

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
профессор Андрей Анатольевич Федянин

016 г.

Закл

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по кандидатской диссертации Поповой Юлии Анатольевны на тему: «Геохимическая модель поведения лантаноидов при формировании вольфрамитовых месторождений»

Присутствовали: зав. кафедрой, д.г.-м.н. проф. М.В. Борисов, д.г.-м.н. проф. А.Ю. Бычков, д.г.-м.н. проф. Д.В. Гричук, д.г.-м.н. проф. Ю.А. Костицын, д.г.-м.н. проф. А.А. Матвеев, к.г.-м.н. доц. С.А. Воробьев, к.г.-м.н. доц. Ю.Н. Николаев, к.г.-м.н. зав. лаб. Ю.В. Алехин, асс. А.В. Аплеталин, к.г.-м.н. вед.н.с. Ю.Н. Гурский, к.г.-м.н. с.н.с. М.О. Аносова, к.г.-м.н. с.н.с. Е.В. Коптев-Дворников, к.г.-м.н. с.н.с. Т.Н. Лубкова, к.г.-м.н. с.н.с. С.С. Матвеева, к.г.-м.н. с.н.с. Н.Ф. Пчелинцева, с.н.с. А.А. Федотова, с.н.с. М.М. Фугзан, к.х.н. с.н.с. Т.В. Шестакова, н.с. Д.А. Бычков, к.г.-м.н. н.с. Е.С. Гришанцева, к.г.-м.н. н.с. И.А. Калько, к.г.-м.н. н.с. О.А. Липатникова, к.г.-м.н. н.с. Р.В. Фяйзуллина, к.г.-м.н. н.с. Д.А. Яблонская, а также приглашенный к. г.-м. н. доц. И.А. Бакшеев (кафедра минералогии геологического факультета МГУ) и др. (всего 39 человек).

Слушали: предварительную защиту диссертации Поповой Юлии Анатольевны на тему «Геохимическая модель поведения лантаноидов при формировании вольфрамитовых месторождений», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Попова Ю.А. является аспирантов очного обучения кафедры геохимии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова с 2012 года. Научный руководитель — Бычков Андрей Юрьевич, д.г.-м.н. профессор кафедры геохимии.

Вопросы по докладу задавали: зав. кафедрой, д.г.-м.н. М.В. Борисов, к.г.-м.н. с.н.с. Е.В. Коптев-Дворников, д.г.-м.н. проф. Ю.А. Костицын, к. г.-м. н. доц. И.А. Бакшеев, д.г.-м.н. проф. Гричук.

В обсуждении приняли участие: зав. кафедрой, д.г.-м.н. М.В. Борисов, к.г.-м.н. с.н.с. Е.В. Коптев-Дворников, к.г.-м.н. доц. Ю.Н. Николаев, д.г.-м.н. проф. Ю.А. Костицын.

Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации: Личный вклад автора был решающим на всех этапах работы, начиная от постановки задач, обработки фактического материала, интерпретации полученных результатов и до формулирования выводов. Для изучения была предоставлена коллекция образцов месторождений Иультин и Светлое, находящаяся в лаборатории Моделирования гидротермальных и гидрогеохимических процессов (ГЕОХИ РАН), а так же коллекция образцов месторождения Спокойнинского, находящаяся на кафедре геохимии (МГУ имени М.В. Ломоносова). Аналитические определения проводились современными методами в лаборатории экспериментальной геохимии МГУ им. М.В. Ломоносова и лаборатории анализа минерального вещества ИГЕМ РАН.

Степень достоверности результатов проведенных исследований: Достоверность результатов определяется использованием современных методов анализа, сопровождаемых метрологическими исследованиями и межлабораторным контролем. В части термодинамического моделирования достоверность результатов определяется применением современного программного обеспечения и актуальных термодинамических баз данных.

Новизна представленных исследований: Впервые для олово-вольфрамовых месторождений Иультин и Светлое проведено систематическое изучение содержания РЗЭ в гидротермальных минералах, расчет концентрации этих элементов в гидротермальном растворе с использованием коэффициентов распределения минерал-флюид. Полученные результаты позволили выявить источники гидротермальных растворов, формирующие рудные тела месторождений. Впервые построена количественная термодинамическая модель формирования высокотемпературного рудообразования с учетом распределения редкоземельных элементов для месторождений Иультин и Светлое. Установлены закономерности эволюции состава минералов и гидротермальных растворов при рудообразовании на новом материале по трем месторождениям Иультин, Светлое, Спокойнинское.

