

Отзыв

На автореферат диссертации 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

Представленная работа посвящена комплексному геохимическому, геохронологическому и минералогическому исследованию Li-F гранитов Монголо-Охотского орогенного пояса на примере Тургинского массива, являющегося одним из представительных массивов кукульбейского гранитоидного комплекса Восточного Забайкалья. Начиная с момента открытия в пределах Центрально-Азиатского орогенного пояса Li-F гранитов и их эффузивных аналогов - онгонитов (Коваленко и др., 1971), вопросы петрогенезиса этих образований находятся в центре оживленной дискуссии петрологов, геохимиков, геохронологов (Коваленко и др., 1971, Трошин, 1978, Трошин и др., 1983 Коваленко и др., 1996, 1998, 2003, 2004, Костицын и др., 2004, Сырицо и др., 2012, 2021, Антипин, 2019 и многие другие). Высокая микроэлементная обогащенность гранитоидов этого типа, а также их разнообразная металлогеническая нагрузка до сих пор не объединены в полной мере универсальной петрогенетической концепцией. Работа А.А. Ивановой вносит несомненный вклад в решение этого вопроса, что определяет **актуальность** рецензируемого исследования.

Целью диссертационной работы, определенной А.А. Ивановой, является выявление условий и причин различного характера концентрирования редких элементов в массивах Li-F гранитов на основе минералого-геохимических и геохронологических исследований редкометальных гранитов Тургинского массива и их сопоставления с гранитами рудоносных массивов региона. Для достижения поставленной цели решались восемь **задач**, охватывающих вопросы геохимии, минералогии породобразующих, аксессуарных и рудных минералов, термобарогеохимии, изотопной геохимии и геохронологии. Главные **выводы** диссертационной работы сформулированы в виде **четырёх защищаемых положений**, свидетельствующих о том, что задачи и цель исследования, определенная диссертантом, достигнута в достаточно полной мере. Результаты исследований отражены в **25 публикациях**, включая **4 статьи** в рецензируемых изданиях, включенных в список ВАК.

Отметим некоторые важнейшие результаты диссертационной работы А.А. Ивановой, которые представляют несомненный научный интерес для широкого круга геологов.

Применение автором широчайшего набора современных аналитических методов и грамотная интерпретация полученных результатов позволили обосновать более глубокий характер источника вещества гранитоидов Тургинского массива в сравнении с классическими редкометальными гранитами региона.

Обосновано выделение гранитов Тургинского массива в качестве особого подтипа Li-F амазонитсодержащих гранитов плюмазитового состава с агпаитовым типом аксессуарной и рудной минерализации.

Автором использована усовершенствованная с ее участием методика U-Pb (CA-ID-TIMS) датирования высокоурановых цирконов со значительной степенью радиационных повреждений. Успешное развитие этого подхода поможет существенно расширить область применения U-Pb метода датирования гранитоидов по циркону.

Несмотря на отмеченные достоинства диссертационная работа А.А. Ивановой не лишена некоторых недостатков. Так, на стр.7 автореферата можно встретить утверждение: " преемственность между протолитионитовыми и амазонитовыми гранитами как последовательными дифференциатами кукульбейского расплава несомненна" Возникает естественный вопрос, а что такое "кукульбейский" расплав? В автореферате ответа на этот вопрос не содержится. Очевидно, что это сложившийся рабочий сленг, но лучше его избегать.

Изотопно-геохимическая часть модельных построений автора включает использование данных по изотопному составу Sr в гранитоидах Тургинского массива. Достаточно точное для генетических

построений определение первичного отношения $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ представляет непростую задачу для гранитоидных систем с высоким отношением Rb/Sr . Использование акцессорной Ca фазы, например, флюорита было бы очень полезно для высокоточного определения первичного отношения $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ в породах. Эта ремарка является скорее пожеланием на будущее, чем критическим замечанием к проведенным исследованиям.

В целом диссертационная работа А.А. Ивановой представляется законченным исследованием, которое выполнено на высоком современном уровне.

Автореферат А.А. Ивановой "Амазонитовые Li-F граниты агпаитовой REE-ZR-Nb-U-Th специализации как особый подтип редкометалльных плюмазитовых гранитов: геохимия, минералогия, геохронология Тургинского массива в Восточном Забайкалье" соответствует необходимым требованиям, предъявляемым п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Правительством РФ №842 от 24.09.2013г к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 - Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, а ее автор – Анна Александровна Иванова, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Дриль Сергей Игоревич, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией геохимии изотопов ФГБУН Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. Почтовый адрес: 664033, г Иркутск, ул. Фаворского 1А, ИГХ СО РАН

Телефон: +79149133272; электронный адрес: sdril@igc.irk.ru

Я, Дриль Сергей Игоревич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

25 мая 2022г

С.И. Дриль

Подпись С.И. Дриля заверяю



С.И. Дриль *Огарева С.И.*

25.05.2022г

ОК