

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕКОРАТИВНО-ОБЛИЦОВОЧНЫХ КАМНЕЙ НА ИХ БЛОЧНОСТЬ

Кузьминых Е.Н.¹ (geolog@karier.ru), Соловьева А.И.², Акбарпуран Хайяти С.А.²

Санкт-Петербургское отделение. ¹УК "ГУ ПО "Возрождение", Выборг. ²Санкт-Петербургский горный университет

INFLUENCE OF MINERAL COMPOSITION AND PETROGRAPHIC FEATURES OF ORNAMENTAL AND BUILDING STONES ON THE RECOVERY OF DEPOSITS AND DIMENSIONS OF BLOCKS

Kuzminykh E.N.¹, Soloveva A.I.², Akbarpuran Khaiati S.A.²

Saint Petersburg branch. ¹Mine Management Company "Vozrozhdenie", Ltd, Vyborg. ²Saint-Petersburg Mining University, Russia

К параметрам месторождений декоративно-облицовочного камня предъявляются сопоставимые с параметрами рудных месторождений жесткие и многообразные требования. Связано это с тем, что эксплуатация таких месторождений предусматривает добычу непосредственно горной породы в виде цельных блоков камня, не затронутых выветриванием, естественной трещиноватостью, посторонними минеральными включениями, ухудшающими его свойства.

Очевидно, что ложные или недостаточные представления о качестве декоративно-облицовочного камня в результате упрощенного подхода к его оценке является одной из основных причин слабого развития каменной сырьевой базы России.

Главную сложность представляет оценка свойств камня на глубину. Из основных методов в этом случае используется как единственный и основной - изучение керна буровых скважин. К сожалению, изучение массива скважинами с максимальной глубиной 20—50 м осуществляется, как правило, в незначительных объемах. Таким образом, выводы о естественной трещиноватости (как базы для определения блочности залежи), а также выводы о его минералогических и петрографических особенностях в большинстве случаев делаются по приповерхностной части месторождения и единичным скважинным пересечениям полезной толщи.

При этом существуют непреодолимые показатели месторождений, которые необходимо стараться выявить на поисковом этапе, детально изучать и анализировать на оценочном, а также устанавливать в ходе добычных работ. Главными из них являются естественная трещиноватость массива, а также минералого-петрографический состав того или иного природного камня, в самой значительной мере предопределяющий его декоративные, физико-механические и радиационные свойства, а в конечном счете экономические показатели работы добывающего предприятия. При анализе разрезов некоторых из давно

эксплуатируемых месторождений устанавливается, что особенности минералогическо-петрографического состава в некоторых случаях определяют и степень трещиноватости пород.

Один из районов с богатейшими ресурсами природного облицовочного камня и достаточно развитой камнедобычей - Северо-Западный регион России, где насчитывается около двухсот перспективных проявлений облицовочного камня с запасами и прогнозными ресурсами около 0.5 млрд. куб. м. По распространению и практической значимости в минерально-сырьевой базе декоративно-облицовочного камня региона ведущее место занимают интрузивные породы.

Ведущим камнедобывающим предприятием Северо-Западного региона является Горное управление «Возрождение», которое, помимо эксплуатации четырех блочных карьеров, проводит работы по геологическому изучению территорий регионов, признанных перспективными на блочный камень.

При этом активно обрабатываемый блочный Участок № 8 месторождения Возрождение (Выборгский массив гранитов рапакиви) в скором времени может потребовать замены. Поиски аналогичного объекта ведутся Горным Управлением на протяжении последних трех лет и пока не увенчались успехом.

Гранит рапакиви Выборгского массива имеет, главным образом, красные и коричневые, реже – серые и серо-розовые оттенки. Уникальный внешний вид его текстуры в сочетании с высокой прочностью и длительным циклом жизни, делает эту породу привлекательным строительным и облицовочным материалом. Добыча красного гранита («питерлахского») в Выборгском массиве восходит к XVIII веку. При строительстве Санкт-Петербурга гранит был использован в качестве цоколей фундаментов, парапетов набережных, для мощения улиц. Много позже начали использовать коричневый гранит («выборгит»). Значительные объемы гранитов рапакиви в настоящее время добываются на территории Финляндии. При общей невысокой макротрещиноватости «выборгитов» разрабатываемого месторождения «Возрождение» и выбранных в 2016-2017 гг. для оценки участков массива «Дружный» и «Черное озеро» имеет место сильное снижение их прочностных свойств по плоскостям спайности порфиroidных выделений микроклина, что приводит к невозможности получения стандартных товарных блоков, соответствующих ГОСТ.

Кроме того, для расширения ассортимента добываемого камня ГУ «Возрождение» проводит геологическое изучение участка недр «Шокша-габбро», расположенного в Прионежском районе Республики Карелия в пределах Ропручейского габбродолеритового силла, являющегося с начала XX века основным источником так называемого «черного гранита». Габбродолерит (устаревшее название - габбродиабаз) Ропручейского - Другоречского типа имеет множество вариаций минерального состава, оттенков и типов структур, связанных с положением участков недр в различных частях разреза силла, что влияет на его коммерческую ценность. Кроме того, различные разновидности габбро, по опыту проходки многочисленных опытных и промышленных карьеров, отличаются уровнем естественной трещиноватости. Данное отличие

связано, в том числе и со степенью проявленности вторичных изменений, меняющих минеральный состав камня.

На основе макроскопического и микроскопического изучения кернового материала по указанным выше объектам делается попытка нового подхода к методике изучения блочных массивов с точки зрения их минералогических особенностей. В качестве основного материала для исследования использованы результаты документации керна 15 скважин по объектам «Шокша-Габбро» (габбродолериты), «Дружный» и «Черное озеро» (граниты рапакиви). Авторами выполнена работа по описанию 419-ти п.м. керна скважин с точки зрения макроскопической оценки текстурно-структурных особенностей и вариаций цвета, а также подробно изучены тенденции возникновения трещин в породах в зависимости от установленных в ходе описания минералого-петрографических особенностей. В настоящее время выполняется микроскопическое изучение минерального состава пород, изучение размеров зерен, степени совершенства их формы и точное определение процентного состава породы. Объединение такого рода сведений позволит связать между собой особенности минерального состава и петрографические особенности пород с тенденцией к образованию трещин и как следствие - перспективности на выделение блочного камня в определенных участках горных массивов.