УДК 553.521

А.Я.ТУТАКОВА
Геолого-разведочный факультет,
ассистент кафедры геологии и разведки
месторождений полезных ископаемых

ОПЫТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ОБЛИЦОВОЧНОГО ГРАНИТА

Под термином декоративность подразумевается совокупность внешних свойств горной породы, включающих ее окраску и рисунок. По методическим указаниям была составлена «Шкала оценки декоративности облицовочного гранита». По этой шкале 10 специалистов-геологов оценили 20 полированных образцов гранита, каждый из которых отнесли к одному из четырех классов декоративности. В ходе опроса выяснилось, что многие параметры оценки декоративности требуют уточнения для более однозначного их определения.

The term «decorativeness" assumes the scope of outer properties of the rock, including its coloring and natural design. For the purpose of their appraisal, the "Scale of Evaluation of the Revet Granite Decorativeness" has been compiled in accordance with the actual Methodical Directions. On the base of this Scale, 10 specialists-geologists carried independently out an estimation of 20 polished specimens of granites with their final ranking into four classes of decorativeness. During the procedure, it become evident that lots of parameters applied for the appraisal need, as a matter of fact, some improvement to verify their direct meaning.

За последнее десятилетие отмечается устойчивый рост спроса на облицовочный камень. Характерной особенностью применения продукции из камня, в частности гранита, является сохранение прочностных и декоративных свойств зданий и сооружений на протяжении длительного периода (столетия и тысячелетия).

Одним из важнейших признаков пригодности гранитов для использования их в качестве облицовочного камня являются их художественно-эстетические достоинства, объединяемые в понятие декоративность. Под этим термином подразумевается совокупность ряда внешних свойств камня, включающих его окраску и рисунок, обусловленных соответственно цветом слагающих его минералов и сочетанием структуры и текстуры горной породы [3].

Декоративность гранита в сочетании с эксплуатационными характеристиками качества является потребительским свойством, определяющим его стоимость, на основании чего можно рекомендовать области рационального использования камня. Общепринятые стандарты и технические условия по определению декоративности облицовочных камней в настоящее время отсутствуют, имеются лишь методические указания по оценке декоративности, разработанные ВНИИПИстромсырье в 1973 г. [1].

Цель данной работы – выяснить возможность применения существующих методических указаний и оценить работоспособность шкалы декоративных свойств облицовочного гранита.

Декоративность гранита может быть достаточно полно оценена тремя основными параметрами: цветом, текстурой и фактурой. Каждый из отмеченных параметров характеризуется рядом признаков, которые можно оценить количеством баллов. Весомость каждого признака определяется путем опроса группы экспертов с последующим усреднением результатов опроса. Оценка признака экспертами основана на чувственных восприятиях человека.

Цвет включает в себя следующие признаки: цветовой тон, насыщенность цвета, светлота или контрастность, цветовое предпочтение или уникальность, однородность и сочетание цветов. Под текстурой как про-

мышленным параметром оценки понимают проявление на поверхности изделия строения камня. Этот параметр характеризуется: степенью развития рисунка, степенью проявления структуры и просвечиваемостью. Фактура лицевой поверхности представляет собой параметр, определяемый характером и высотой рельефа поверхности, полученной после соответствующей обработки, которая может изменить светлоту, насыщенность, рисунок камня. Как правило, декоративность камня оценивается по образцам полированной фактуры, наиболее полно выявляющей цвет и текстуру породы.

Согласно методическим указаниям по оценке декоративности была составлена экспертная анкета-опросник «Шкала оценки декоративных свойств облицовочного гранита» (табл.1).

После полировки образцов проводился экспертный анализ декоративности камня по балльной системе с раздельной оценкой в баллах каждого параметра декоративности (оценка положительных признаков). Результат по каждому параметру уточнялся путем ввода соответствующих корректирующих коэффициентов, учитывающих влияние отрицательных признаков (табл.2). Для этого суммарная балльная оценка по каждому параметру (цвету, текстуре, фактуре) умножалась на соответствующие этому параметру коэффициенты корректировки. Итоговая оценка декоративности камня (в баллах) с учетом корректирующих коэффициентов определяется по формуле

$$A = (\Sigma Ц)K_ц + (\Sigma Т)K_т + ФK_ф,$$

где А – уровень декоративности; ΣЦ – суммарная оценка декоративности по признакам цвета; $K_ц$ – корректирующий коэффициент по признакам цвета; ΣТ – суммарная оценка декоративности по признакам текстуры; $K_т$ – корректирующий коэффициент по признакам текстуры; Ф – оценка декоративности по признакам фактуры; $K_ф$ – корректирующий коэффициент по признакам фактуры.

