

## МАГМАТИЧЕСКИЕ И МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ ВО ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЙ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Ильяненко Юлия Александровна**

студент

**Пантелеева Ольга Андреевна**

студент

**Перфилова Ольга Юрьевна**

кандидат геологических и минералогических наук

Сибирский федеральный университет, Красноярск

**Аннотация.** Рассмотрены горные породы, которые используются при строительстве и отделке (а примере Сибирского Федерального Университета). Также представлены свойства и качества используемых горных пород.

**Ключевые слова:** горная порода, отделка, свойства, прочность, долговечность, красота.

---

## IGNEOUS AND METAMORPHIC ROCKS IN THE EXTERIOR AND INTERIOR OF SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

**Ilianenko Iuliia Alexandrovna**

student

**Panteleeva Olga Andreevna**

student

**Perfilova Olga Yuryevna**

candidate of geological and mineralogical sciences

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

**Abstract.** The rocks, which are used in construction and decoration (as an example of the Siberian Federal University). The properties and qualities of rocks.

**Keywords:** a rock, decoration, properties, a strength, a durability, a beauty.

Использование тех или иных горных пород в каждом конкретном случае зависит от их свойств, главным образом прочности, морозостойкости, влагостойкости, способности принимать полировку, красоты структуры или текстуры. В наше динамичное время спустившихся на землю космических технологий, как и в прошлые столетия, архитекторы и строители продолжают широко использовать натуральный камень во внешней и внутренней отделке зданий, так как по прочности и красоте ему нет равных. Со временем менялись лишь предпочтения и технология обработки горных пород, а также художественные приемы отделки зданий и сооружений. Сейчас во многих современных зданиях (и корпуса СФУ – не исключение) используется сочетание камня со стеклом, металлом, керамикой, бетоном и даже пластиком.

Чаще всего в Сибирском федеральном университете, по нашим наблюдениям, при облицовке фасадов зданий и в их внутренней отделке используются граниты и мраморы.

Граниты, пожалуй, самые разнообразные по цвету и структурно-текстурным особенностям магматические интрузивные полнокристаллические породы. Макроскопически в гранитах можно различить кварц, полевой шпат и слюду. По крупности зерен различают крупно-, средне- и мелкозернистые граниты. По прочности и химической устойчивости к вредным веществам, содержащимся в атмосфере любого крупного города им также нет равных. Они великолепно полируются и часто применяются не только для внешней отделки зданий, но и для изготовления постаментов памятников, деталей фонтанов, ограждений и даже ступеней лестниц, дорожных бордюров и покрытия тротуаров. Но граниты – дорогой облицовочный материал. Граниты добываются к северо-востоку от Красноярска на Громадском месторождении (Канский гранитный массив) и в Хакасии. Здесь граниты слагают два крупных массива – Бибикский и Джойский. Граниты крупнозернистые, порфирировидные светлорозовые, с красивым рисунком, обусловленным выделением крупных

(до 8 см) фенокристаллов розово-красного полевого шпата. Граниты пригодны для внутренней и наружной облицовки, настила полов в помещениях с интенсивным движением. Раньше граниты поставлялись в Красноярск из Украины и даже Финляндии, но сейчас это вряд ли возможно. В непосредственной близости от Красноярска есть крупные интрузии похожих на граниты по внешнему виду, прочности и морозостойкости магматических горных пород – сиенитов. Именно сиенитами сложены розовые скалы знаменитого заповедника «Столбы». Сиениты - интрузивные умеренно-щелочные породы, которые по содержанию кремнекислоты могут быть отнесены к средним породам. Главные породообразующие минералы – калиевый полевой шпат (микроклин, ортоклаз) – 50-70 %, кислый плагиоклаз – 10-30 %, роговая обманка до 15 %, реже присутствует биотит (до 10 %) и пироксен. Кварц отсутствует или встречается в очень незначительных количествах. Сиениты широко используются в Красноярске еще и потому, что не нужно возить камень издалека. В течение многих лет сиениты добывались из сиенитового карьера на руч. Моховой на территории заповедника «Столбы». Этот карьер несколько лет назад был закрыт. Но крупный массив красивых розово-красных сиенитов (Шумихинский) есть чуть дальше от Красноярска – вблизи г. Дивногорска [1].

Не сразу можно заметить, что нижняя часть главного корпуса СФУ облицована разнообразными по структуре и цвету гранитами. Здесь мы видим, как среднезернистые равномернозернистые и порфирировидные граниты, так и более мелкозернистые. Но, несмотря на то, что каждая гранитная плита по-своему красива, непродуманное сочетание таких плит по цвету и структуре, отсутствие полировки на большинстве из них создает впечатление неряшливости и совсем не украшает фасад здания. Резким контрастом служит здание библиотеки, где облицовка стен из розовато-красного полированного крупнозернистого гранита органично сочетается с гранитными ступенями главной лестницы и малыми ар-

хитектурными формами, отделяющими здание библиотеки от проезжей части (рис. 1).



