

**МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
«СЕРДОБОЛЬСКИХ ГРАНИТОВ» ИЗ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРНЫХ
ВЫРАБОТОК РАЙОНА СОРТАВАЛЫ (СЕВЕРНОЕ ПРИЛАДОЖЬЕ)**

Морозов М.В.¹, Кемпе У.², Борисов И.В.³

¹ Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет),
morozov@spmi.ru

² Технический университет Фрайбергская горная академия, Фрайберг, Германия

³ Региональный музей Северного Приладожья, Сортавала

К числу трудно решаемых вопросов защиты памятников архитектуры Петербурга относится разработка мер по сохранению и реставрации элементов из декоративного камня. В настоящее время процессами разрушения в той или иной степени затронуты практически все разновидности камня, использовавшихся в Петербурге в XVIII-XIX вв. Типичная проблема при предреставрационном изучении состояния камня состоит в недостатке надежной исторической информации о его происхождении. Кроме того, в строительной и архитектурной литературе распространены «ложные названия» камня, не адекватные наименованиям соответствующих месторождений и горных выработок.

Типичным примером описанной ситуации является термин «сердобольский гранит», которым в исторических источниках обозначались любые серые до черных твердые горные породы, добывавшиеся в окрестностях г. Сортавала (Карелия) на северных и северо-западных берегах и соседних к ним островах Ладожского озера [2, 3]. В классическом понимании термин «сердобольский гранит» соответствует породам лауватсарско-импиниевского интрузивного комплекса раннего протерозоя Северного Приладожья (1,87-1,86 млрд. лет), представленных фазами габброидов, диоритов и кварцевых диоритов, тоналитов, плагиогранитов [1]. Зачастую породы комплекса в той или иной степени огнейсованы. Кроме того, под названием «сердобольский гранит» могут фигурировать и некоторые вмещающие комплекс метаморфические породы ладожской серии (амфиболиты и др. [4]). Собственно породы лауватсарско-импиниевского комплекса слагают, как правило, интрузивные тела небольшого размера, вследствие чего каменоломни, из которых они добывались, многочисленны, имеют размеры от первых метров до десятков метров и разрабатывались порой кустарным способом. Тем не менее, общий объем добытых «сердобольских гранитов», использованных в Петербурге, весьма значителен.

«Сердобольские граниты» использовались при создании ярчайших памятников Петербурга, примером чего являются скульптуры атлантов

Нового Эрмитажа. Атланты Нового Эрмитажа также и пример разнообразия минералого-петрографических характеристик пород, объединяемых термином «сердобольский гранит». Балкон Нового Эрмитажа опирается на 10 фигур атлантов. Материалом для всех фигур служат горные породы серого цвета, минералого-петрографические характеристики которых различны. Наиболее существенные различия связаны с окраской породы, зернистостью, степенью неоднородности текстуры, составом аксессуарных минералов, которые могут быть диагностированы визуально. В настоящей работе атлантам были присвоены условные порядковые номера, соответствующие направлению их обхода слева направо («против часовой стрелки»).

Основными пороодообразующими минералами в материале атлантов являются полевой шпат и биотит, возможно присутствие амфибола. Основная масса полевого шпата первично диагностирована как плагиоклаз, хотя не исключено присутствие микроклина. Надежно микроклин устанавливается только в отдельных окрашенных в серо-розовый цвет зонах атлантов 4 и 7. В большинстве случаев цвет породы светло-серый, структура среднезернистая. Исключения представляют фигуры 1, 8, 10, сложенные, в основном, более темным и мелкозернистым материалом. Особое значение для диагностики «сердобольского гранита» атлантов имеют текстурные особенности, которые резко отличаются у отдельных фигур, что с большой вероятностью свидетельствует о том, что они были получены при отработке разных геологических тел. «Гранит» атлантов 4-6 содержит отдельные шпирсы богатые биотитом, размером до первых см, имеющие иногда линзовидную форму, что обуславливает гнейсовидный характер текстуры. Порода атлантов 1, 8, 10 характеризуется наличием сети тонких прожилков, выполненных плагиоклазом и кварцем, в результате чего порода приобретает «ячейстый» рисунок. Атлант 9 сложен грубополосчатым гнейсом, сильно отличающимся от «гранитов» остальных фигур. Возможно, именно эта фигура была изготовлена дополнительно, после потери одного из блоков [2]. Из аксессуарных минералов во всех фигурах атлантов диагностированы светло- и темно-желтые сульфиды, а в атлантах 2 (в ксенолитах) и 9 также малиновый гранат.

Таким образом, атланты 1, 8, 10 могут быть надежно отнесены к одному петрографическому типу («темный сетчатый»). К другому типу («светло-серый») относятся однородные среднезернистые породы атлантов 5 и 6 с темными шпирсами, с ними сходны в некоторой степени фигуры 4 и 7. Прочие атланты должны быть отнесены к индивидуальным типам. С учетом масштаба неоднородностей диагностика материала атлантов Нового Эрмитажа может быть эффективно проведена лишь с учетом пространственной неоднородности породы в пределах минимальной площади порядка $n \cdot 1000 \text{ см}^2$. Маловероятно, что анализ «точечных»

характеристик породы может быть использован для точной диагностики и надежного установления происхождения породы.

Исследование «сердобольских гранитов» в каменоломнях XIX-XX вв. на островах Риеккалансари, Тулолансари и Ваннисенсари и др., проведенное авторами в полевые сезоны 2007-2008 гг. свидетельствует о возможности надежного различия «сердобольских гранитов», добывавшихся на разных каменоломнях. Данный вывод основывается на следующих наблюдениях:

1) в пределах одной каменоломни отрабатывалось, как правило, одно тело «гранитов»;

2) в пределах интрузивного тела минералого-петрографические характеристики породы практически однородны, за исключением редких «краевых» фаций;

3) разные тела «гранитов» обладают контрастными «диагностическими» особенностями (окраска, зернистость, количество и пространственное расположение биотитовых, плагиоклазовых и кварцевых шлиров и прожилков и т.п.).

Структурно-текстурные особенности «сердобольских гранитов» о. Риеккалансари (отчетливая директивность текстуры) и Ваннисенсари (обилие линзовидных и округлых биотитовых шлиров) резко отличаются от соответствующих характеристик материала атлантов. В то же время однородные светло-серые среднезернистые «граниты» о. Тулолансаари имеют черты определенного сходства с материалом атланта 3. Несоответствие пород из описанных каменоломен, позволяет предположить, что хотя бы некоторые блоки атлантов были взяты из карьеров м. Импиниemi, охарактеризованных в работах [2, 4]. В рамках дальнейших работ планируется сбор образцов из каменоломен «Шведской горы» о. Тулон и м. Импиниemi, петрографический и минералого-геохимический анализ с целью выявления количественных диагностических характеристик «сердобольских гранитов» и изучение влияния эффекта полировки на полевую диагностику пород в памятниках архитектуры.

1. *Балтыбаев Ш.К. и др.* Геология и петрология свекофеннид Приладожья. СПб: изд. СПбГУ. 2000. 198 с.

2. *Булах А.Г., Абакумова Н.Б.* Каменное убранство центра Ленинграда. Л.: изд-во ЛГУ, 1987. 296 с.

3. *Булах А.Г. и др.* Каменное убранство Петербурга. Книга путешествий. 5. СПб.: Сударыня, 2002. 240 с.

4. *Зискинд М.С.* Декоративно-облицовочные камни. Л.: Недра, 1989. 255 с.