

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Ивановой Анны Александровны "Амазонитовые Li-F граниты агпаитовой REE-Zr-Nb-U-Th специализации как особый подтип редкометальных плюмазитовых гранитов: геохимия, минералогия, геохронология Тургинского массива в Восточном Забайкалье", представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертация Ивановой А.А. посвящена изучению амазонитовых Li-F гранитов Тургинского массива (Восточное Забайкалье) агпаитовой REE-Zr-Nb-U-Th специфики.

Редкометальные гранитоиды являются источником целого ряда экономически важных металлов (Zr, Nb, Ta, U, Th, Li, и др.), что привлекает к ним внимание большого числа специалистов. Важнейшим вопросом проблемы формирования гранитов с редкометальной минерализацией является выявление механизмов, приводящих к накоплению в них редких элементов. В этой связи представленная диссертантом работа чрезвычайно актуальна.

Автором детально изучены минералогические и геохимические характеристики редкометальных гранитов, проведены изотопно-геохронологические исследования и установлен возраст формирования слагающих Тургинский массив пород, впервые выявлена и охарактеризована необычная для плюмазитовых редкометальных гранитов акцессорная минерализация. Несомненно, особым достижением автора является то, что проведенный ею анализ распределения петрогенных и редких элементов в минералах и породах Тургинского массива, позволил определить абсолютно не характерные для Li-F гранитов закономерности, и тем самым обосновать необходимость выделения особого подтипа амазонитсодержащих плюмазитовых редкометальных гранитов повышенной щелочности с агпаитовой акцессорной минерализацией.

Из представленного автореферата очевидно, что автор владеет разнообразными петролого-геохимическими методами исследования, в том числе довольно сложным методом U-Pb CA-ID-TIMS датирования метамиктизированного циркона. Важно отметить, что Анна Александровна не только интерпретировала полученные на основе этого метода результаты, но и лично принимала участие в усовершенствовании методики и проведении полного цикла U-Pb геохронологических исследований.

Результаты проведенных исследований полностью отражены в четырех защищаемых положениях. Материалы, положенные в основу диссертации, опубликованы в 25 научных работах

(4 из которых входят в перечень ВАК), что доказывает высокий уровень представляемой к защите работы.

В качестве замечания к работе, хотелось бы отметить, следующее.

Одной из основных задач исследований автор отмечает определение состава расплава на основе изучения расплавных включений в кварце и его сопоставление с расплавами рудоносных массивов. Далее, в качестве научной новизны работы, Анна Александровна также указывает, что ею охарактеризован состав расплава по результатам изучения гомогенизированных расплавных включений. Однако в автореферате эти результаты никак не отражены.

Представленная к защите диссертационная работа Ивановой А. А. "Амазонитовые Li-F граниты агпаитовой REE-Zr-Nb-U-Th специализации как особый подтип редкометальных плюмазитовых гранитов: геохимия, минералогия, геохронология Тургинского массива в Восточном Забайкалье" выполнена на высоком научном уровне, является законченным исследованием и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Иванова Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Андреева Ирина Анатольевна

Кандидат геолого-минералогических наук

Ведущий научный сотрудник лаборатории редкометального магматизма

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

Адрес: 119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 35

Интернет-сайт: <http://igem.ru>

E-mail: [andreeva@igem.ru](mailto:andreeva@igem.ru)

Тел.: +7 499 2308205

Я, Андреева Ирина Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

24.05.2022 г.



И.А. Андреева

