

Отзыв на диссертацию Егоровой Юлии Сергеевны

«Санукитоиды Фенно-Карельской провинции Балтийского щита: геология, состав, источники» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Со времени выделения санукитоидов как особой серии (Shirey, Hanson, 1984) интерес к этим породам остается неизменным. Архейский возраст санукитоидов и близость к границе архея и протерозоя и общие геохимические особенности с породами натриевой архейской тоналит-трондьемит-гранодиоритовой серии с одной стороны и современными калиевыми гранитоидами с другой позволяет рассматривать санукитоиды как переходную серию, отражающую глобальную смену геодинамических режимов образования континентальной коры. Породы ТТГ серии, слагающие основной объем архейской континентальной коры, являются продуктами плавления метаморфизованных базальтов океанической коры, тогда как производство современной континентальной коры в зонах субдукции связано с плавлением метасоматизированных мантийных перидотитов. Тем не менее, многие вопросы происхождения и дифференциации континентальной коры на фельзическую верхнюю и мафическую нижнюю остаются нерешенными, в том числе вопрос о происхождении гранитоидов санукитоидной серии, которые по объему преобладают над диоритами и монцодиоритами (санукитоидами в прямом смысле), а по характеристикам наиболее близки современным калиевым известково-щелочным гранитоидам. Таким образом, тема исследования и поставленные в работе вопросы о составе мантийного источника санукитоидов, условиях его плавления и особенностях дифференциации родоначального расплава («закономерности в строении и составе санукитоидных интрузий» и выделение «основных типов санукитоидов») являются весьма важными и актуальными.

Первое защищаемое положение касается закономерности строения и пространственного размещения интрузивов санукитоидной серии на Балтийском щите. Для его обоснования Юлия Сергеевна привлекла большой объем геологических и петрологических данных, включая данные из работ самых последних лет и собственные данные. Важным и новым вкладом автора, по нашему мнению, является то, что установленные ранее для Карельского кратона различия в строении и размещении интрузий, в составе которых преобладают гранитоиды, от многофазных интрузий с большой долей мафических пород (Lobach-Zhuchenko et al., 2005) распространяются на весь Балтийский щит.

Второе защищаемое положение обобщает имеющиеся на настоящий момент исчерпывающие изотопно-геохимические данные, включающие новые, полученные автором результаты исследования Rb-Sr, Sm-Nd и U-Pb систем, а также изотопов углерода и кислорода. Юлия Сергеевна убедительно показала отличия в изотопном составе между выделенными ею группами интрузий санукитоидов на Балтийском щите.

Третье защищаемое положение определяет условия формирования исходного расплава, что также является новым и важным вкладом в изучение санукитоидов. В диссертации, кроме того, реконструирован минералогический состав мантийного субстрата на основе геохимических особенностей наиболее примитивных членов санукитоидной серии и рассмотрена роль корового компонента в формировании геохимических характеристик эволюционировавших расплавов.

Для решения вопроса о природе коровой составляющей Юлия Сергеевна применила геохимическое моделирование. В сочетании с проведенным ею анализом геологических, петрохимических и изотопно-геохимических данных это позволило Юлии Сергеевне сделать вывод о происхождении коровой составляющей и выбрать наиболее вероятные механизмы контаминации.

Таким образом, сформулированные соискателем защищаемые положения вполне обоснованы. Работа выполнена на современном методологическом уровне, с использованием современных аналитических методов и отражает высокую профессиональную квалификацию Ю.С. Егоровой. Комплексный анализ геологического строения, минералогического, геохимического и изотопно-геохимического составов пород большинства известных к настоящему времени интрузий санукитоидов Балтийского щита позволил автору успешно достичь поставленных целей: установить закономерности в строении и составе санукитоидных интрузий, выделить основные типы санукитоидов, выяснить причины, обусловившие различия между разными типами санукитоидов, и определить состав, условия образования и плавления источника санукитоидов.

Тем не менее, имеется ряд замечаний к изложению материала:

- Данное автором определение санукитоидной серии является недостаточным, поскольку не позволяет отличить санукитоиды от других высокомагнезиальных магматических пород, обогащенных Ba, Sr, LREE и щелочами, например, лампроитов и ультрамафических лампрофиров.
- Юлия Сергеевна привела очень краткое петрографическое описание пород, по-видимому, имея в виду, что эти данные достаточно представлены в публикациях. Однако из текста диссертации не всегда ясно, идет ли речь о

первично-магматических или метаморфических минералах, например, амфибол в «метапироксенитах (горнблендитах)» Сяргозерского комплекса (терминология соискателя – МК). На странице 81 приведено описание явно наложенного парагенезиса эпидота, хлорита и карбоната, но нет сведений, когда произошли эти изменения и не связано ли с ними появление торита, оксидов LREE, рутила и сульфидов. Особенно важно это для карбоната. Следовало бы привести свидетельства его первично-магматического происхождения.

- Автор не привел доказательства генетической связи даек лампроитов и магм, давших породы Панозерского массива, а между тем данные по лампроитам используются для решения вопросов петрогенезиса санукитоидов.
- Иногда в тексте выводы опережают доказательства. Например, на с.136 выдвинуто предположение о возможном присутствии амфибола в мантийном перидотите, который должен был подвергнуться плавлению. Далее, автор предположил, что амфибол должен был быть низкотитановым и что он мог обеспечить требуемое Rb/Ba отношение в расплаве. После этого автор рассмотрел возможность присутствия карбоната в источнике, который также мог дать низкое отношение Rb к Ba, и сделал вывод, что амфибол в источнике существовал.

С одной стороны такие недочеты изложения отражают глубокое погружение автора в проблемы генезиса санукитоидов, так что некоторые вещи кажутся автору самоочевидными, но с другой стороны оставляют впечатление недостаточной продуманности выводов. В целом работа заслуживает высокой оценки, а приведенные замечания можно рассматривать как пожелание продолжить работу в этом направлении.

Автореферат диссертации соответствует ее содержанию. Требования, предъявляемые ВАК к публикациям основных результатов исследования, выполнены. Егорова Юлия Сергеевна безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Оппонент: Корешкова Марина Юрьевна

Почтовый адрес: 195176 Санкт-Петербург, Крюкова ул. 17-31.

Телефон: 8 812 3289479

Э-почта: m.koreshkova@spbu.ru

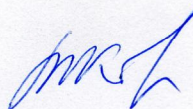
Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Институт наук о Земле

Структурное подразделение: кафедра петрографии

Занимаемая должность: доцент

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук

Звание: нет



Корешкова М.Ю.
30.10.14.

