

**Основные
характеристики
керамической
плитки**



ГЛАВА

2

Напольные покрытия. Преимущества плитки

Мы уже говорили о том, что долгое время королем напольных покрытий оставался паркет, который к тому же был настоящим дефицитом. Поэтому обычно его укладывали только в квартирах кооперативных домов, в которых жили преуспевающие люди (партийные функционеры, работники торговли и им подобные). Да и начинался паркет обычно прямо от входной двери, в связи с чем достаточно скоро изнашивался и приходил в негодность. А в кухнях даже этих «элитных» квартир, как правило, все равно господствовал линолеум. Что уж говорить о жилье, в котором обитали граждане попроще.

Я не хочу умалять достоинства паркета. Это красивый натуральный материал, и при условии покрытия хорошими современными лаками является достаточно долговечным. Рисунок его тоже может быть довольно разнообразным, если используется дерево различных пород. Действительно, паркет был элитным покрытием многие века — им устилали полы во дворцах и в залах для официальных приемов. Однако, как говорится, всему свое место: в хозяйственных помещениях, кухне, ванной и прихожей паркет совершенно неуместен, так как даже лучшие импортные лаки не смогут выдержать постоянные механические и химические воздействия, грязь и воду, падение тяжелых предметов и т. д. Таким образом, подчеркивая достоинства паркета для жилых комнат, мы вынуждены отметить его непрактичность в других помещениях.

Что касается линолеума, то он в большинстве случаев весьма неудобен. Во-первых, это искусственный материал, он накапливает электростатическое напряжение и считается недостаточно «чистым» в экологическом смысле. Во-вторых, прочностью линолеум тоже не отличается. Наоборот, практически любое воздействие, даже не слишком сильное, оставит на нем след, повредив поверхность.

Так какое же из напольных покрытий можно назвать лучшим? Все зависит от того, где мы его укладываем. По функциональному назначению любой дом или квартиру можно разделить на три зоны:

- ◆ зоны проходов и хозяйственные помещения;
- ◆ гостиная;
- ◆ комнаты отдыха.

Предлагаю на примере приведенной ниже табл. 2.1 оценить важность для различных помещений таких параметров, как экологичность, износостойкость, влагостойкость, химическая и механическая устойчивость, эстетичный внешний вид, теплоотдача.

Напольное покрытие в прихожей должно быть прочным и устойчивым к любым внешним воздействиям, а также легко моющимся. Ведь именно на это помещение приходится самая большая нагрузка, так как ходят там много и нередко в грубой уличной обуви. Кроме того, в прихожей оседает грязь, заносимая с улицы, ставятся не всегда чистые велосипеды, скейты, санки и т. д.

Правда, думая о практичности, нельзя забывать и о внешнем виде. Все-таки прихожая — это помещение, с которым гость знакомится в первую очередь, то есть своеобразная визитная карточка квартиры. А потому покрытие здесь должно быть не только прочным, но и красивым.

То же самое можно сказать и о кухне. На пол могут проливаться всевозможные красящие жидкости, падать и даже разбиваться посуда, капать раскаленный жир со сковороды. Все это вынуждает хозяина стелить в кухне особо прочное покрытие.

В наши дни большую популярность завоевал ламинат (ламинированный паркет). Это достаточно прочное и относительно недорогое покрытие. Многообразие расцветок позволяет ему органично вписаться в любой интерьер, и сегодня многие жильцы останавливают свой выбор именно на ламинате. Однако замечу, что применительно к коридору и кухне керамическая плитка ничем не уступает ламинату, а по большинству параметров даже превосходит его (табл. 2.2). Что уж говорить о ванной — там с плиткой ничто не сможет сравниться (см. на вклейке рис. 1). Единственный параметр, по которому плитка в ванной проигрывает другим покрытиям, — теплоотдача. Но сейчас эта проблема без особого труда решается установкой полов с подогревом.



