

Все о граните

Породы гранита - гранит, сиениты, диориты, габбро, лабрадориты, моноциты, тешениты, гранитогнейсы и др., образовались в результате извержения магмы и ее внедрения в пустоты земной коры на значительной глубине. В результате медленного остывания под давлением вышележащей толщи земли эти породы хорошо выкристаллизовываются и имеют ярко выраженную полнокристаллическую, чаще всего гранобластовую структуру.

Текстура гранита массивная с весьма незначительной пористостью, характеризующаяся параллельным расположением минеральных компонентов. По величине зерен, составляющих породу минералов, различают три структуры гранита: мелкозернистая с размерами зерен до 2 мм, среднезернистая - от 2 до 5 мм и крупнозернистая - свыше 5 мм. Размеры зерен сильно влияют на строительные свойства пород гранита: чем мельче размеры зерен, тем выше прочностные характеристики и долговечность пород.

Эти породы плотны, прочны, декоративны, хорошо поддаются полировке; имеют обширную гамму цветов от черного до белого. Для гранита характерна объемная масса 2,6-2,7 т/м³, пористость менее 1,5%. Предел прочности при сжатии составляет 90-250 МПа и выше, при растяжении, изгибе и срезе - от 5 до 10% от этого значения.

Гранит - магматическая порода, содержащая 60-65% полевого шпата (ортоклаза и плагиоклаза), 20-30% кварца и 5-10% биотита, мусковита, иногда роговой обманки. Наиболее распространенной структурой гранита является равнозернистая. Текстура массивная.

Основной цветовой фон гранита обусловлен окраской преобладающего полевого шпата - розовой, желтой, красной, зеленой, серой и др. Высокие декоративные и прочностные качества гранита и значительная распространенность гранитных месторождений определяют широкое его применение в различных видах строительства, в монументальной архитектуре.

Виды обработки гранита

Выбор пород камня для облицовочно-декоративных работ, его фактура и размеры определяются архитектурными задачами. Цвет и текстура различных пород камня влияют на восприятие архитектурного сооружения. Использование естественной окраски камня дает возможность создания монохромных и полихромных архитектурных композиций. Полихромные композиции из камня в настоящее время обычно включают не более двух-трех цветов.

В современной архитектуре чаще применяются монохромные композиции, где большие нерасчлененные плоскости облицовывают одинаковым по цвету камнем. Это требует строгого подхода к подбору облицовочных плит по однородности цвета и тона. Большую роль в композиции играет фактурная обработка камня.

В соответствии с ГОСТ 9480-89 облицовки подразделяются по фактуре лицевой поверхности камня:

- полированная - с зеркальным блеском, четким отражением предметов, без следов обработки предыдущей операции;

- гладкая матовая (лощенная) - без следов обработки предыдущей операции и с полным выявлением рисунка камня;
- шлифованная - равномерно-шероховатая со следами обработки, получаемыми только при шлифовании, с неровностями рельефа высотой до 0,5 мм;
- пиленая - неравномерно-шероховатая - с неровностями рельефа высотой до 2 мм; обработанная ультразвуком - с выявленным цветом и рисунком камня;
- термообработанная - шероховатая поверхность со следами шелушения;
- точечная (бучардованная) - равномерно-шероховатая с неровностями рельефа высотой до 5 мм.
- колотая (скала) - имитирует природный раскол породы с хаотическими впадинами и бурами без следов инструмента, с высотой рельефа 50-200 мм.

Выбор фактуры поверхности определяется тем, как трактуется облицовываемый элемент - монолитным или расчлененным. Фактуры с гладким рельефом позволяют создать монолитную нерасчлененную плоскость.

Груборельефные фактуры всегда выявляют сложение стены из отдельных блоков.

Полированная фактура природных камней с точки зрения эстетики целесообразна для небольших по площади элементов облицовки: наличники, порталы, тяги, цоколи.

Лощеная и шлифованная фактура применяется для наружных поверхностей большой площади. Как правило, это фактура пористых известняков, ракушечника, реже - белого мрамора. Лощеная шлифованная фактура гранита иногда используется при устройстве цоколей парапетов на уровне человеческого роста.