Практическая значимость проведенных исследований: Результаты работы позволят расширить индикаторные возможности применения лантаноидов при использовании геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Разработанный подход создает научные основы разработки геохимических индикаторов для исследования зональности гидротермальных месторождений.

Ценность научной работы: Работа направлена на расширение индикаторных возможностей редкоземельных элементов для реконструкции гидротермального рудообразования. Разработанная методика расчета содержания РЗЭ в гидротермальном растворе с использованием состава минералов и коэффициентов распределения минерал-флюид позволяет выявить источники вещества и механизмы рудообразования. Разработанные термодинамические модели рудообразования с участием редкоземельных элементов дают возможность научного предсказания геохимических индикаторов для геохимических методов поисков полезных ископаемых.

Полнота изложения материалов диссертации в публикациях: По материалам диссертации выполнено 5 публикаций в журналах из перечня, рекомендованного ВАК. Основные положения и результаты исследования докладывались на Всероссийских и международных научных мероприятиях, в том числе: Международной конференции Goldschmidt (2011; 2013; 2015); конференции Ломоносов 2015; Ломоносовские чтения 2011, 2014 год (Москва, МГУ), Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 (Москва, ГЕОХИ), European Geosciences Union General Assembly 2012 (Вена, Австрия), Новые идеи в науках о Земле -XII Международная научно- практическая конференция (2015 ; Москва).

Список основных публикаций по теме диссертации:

- 1) Попова Ю.А., Бычков А.Ю., Матвеева С.С, Сушевская Т.М. Поведение лантаноидов при формировании месторождения Иульгин (Чукотка) //Геохимия. 2014. №12. С.1124-1130.
- 2) Попова Ю.А., Бычков А.Ю., Матвеева С.С. Геохимические особенности поведения лантаноидов при формировании месторождения Светлое (Чукотка) //Геохимия. 2016. №8. С.761-768.
- 3) Sushchevskaya T.M., Bychkov A.J., Ignatiev A.V., Matveeva S.S., Popova J.A., Prisyagina N.I., Velivetskaya T.A. W-Sn ores of the Svetloye deposit: Mode of formation from

isotope, fluid inclusion and modeling studies // Mineralogical Magazine. — 2011. — Vol. 75, № 3. — P. 1969.

4) Popova J.A., Bychkov A.Yu, Nekrasov S.Yu, Sushevskaya T.M. REE behavior during the formation of Sn-W deposits // Mineralogical Magazine. — 2011. — Vol. 75, № 3. — P. 1660.

5) Popova J.A., Bychkov A.Yu., Matveeva S.S., Sushchevskaya T.M. Estimates of REE distribution in the hydrothermal ore forming fluid of the Iul'tin and Svetloe deposits // Mineralogical Magazine. — 2013. — Vol. 77. — P. 1989.

Представленная работа является законченным исследованием, выполненным на эталонных объектах и на основе большой аналитической базы, имеющим практическую ценность и содержащим новые результаты, достоверность которых не вызывает сомнений.

Постановили:

1. Рекомендовать к защите диссертационную работу Поповой Ю.А. на тему «Геохимическая модель поведения лантаноидов при формировании вольфрамитовых месторождений» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых на заседании диссертационного совета Д 501.002.06 при Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова с учетом высказанных замечаний.
2. Основное содержание и защищаемые положения рассмотренной работы соответствуют требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатской диссертации. Защищаемые положения в достаточной степени отражены в имеющихся у диссертанта публикациях.
3. Просить диссертационный совет утвердить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экспериментальной минералогии Российской академии наук (ИЭМ РАН), в качестве оппонентов: доктор геолого-минералогических наук, профессор Юргенсон Георгий Александрович (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук) и кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Ковальский Андрей Михайлович (Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»).

4. Просить диссертационный совет утвердить список рассылки автореферата диссертации Поповой Ю.А.

Заключение принято на заседании кафедры геохимии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. На заседании присутствовали 39 человек. Результаты голосования: «за» — 39 человек, «против» — 0 человек, «воздержались» — 0 человек. Протокол № 197 от 29 сентября 2015 года.

Декан геологического факультета,
академик

ий

Зав. кафедрой геохимии,
д.г.-м.н. профессор

Борисов

Уч. секретарь каф. геохимии,
к.г.-м.н. с.н.с

ерников