Таблица 2.1. Значение параметров плитки для различных помещений

Помещение	Параметр					
	Экологичность	Износостойкость	Влагостойкость	Химическая устойчивость	Устойчивость к повреждениям	Эстетичность
Прихожая	±	+	+	+	+	±
Кухня	±	+	+	±	+	±
Ванная	±	±	+	±	±	±
Гостиная	+	+	±	±	±	±
Спальня	+	±	±	—	—	+
Детская	+	+	+	±	+	+

* «±» — важно, но не в первую очередь;

** «+» — важно;

*** «—» — неважно.

Таблица 2.2. Оценка основных параметров напольных покрытий

Вид покрытия	Параметр					
	Экологичность	Износостойкость	Влагостойкость	Химическая устойчивость	Устойчивость к повреждениям	Внешний вид
Паркет	10	8	5	6	6	1
Ламинат	8	8	5	7	6	10
Плитка	10	9	10	10	8	9
Ковровое покрытие	5	3	0	4	4	9
Линолеум	2	1	4	2	1	7

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Теплоотдача

Из-за низкой теплоотдачи плитка не подходит для комнат отдыха; не очень выигрышно она смотрелась бы там и в смысле эстетического восприятия.

В настоящий момент существуют сотни и тысячи всевозможных видов плитки, бесконечное разнообразие оттенков, рисунков, узоров предоставляет огромный простор для фантазии дизайнера. Все это позволяет создать у себя в ванной, кухне и даже коридоре настоящее произведение искусства (см. на вклейке рис. 2).

Для покрытия пола рекомендую вам выбирать плитку с шероховатой поверхностью, так как на ней вы будете чувствовать себя более устойчиво. Гладкая же плитка при попадании на нее воды становится скользкой и поэтому даже опасной.

Область применения плитки не ограничивается полом в ванной, кухне и прихожей. Во-первых, в ванной комнате и кухне ею можно облицовывать и стены. Во-вторых, различными видами плитки отделывать фасады зданий частных домов, террасы и дорожки во дворе, лестницы и бассейны (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Бассейн, облицованный плиткой

Твердость плитка приобретает благодаря высокой температуре во время обжига, «сплавляющей» смесь компонентов в единое целое. Благодаря этому изделие впоследствии не изгибается

и не деформируется даже при очень больших нагрузках. Имея стабильную структуру, материал плитки практически не вступает в реакцию с другими веществами или агрессивной внешней средой, то есть он не боится ни воды, ни перепадов температуры, ни большинства химических веществ (кроме плавиковой кислоты) и является также самым безопасным материалом с точки зрения скапливания вредных веществ.

Единственный минус плитки — хрупкость, то есть низкая сопротивляемость ударам, но это отличительная особенность любых керамических материалов. Тем не менее плитка обладает большей долговечностью, чем другие отделочные материалы, важно лишь правильно спроектировать и выполнить укладку.

Керамическая плитка и безопасность

Пожарная безопасность

Керамическая плитка не только сама является абсолютно негорючим материалом, чей химический состав не изменяется даже при очень высоких температурах, а значит, и не выделяет никаких вредных веществ. Она еще и придает такие же свойства конструкциям, к которым крепится. Обеспечивая их эффективную защиту, керамическая плитка тем самым уменьшает риск разрушения всего здания.

Электрическая безопасность

Благодаря особенностям своей химической структуры керамическая плитка отличается ярко выраженными антистатическими свойствами и низким значением электропроводимости. Эти качества не только повышают безопасность ее применения при отделочных работах, но и создают в помещении дополнительный комфорт (например, при ходьбе босиком по полу, облицованному керамической плиткой).

Экологическая безопасность

Керамическая плитка представляет собой экологически чистый продукт, производство, укладка и эксплуатация которого

не наносят ни малейшего вреда ни здоровью, ни окружающей среде. В этом состоит ее принципиальное отличие от линолеума, ковровина и других синтетических напольных покрытий. Все компоненты керамической плитки легко поддаются переработке и повторному использованию.

Радиационная безопасность

Сырье, используемое при производстве керамической плитки, добывается только в тех карьерах, в которых естественный радиационный фон соответствует всем нормативным требованиям. Кроме того, данный показатель тщательно контролируется и впоследствии. Отдельные разновидности этого материала даже способны поглощать электромагнитное излучение и радиацию, производимую некоторыми бытовыми приборами.

Технические характеристики плитки

Водопоглощение

Степень водопоглощения плитки зависит от ее пористости. Чем менее плотная структура материала, тем выше водопоглощение, а значит, плитка менее прочная и износостойкая. У настенной плитки уровень водопоглощения может быть выше, чем у напольной, на которую приходится больший процент воздействия. Например, отличающийся особой монолитностью керамогранит имеет самую малую степень водопоглощения — меньше 0,5 %.