Дробный итоговый результат округляется до целого числа.

Класс декоративности устанавливался путем сопоставления итоговой среднеарифметической оценки декоративности с классификацией декоративности облицовочных материалов, разработанной ВНИПИИстромсырье:

I. Высокодекоративный	Более 32
II. Декоративный	23 – 32
III. Малодекоративный	15 – 23
IV. Недекоративный	Менее 15

Были опрошены 10 специалистов-геологов, которые проставили оценочные баллы и корректирующие коэффициенты по 20 образцам гранита из Ленинградской области, Карелии, Кольского полуострова, Финляндии. В ходе опроса выяснилось, что многие параметры требуют уточнения (насыщенность, светлота, цветовое предпочтение, однородность, сочетание цветов, структура).

Мало разногласий вызвал овоидный гранит из Финляндии (см. рисунок): цвет от светло-серого до темно-серого и черного, местами зеленоватый и розоватый с рисунком в виде крупных овоидов (размером по длинной оси от 7 до 10 см, по короткой – 3-6 см) с хорошо заметной оторочкой из черного амфибола, зеленоватого плагиоклаза (измененного) и розоватого калиевого полевого шпата; структура мелко- и среднезернистая; текстура овоидная. Общая усредненная оценка декоративности составила 32 балла, что соответствует границе I (высокодекоративный) и II (декоративный) классов. Четыре эксперта отнесли этот образец к I классу, шесть – ко II или к границе I-II классов.

Кроме оценки в баллах каждого параметра декоративности экспертам было предложено по общему восприятию отнести каждый образец к определенному классу декоративности. В итоге от 3 до 14 образцов (у семи экспертов – от 5 до 8) не совпали по оценке общего восприятия и результату подсчета баллов. Общее восприятие повышало или понижало класс декоративности. Возможно, чтобы оценка стала более однозначной, надо уточнить определение каждого параметра.

Таблица 1

Шкала оценки декоративных свойств облицовочного гранита

Основной параметр декоративности	Признак декоративности	Характеристика признака	Оценка в баллах	Примечания
Цвет	Цветность	1. Хроматические цвета	4-5	Основные – желтый, синий, красный; составные – оранжевый, фиолетовый, зеленый и промежуточные
		2. Ахроматические цвета	2-3	Черный, черно-серый, темно-серый, среднесерый, светло-серый, бело-серый, белый
	Насыщенность	1. Интенсивно насыщенный	5-6	Данный признак используется преимущественно для хроматического ряда расцветок (примеры: интенсивно насыщенный – красный мрамор, средненасыщенный – красно-серый гранит, слабонасыщенный – бледно-голубой мрамор, ненасыщенный – ахроматические цвета с едва уловимым «холодным» или «теплым» тоном)
		2. Средненасыщенный	4-5	
		3. Слабонасыщенный	2-3	
		4. Ненасыщенный	1-2	
	Светлота (контрастность)	1. Черные, бело-серые, белые	3-4	Данный признак используется преимущественно для ахроматического ряда расцветок. Декоративность повышает белый рисунок на черном фоне и черный на белом
		2. Светло-серые, среднесерые	1-2	
		3. Темно-серые, черно-серые	0-1	
	Цветовое предпочтение (уникальность, частота встречаемости в природе)	1. Уникальные, исключительно редко встречающиеся в природе	5-6	Цвет для гранитов и аналогичных пород: нежно-голубой, зеленовато-голубой, бирюзовый, оранжево-желтый, красный
		2. Сравнительно редко встречающиеся	3-4	Насыщенно-красный, голубовато-серый, бело-серый
		3. Рядовые	1-2	Светло-серый, темно-серый, розовато-серый
	Однородность	1. Однородный тон	1-2	–
		2. Неоднородный тон	3-4	–
	Сочетание цветов	1. Полихромные с благоприятным сочетанием цветов	4-5	Данный признак используется преимущественно для хроматических цветов
		2. Монохромные с гармоничными отклонениями от доминирующего тона	2-3	
		3. Полихромные с неблагоприятным сочетанием цветов, не создающих общего рисунка	0-1	
Текстура	Рисунок	1. Гармоничный, позволяющий создать в облицовке общий рисунок на смежных плитах	5-6	Для гранитов и аналогичных пород
		2. Без рисунка	3-4	
		3. С рисунком в виде секущих прожилков, лишенных гармоничного сочетания с фоном	2-3	
	Структура	1. Крупно- и гигантозернистые цветные граниты; мелкозернистые серые граниты и гранодиориты	3-4	Для гранитов и аналогичных пород
		2. Средне- и мелкозернистые цветные граниты; средне- и крупнозернистые серые граниты, гранодиориты	1-2	Для гранитов и аналогичных пород

