

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Ивановой Екатерины Сергеевны на тему: «(U,Th)-Не датирование пирита для определения возраста сульфидной минерализации на примере Тоупугол-Ханмейшорского золоторудного района, Полярный Урал», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Цель диссертационной работы Екатерины Сергеевны Ивановой сформулирована следующим образом: “развитие и апробация метода (U,Th)-Не датирования пирита для определения возраста сульфидной минерализации на примере рудопроявлений и месторождений золота в Тоупугол-Ханмейшорском районе”. Таким образом, сразу подчеркнут методологический и методический характер диссертации, которому соответствуют и последовательность изложения материала, и формулировки защищаемых положений.

Актуальность, теоретическая и практическая значимость работы связаны с решением задачи поиска надежных минералов-геохронометров и оптимальных методов для определения возраста рудной минерализации. Полученные новые изотопно-геохронологические данные и предложенные усовершенствования методики подготовки и разложения проб для (U,Th)-Не датирования пирита свидетельствуют о научной новизне проведенного исследования. Личный вклад автора также не вызывает сомнений – он заключается в непосредственном участии на всех этапах работы, включая полевые и лабораторные исследования. Основные результаты изложены в четырех статьях в авторитетных журналах. Автором сформулированы три защищаемых положения. Первое из них касается усовершенствования методики и содержит конкретные указания на условия лабораторной подготовки проб. Во втором говорится о сопоставлении полученных в работе датировок со значениями возрастов, ранее определенных другими независимыми методами. Наконец, третье положение уже не носит методического или методологического характера и посвящено собственным, полученным с помощью (U,Th)-Не датирования новым результатам. Все защищаемы положения представляются вполне обоснованными.

Диссертация очень четко структурирована. Ее основная часть включает 7 глав. Первые две главы представляют собой обзор литературы: физические основы (U,Th)-Не метода и история развития геохронологии по радиогенному гелию (первая глава) и особенности (U,Th)-Не изотопной системы в пирите (вторая глава). В третьей главе изложены методы полевых и лабораторных исследований, в четвертой рассмотрено геологическое строение изучаемых объектов. В последних трех главах представлены собственные результаты исследований автора – сначала минералого-петрографическая характеристика образцов, затем данные по химическому составу пирита и, наконец, результаты датирования и их интерпретация. Во всех перечисленных главах изложение материала детальное и последовательное, причем особое внимание уделено проблемам – как бы упреждая возможным вопросы, автор пишет о них очень подробно, что естественно и правильно для работы методического характера. Так, например, в первой главе это целый параграф “Сложности использования (U,Th)-Не системы и способы их

решений”, в шестой главе – параграф “Корректировка методики пробоподготовки и разложения” и т.д. Подробно рассматриваются методические сложности, которые могут привести к разбросу (U,Th)-Не возрастов, и в заключительной главе, при осуждении результатов датирования. Такое детальное и добросовестное описание возможных проблем заставляет ожидать, что в заключении автор подведет итоги и на основе проведенной работы охарактеризует преимущества и ограничения (U,Th)-Не датирования пирита по сравнению с другими методами, даст общие рекомендации по его использованию в применении к различным геологическим объектам. Однако заключение, в противоположность остальным разделам работы, отличается краткостью и представляет собой лишь изложение трех важнейших результатов работы, практически дублирующих защищаемые положения.

Пожалуй, это главное замечание к представленной диссертации. Есть и некоторые мелкие технические недочеты – например, ссылки на рис. 7.4 и 7.6 на с. 90 (на самом деле, очевидно, имеются в виду рис. 7.5 и 7.7), отдельные (немногочисленные) опечатки. Разумеется, все это ни в коей мере не затрагивает существа диссертационной работы, которая по постановке задач, объему и тщательности проведенных исследований, уровню полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

С учетом всего вышесказанного полагаю:

Содержание диссертации Ивановой Екатерины Сергеевны на тему: «(U,Th)-Не датирование пирита для определения возраста сульфидной минерализации на примере Тоупугол-Ханмейшорского золоторудного района, Полярный Урал» соответствует специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития методов датирования рудообразующих процессов.

Нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждения Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук соискателем ученой степени мною не установлено.

Диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата/доктора (выбрать) наук, установленным приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.

Член диссертационного совета
доктор геолого-минералогических наук,
доцент, профессор кафедры геохимии
Института наук о Земле СПбГУ

Чарикова М.В.

02.11.2024