Морозостойкость

Морозостойкость керамической плитки и устойчивость к перепадам температур зависят от степени ее водопоглощения, ведь замерзающие и оттаивающие микрочастицы воды в более пористой структуре могут разрушать изделие. Морозоустойчивую плитку обычно используют для укладки на улице: для отделки фасадов, тротуаров и площадей. Чаще всего это керамический гранит (см. подраздел «Керамический гранит» в разделе «Основные типы плитки»). Обозначения «AI» или «VI» говорят о том,

что эта плитка морозостойкая и подходит для наружных работ, код «АIII» или «ВIII» обозначает, что плитка используется только для внутренних работ.

Сопротивление на изгиб

Сопротивление на изгиб также зависит от водопоглощения (пористости) плитки. Кроме того, в этом случае имеет значение ее толщина.

Поверхностная твердость по шкале Мооса

Твердость любого вещества определяется путем сравнения ее с твердостью природных минералов, принятой за эталон (этот метод был предложен немецким минералогом Ф. Моосом). Например, алмаз имеет твердость 10, корунд — 9. Твердость керамической плитки может варьироваться от 3 до 9. Проверяется она нанесением на ее поверхность царапин.

Износостойкость

Износостойкость — одна из главных характеристик напольной плитки. От нее зависит, как долго изделие сохранит свой внешний вид без изменений. Тестируется на износ плитка следующим образом: ее поверхность в течение 4 мин обрабатывается составом из металлической крошки, корундовой пудры и дистиллированной воды при определенной скорости вращения (300 об/мин), то есть имитируется усиленный износ.

Износостойкость измеряется в условных единицах от I до V по шкале PEI (по названию американского института керамики).

Обычно на износостойкость проверяется напольная плитка, так как для облицовки стен внутри помещения подходит покрытие любой из пяти групп:

- ♦ PEI I — такая плитка используется в тех частях квартир, где нагрузка на поверхность пола не слишком большая, например в ванных комнатах;
- ♦ PEI II — в помещениях с небольшой интенсивностью движения, где ходят в домашней обуви, например в кухнях;
- ♦ PEI III — в помещениях с движением средней интенсивности, например в прихожих квартир, номерах отелей, больничных палатах;

- ♦ PEI IV — в помещениях с интенсивным движением, подверженных среднему и сильному истиранию напольного покрытия, имеющих прямой контакт с улицей, например на лестницах и в холлах жилых домов, барах, ресторанах, офисах;
- ♦ PEI V — в местах с повышенной нагрузкой на пол: на промышленных предприятиях, вокзалах, в магазинах и т. д.

Устойчивость к агрессивным жидкостям

В зависимости от устойчивости плитки к действию агрессивных химических веществ (гидрохлорной кислоты, калиевой щелочи, бытовой химии) она маркируется следующим образом: «АА» — плитка, не подверженная воздействию химических веществ, «А» — небольшие изменения возможны и т. д. по мере уменьшения устойчивости: «В», «С» и «Д».

Кроме того, существуют тесты на устойчивость плитки к образованию пятен от красящих веществ, на сложность отмыывания от грязи и т. п.

Классификация керамической плитки

Плитка изготавливается на основе разных **составов исходной смеси**, от чего зависят ее пористость и водопоглощение, цветопередача красителей и т. д. Исходная смесь может быть изготовлена на основе каолиновой (белой) глины или монтмориллонитовой (красной) глины. Первая имеет высокую однородность и является очень дорогой, так как в Европе чрезвычайно мало месторождений таких глин. Поэтому чаще используется второй тип глиняной смеси.

Различается плитка и по **способу формовки**. Это может быть прессование (маркируется «В») или экструдирование (маркируется «А»). В первом случае порошкообразная смесь уплотняется и формуется прессом под высоким давлением; во втором тестообразная смесь выдавливается через специальное отверстие, что позволяет получать различные изогнутые формы.

Существует также классификация по **наличию глазури**. В глазурованной плитке на поверхность сначала наносят рисунок,

а затем слой глазури (смальты), изготовленной на основе специального стекла, обеспечивающего красивый внешний вид и высокие твердость, износоустойчивость, водонепроницаемость. Неглазурованная плитка часто вообще не имеет декоративных рисунков; бывает также, что красители добавляются к исходной смеси, и таким образом создается определенный рисунок.

Как и практически любой другой продукт, плитка различается по **форме и размеру**. Она бывает: а) квадратной, б) прямоугольной, в) различных сложных форм.

Кроме вышеперечисленных категорий, можно классифицировать плитку по **назначению**:

- ◆ напольная;
- ◆ настенная;
- ◆ универсальная;
- ◆ декоративная;
- ◆ бордюрная;
- ◆ фасадная;
- ◆ специальная плитка для бассейнов.