Окончание табл. 1

Основной параметр декоративности	Признак декоративности	Характеристика признака	Оценка в баллах	Примечания
Текстура	Просвечиваемость	1. 10-20 мм	2-3	Примеры: обсидиан, арагонит, оникс, мрамор
		2. Не просвечивают	1	Примеры: граниты, габбро
Фактура	Полируемость	140-160 относительных единиц по блескомеру	3	Для каждой породы характерен предельный блеск, после достижения которого качество полировки в процессе обработки не улучшается. Полируемость до предельного блеска в относительных единицах по блескомеру «НИИКС-М» для каарлахтинского и выборгского гранитов составляет 140-160, что соответствует оценке в 3 балла по шкале декоративности

Таблица 2

Корректирующие коэффициенты отрицательных признаков (для гранитов и аналогичных пород)

Параметр декоративности	Характеристика признака	Корректирующий коэффициент
Цвет	1. Для гранитов красных: желтые оттенки, бурые и темные пятна, подтеки; локальные скопления темноцветных минералов	0,8-0,9
	2. Для гранитов серых: желтые и бурые оттенки, неравномерность расцветки	0,7-0,9
Текстура	Рисунок в виде резких крупных пятен, хорошо заметных с большого расстояния или в виде резких прямолинейных полос	0,8-0,9
Фактура	«Шагреневая» поверхность после полировки	0,8



Гранит овоидный. Финляндия
(образец № 452/С)
Риски на линейке нанесены через 1 см

Определение класса декоративности с обязательным описанием признаков цвета и текстуры важны для монтировки каменных плиток при облицовке стен и полов [2]. Можно вспомнить рябь облицовочных плиток на выходе из метро на Лиговский проспект (и не только): там каждая плитка небрежно прилеплена цементом в случайном развороте (как в руку попало), камень не подобран не только по рисунку, но даже по тону и цвету. В 1997 г. у станции метро «Василеостровская» открылся первый в Петербурге «Макдоналдс». Для облицовки использован традиционный для нашего города финский розовый гранит. «Макдоналдс» возродил утраченную в наше время связь с поставщиками камня и продемонстрировал образец их аккуратного подбора – плит-

ка к плитке. Сохранены и петербургская традиция, и культура работы по камню.

Из проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. В связи с неизбежным субъективизмом балльной классификации желательно составить эталонную коллекцию образцов гранита по категориям декоративности с расшифровкой оценочных баллов и корректирующих коэффициентов, что позволит уточнить балльную оценку каждого параметра.

2. Следует оценивать декоративные свойства путем опроса большего числа экспертов (не только геологов) следующим образом: каждый образец оценивается присвоением класса декоративности, далее эксперт описывает положительные и отрицательные характеристики каждого образца, на основе которых и вырабатывается оценочная шкала.

3. Необходимо проведение дальнейших исследований, в том числе инструментальных, чтобы попытаться понять природу интуитивного восприятия декоративных свойств.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бакка Н.Т.* Облицовочный камень: геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений / Н.Т.Бакка, И.В.Ильченко. М.: Недра, 1992.

2. *Булах А.Г.* Каменное убранство Петербурга. СПб: Изд-во СПбГУ, 1999.

3. *Зискинд М.С.* Декоративно-облицовочные камни. Л.: Недра, 1989.

Научный руководитель д.г.-м.н. проф. *Ю.В.Лир*