**Рис. 1. Гранитная облицовка стен и главная лестница из гранита в здании библиотеки СФУ**

Таковыми же плитами полированного гранита облицованы и колонны в корпусе «Пирамида», которые гармонируют со светлой керамической облицовкой большей части фасада здания

Среди метаморфических пород на первом месте по частоте использования во внутренней отделке корпусов Сибирского федерального университета стоит мрамор. Цвет – самый разнообразный: чисто белый, с красивым рисунком серых и черных причудливо изогнутых полос на светло-сером фоне, розовый и розовато-коричневый. Это мрамор со знаменитого месторождения Кибик-Кордон в Хакасии. К сожалению, в отличие от гранита, мрамор не слишком устойчив к вредному воздей-

ствию городской атмосферы, богатой двуокисью углерода и оксидами азота. Ведь он состоит из кальцита, поэтому мрамор все-таки чаще используется при внутренней отделке помещений.

А теперь давайте совершим небольшую виртуальную экскурсию по хорошо известным Вам зданиям главного корпуса университета, библиотеки, «Пирамиды» и института Нефти и газа. Но предлагаю посмотреть на них с необычной стороны – глазами геолога и дизайнера. Холлы, «колодцы» и лестницы с большим художественным вкусом отделаны камнем. Внутри мы можем увидеть колонны и стены, отделанные керамической плиткой и мрамором различных цветов и текстуры. Холодно отливает светло-серый мрамор стен и по контрасту с ним яркими пятнами, как картины, при электрическом освещении выделяются вставки из пестроокрашенного и серого рисунчатого мрамора. Часто разнообразные горные породы мы можем увидеть здесь прямо под ногами. Красивы мраморные мозаичные полы и лестницы, гармонирующие по цвету использованного камня со стенами и колоннами.

Несмотря на то, что, по прочности, долговечности и красоте мало какой рукотворный материал может сравниться с натуральным камнем, на территории университета можно уже увидеть и признаки разрушения внешней и внутренней облицовки зданий, причиной которого стали как естественные геологические процессы (физическое и химическое выветривание), так и нарушение технологии облицовки и, к сожалению, иногда целенаправленное разрушение человеком. Примеры таких повреждений можно увидеть и около здания библиотеки, где оторваны и разбиты некоторые плиты гранитной облицовки. Причиной повреждения и разрушения части облицовки стала вода, попавшая в трещины из-за недостаточной гидроизоляции стыков плит облицовки, а при замерзании воды – происходит частичная деформация, отрыв от основания и частичное разрушение плит. В самом старом здании комплекса – ИСИ заметно разрушение мраморных полов и лестниц. В некоторых ступенях и

полах образовались трещины. А так как мрамор состоит из мягкого кальцита (твердость 3 по шкале Мооса), недостаточно устойчивого к истиранию, то на ступеньках лестниц появились и углубления от обуви многочисленных студентов, и преподавателей. Ведь в материал, из которого изготовлены подошвы современной обуви, нередко добавлен абразивный материал для предотвращения скольжения зимой, а некоторые модели обуви имеют металлические набойки на каблуках и подошве.

В преддверии Универсиады необходимо позаботиться о ремонте поврежденных фрагментов облицовки зданий и сооружений университета. А при проектировании и строительстве новых объектов необходимо при использовании горных пород в качестве облицовочного материала не только учитывать их механическую прочность, но и добиваться гармоничного сочетания различных горных пород по цвету, структуре, характеру обработки поверхности. Для внешней облицовки зданий предпочтительны плиты из полированного гранита, сиенита, серпентинита или керамическая плитка с гладкой поверхностью, так как в этих материалах отсутствуют неровности, в которых может быстро накопиться пыль и грязь, что отрицательно повлияет на декоративные свойства облицовки. По возможности, следует избегать пустотелых конструкций, на поверхности которых облицовка из натурального камня и керамики не только плохо держится, но и легко разрушается даже от небольших ударов. Наиболее опасным геологическим процессом, разрушительным для облицовки зданий, в Красноярске является выветривание. Поэтому следует обратить внимание на морозоустойчивость не только облицовочных материалов, но и применяемых для их закрепления цементных растворов. Для полов внутри зданий желательно использовать не мрамор, который сравнительно легко истирается, а более прочные материалы, например, бетон с наполнителем из разноцветной гальки кремнистых пород или мозаику из мелких обломков прочных магматических или метаморфических пород – гранитов, сиенитов, гнейсов, кварцитов и т.д.

## Список использованных источников

1. Путеводитель по геологическим маршрутам в окрестностях г. Красноярска / А.М. Сазонов, Р.А. Цыкин, С.А. Ананьев, О.Ю. Перфилова, М.Л. Махлаев, О.В. Сосновская. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. 212 с.