие и широкие, цветочные бордюры предлагаются почти во всех цветочных коллекциях. Вот только удивительное дело – производители предпочитают выкладывать ими всю стену сверху донизу и неистово фотографировать для своих каталогов. Когда вы увидите такие каталоги, то последняя мысль, которая придет вам в голову будет о том, что вы видите бордюры и ничего кроме бордюров. Цветы предлагают пускать вертикальными или горизонтальными полосками по всему помещению, выкладывать вдоль раковин, оформлять ими боковую сторону ванны или просто вставлять в соответствии со своим представлением о прекрасном. Стоимость цветочного ремонта напрямую будет зависеть от количества и типа использованных материалов – бордюры и вставки оцениваются за штуку, а основной размер плитки. покрытый узорами может продаваться с ценой за метр.