"Скала" применяется, как правило, в стилобатах больших и монументальных зданий. "Скала" подчеркивает массивность, прочность основного сооружения, его связь с окружающим ландшафтом. Фактура "скалы" образуется на относительно массивных элементах толщиной не менее 100-150 мм.

Для монолитных по архитектурной трактовке стен применяется, как правило, единая обработка всей плоскости. Тектоника стены с горизонтальными членениями плоскости предопределяет применение в нижних частях более грубой фактуры для выявления нагрузки. Может также применяться тонкая фактура, если цоколь трактуется как монолит, т.к. данная фактура позволяет в большей степени выявить декоративные свойства камня - его цвет и текстуру, наиболее доступные зрителю в нижних частях здания.

Плюсы и минусы гранита

На качество гранита сильно влияет способ, которым он добывается. Существует три основных способа добывать камень. Самый кустарный из них и, к сожалению, наиболее распространенный в Украине - добыча при помощи взрыва. В горной породе методом бурения проделывается глубокое отверстие, куда закладывают заряд и подрывают. Среди отколовшихся кусков породы отбираются самые большие глыбы, которые потом распиливаются на плиты. Плюсы такого способа добычи камня заключаются в том, что он крайне дешев. Но минусы перевешивают этот плюс. Во-первых, страдает качество добытой породы: во время взрыва в структуре камня возникают микротрещины, которые влияют на

прочность материала. Во-вторых, такой способ разработки месторождения крайне нерационален, так как при взрыве порода крошится: большие глыбы, пригодные для распилки, составляют не более 70%, а остальные 30% идут в отходы.

Второй способ добычи гранита - это метод откалывания при помощи воздушной подушки. Он похож на первый метод тем, что в породе также проделывают отверстие, в него закладывается резервуар, который накачивается воздухом под высоким давлением. Этот способ позволяет избежать появления микротрещин в структуре камня и является более экономичным в плане расходования месторождения, а также позволяет более точно прогнозировать места разлома породы, чем при практически неконтролируемом взрыве.

Третий, самый дорогой, способ добывания гранита - метод камнереза - сегодня наиболее популярен. Добыча камня таким методом позволяет полностью избежать микротрещин и дает возможность наиболее рационально разрабатывать месторождение.

Плюсы гранита

Один из главных плюсов гранита, применяемого для облицовки фасадов, - долговечность покрытия. Лучшее подтверждение этому - сотни и тысячи зданий во всем мире, облицованных гранита и не изменивших своего внешнего вида на протяжении столетий.

Другое, не менее важное качество гранита - его красота. Трудно назвать другой отделочный материал, где бы столь гармонично сочетались строгость и эффектность, монументальность и изящество. Город, здания в котором облицованы гранита, обретает свое неповторимое "лицо". Например, те, кто видел утренний Ереван, навсегда запомнят розовый свет, который буквально излучают стены, облицованные мрамором и туфом. А разве можно забыть гранитный наряд Петербурга или Берлина, придающий этим городам поистине царское величие!

Впрочем, гранит используется не только в отделке городских зданий, набережных и мостов. Не менее важной сферой его применения является частное строительство. В данном случае натуральный камень выступает не просто в роли отделочного материала, а в качестве символа благополучия, достатка, основательности, надежности. Частных домов, во внутренней и внешней отделке которых использован натуральный камень, с каждым годом становится все больше. И это неудивительно. Ведь при соблюдении технологии укладки каменная облицовка будет служить практически вечно.

Минусы гранита

Большинство недостатков гранита скорее надуманы, нежели реальны. Но даже вокруг очевидных фактов порой образуется столько домыслов, что непредвзято разобраться в том, каковы же недостатки природного камня и насколько они существенны, довольно сложно.

Главным объективным недостатком гранита считается его вес. Действительно, камень и впрямь является одним из самых тяжелых отделочных материалов, и этот фактор обязательно должен учитываться. Но это отнюдь не означает, что от камня нужно отказаться только на том основании, что он слишком много весит. Просто в каждом конкретном случае необходимо проводить индивидуальные расчеты, исходя из высоты здания, породы камня, толщины облицовочных плит, общего веса облицовки, учитывать способ крепления, толщину и материал стен и множество других факторов. Такие расчеты очень сложны, но необходимы для создания не только красивого, но прежде всего безопасного и долговечного здания.