Основные типы плитки

Двухобжиговая керамическая плитка (бикоттура)

Для создания такого вида плитки глиняную смесь прессуют в специальных формах и обжигают при температуре +1040 °С, после чего так называемое «печенье» подвергается тщательному контролю всех параметров. Отбракованные плитки снимаются с конвейера, а на оставшиеся наносят глазурь и обжигают во второй раз, чтобы закрепить ее. В результате получается двухобжиговая керамическая плитка, пористая и не слишком высокой прочности, с гладкой или матовой поверхностью. Глазурь, которая может быть как глянцевой, так и матовой, не только выполняет защитную функцию, предохраняя тело плитки от

проникновения в него влаги, но и придает ей блеск, а также может отображать рисунок практически любой сложности. Она не столь прочна, как получаемая при технологии однократного обжига, но все же вполне устойчива к действию бытовой химии. Это касается как специальных составов по уходу за керамической плиткой, так и косметических или гигиенических средств вроде шампуней, лосьонов и т. п.

Двухобжиговую плитку отличают относительно небольшая толщина и масса, а также красноватый оттенок. В тех случаях, когда по данной технологии требуется изготовить декорирующие элементы большей толщины, в глиняную смесь добавляют гипс, придающий изделию пластичность. Иногда, если необходимо получить плитку с отличным от стандартных параметров размером (например, для бордюра), применяется дополнительный третий обжиг. В этом случае уже готовый кафель нарезают, повторно наносят на него эмаль и для придания ей прочности подвергают плитку обжигу.

По такой технологии производится, например, **майолика** (метлахская плитка) (рис. 2.2) и плитка **коттофорте** (cottoforte). Первую используют для облицовки стен, вторую чаще укладывают на пол. Эти виды плиток, которые изготавливаются из красной глины и покрываются непрозрачной глазурью, подходят только для отделки интерьера.

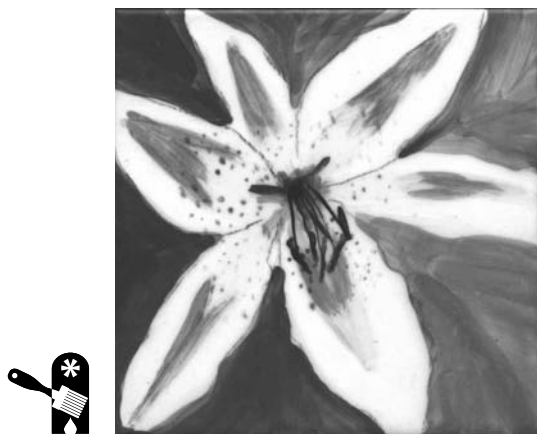


Рис. 2.2. Майолика

Существуют также более дорогие виды плитки, для производства которых также применяется технология двойного обжига. Например, при изготовлении **терралы** используют белую глину, что повышает технические характеристики плитки. Она имеет белый цвет, на поверхность обычно наносится рисунок, и плитка глазуруется. Применяется терралья чаще всего тоже для облицовки стен внутри помещений. Из белой же глины изготавливается и **фаянс**. Здесь также используется технология двойного обжига, а потом плитка глазуруется. Обычно фаянсовая плитка применяется для отделки полов внутри помещений.

Однообжиговая керамическая плитка (монокоттура)

Обычно однообжиговая керамическая плитка имеет матовую нескользкую поверхность, она плотнее и тяжелее двухобжиговой.

Технология изготовления однообжиговой плитки считается более прогрессивной, чем технология изготовления двухобжиговой. В качестве исходного сырья может использоваться как красная, так и белая глина, которая перемешивается в специальном барабане с другими природными компонентами. Одновременно идет процесс увлажнения. Затем смесь подсушивают и тщательно перемалывают и лишь после этого приступают к ее прессовке в специальных формах. После окончательной подсушки полученного таким образом полуфабриката в специальной камере можно наносить на него слой глазури и обжигать при температуре +1200 °С. После этого следует обычный обжиг. Таким образом, плитка подвергается повышенной усадке, что позволяет не только облицовывать ею стены и пол в помещениях, но и использовать некоторые морозостойкие ее виды в наружных работах.

Водопоглощение у такой плитки достаточно низкое, что делает ее довольно прочной и износостойкой.

Один из широко известных видов однообжиговой плитки называется **клинкер**. При его производстве на стадии изготовления смеси в нее добавляются красящие оксиды и отожженная глина.