

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.062.01

о соответствии диссертационной работы Кузьминой Елены Александровны «Взаимосвязь азотных термальных вод и разломной тектоники Баргузино-Баунтовской ветви впадин Байкальской рифтовой системы» специальности 1.6.6. Гидрогеология и профилю диссертационного совета

Комиссия в составе: председатель – Плюснин А.М., члены комиссии: Кирюхин А.В., Скворцов В.А. констатирует, что диссертационная работа «Взаимосвязь азотных термальных вод и разломной тектоники Баргузино-Баунтовской ветви впадин Байкальской рифтовой системы» по своему содержанию соответствует паспорту специальности 1.6.6. Гидрогеология (п. 3, 4, 9) и может быть принята в диссертационный совет 24.1.062.01 при ИЗК СО РАН к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование, направленное на изучение закономерностей формирования азотных термальных вод Баргузино-Баунтовской ветви впадин БРС.

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. Впервые для региона выявлены закономерности взаимосвязи состава и температуры термальных вод, тектонических и сейсмических процессов. Установлено закономерное увеличение количества термальных источников при повышении степени нарушенности земной коры активными разломами и уменьшение их максимальной и средней температуры из-за возможного разбавления термальной воды в более нарушенной среде водами близповерхностных водоносных горизонтов.

2. Установлено, что максимальное количество роев землетрясений и термальных источников с высокой и средней температурой отмечается на плотности активных разломов выше среднего значения, но не максимальной.

3. С помощью ФХМ получены новые данные в пользу мантийного генезиса химических элементов, а также показана роль активных разломов в этом процессе в качестве подводящих каналов для поступления некоторых химических элементов из слоев верхней мантии.

Отмечены следующие недостатки диссертационной работы:

Имеется несколько принципиальных вопросов, на которые диссертант не дал ответа в работе. А именно, не приводится каких-либо геохимических данных, которые указывали бы на существование водно-газового флюида, характеризующегося повышенными содержаниями серы, хлора, фтора в пределах БРЗ и подтверждали бы связь гидротерм с потоком флюидов из мантии. Также в работе отсутствуют данные изотопных исследований Н, О, S, N, проведенных в БРЗ, для подтверждения их флюидного происхождения. Недостаточно обосновывается третье защищаемое положение. Формулировки защищаемых положений также требуют уточнения некоторых понятий.

Практическая значимость результатов диссертационной работы. Полученный цифровой материал может служить фактической основой в исследованиях в геомоделировании с применением геоинформационных технологий.

Выделение участков повышенной плотности активных разломов с выходами современных гидротерм, соответствующих зонам активных глубоких разломов, разграничивающих блоки земной коры, позволяет определять места вероятного возникновения роев землетрясений.

Подготовленные физико-химические модели могут применяться для исследования вод других термальных источников, в том числе гидротерм других территорий, с целью уточнения состава нижней коры, верхней мантии и выявления закономерностей в процессах взаимодействия различных слоев литосферы с участием флюидов.

В поисковой геологии (например, при установлении генезиса микроэлементов в подземных водах районов рудных месторождений) применение моделирования процесса преобразования минеральных фаз в системе «вода – горные породы», исходя из предполагаемых сценариев взаимодействия или смешения, при известном химическом составе поступающего раствора и характере изменения его состава.

Основные результаты исследований докладывались на следующих молодежных, международных, Всероссийских конференциях, совещаниях: Третья Сибирская международная конференция молодых ученых по наукам о Земле, г. Новосибирск, 2006; XXII Всероссийская молодежная конференция, г. Иркутск, 2007; Девятая Уральская молодежная научная школа по геофизике, г. Екатеринбург, 2008; Всероссийская научно-техническая конференция «Геонауки», посвященной 110-летию со дня рождения профессора С.А. Вахромеева и 75-летию со дня рождения профессора Г.С. Вахромеева, г. Иркутск, 2009; XXIV Всероссийская молодежная конференция, г. Иркутск, 2011; Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 100-летию С.Н. Иванова, г. Екатеринбург, 2011; Всероссийское совещание и молодежная школа по современной геодинамике, г. Иркутск, 2012; XXV Всероссийская молодежная конференция, г. Иркутск, 2013; IAN Central European Groundwater Conference, Szeged (Hungary), 2013; Всероссийская научно-практическая конференция, г. Москва, 2013; National Meeting on Hydrogeology. Flowpath 2014. IAN Italian Chapter, Viterbo (Italy), 2014; Совещание «Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту)», г. Иркутск, 2014; XXVI Всероссийская молодежная конференция, г. Иркутск, 2015; XXVII Всероссийская молодежная конференция с участием исследователей из других стран, г. Иркутск, 2017.

Диссертант является автором 23-х научных работ, из которых 5 опубликованы в рецензируемых журналах и изданиях, входящих в Перечень ВАК РФ. Основные результаты диссертационного исследования отражены в публикациях:

1. Кузьмина Е.А. Результаты анализа состава современных гидротерм центральной части Байкальской рифтовой системы / Е.А. Кузьмина, Ю.Н. Диденков // Известия Сибирского отделения Секции наук о Земле РАЕН. Геология, поиски и разведка рудных месторождений. – 2011. – № 2 (39). – С. 159–169.

2. Kuz'mina E.A. Physico-chemical model as a tool to explain the composition of thermal waters in tectonically active regions / E.A. Kuz'mina, S.V. Veshcheva, O.V. Zarubina, N.V. Brianskii // *Italian Journal of Groundwater (Acque Sotterranee)*. – 2015. – V. 4. – No. 2. – AS13061. – P. 7–17. – doi: 10.7343/as-109-15-0136.
3. Новопашина А.В. Плотность разломов земной коры и термальные источники в зоне миграции сейсмической активности области Амурского роя землетрясений (северо-восточный фланг Байкальской рифтовой системы) / А.В. Новопашина, Е.А. Кузьмина // *Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле»*. – 2017. – Т. 20. – С. 81–90.
4. Kuz'mina E.A. Groundwater outflows and fault density spatial relation in the Baikal rift system (Russia) / E.A. Kuz'mina, A.V. Novopashina // *Italian Journal of Groundwater (Acque Sotterranee)*. – 2018. – V. 7. – No. 1. – AS24-317. – P. 19–27. – doi: 10.7343/as-2018-317.
5. Novopashina A.V. Influence of crustal fracturing on the thermal springs and earthquake swarms distribution in the north-east part of the Baikal rift system (Russia) / A.V. Novopashina, E.A. Kuz'mina // *Italian Journal of Groundwater (Acque Sotterranee)*. – 2019. – V. 8. – No. 2. – AS29– 360. – P. 23–36. – doi: 10.7343/as-2019-360.
6. Кузьмина Е.А. Особенности формирования сульфатно-натриевых вод в Баргузинской впадине на примере Алгинского термального выхода (по данным физико-химического моделирования) / Е.А. Кузьмина // *Математическое моделирование, геоинформационные системы и базы данных в гидрогеологии: Материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Москва, 25–27 сентября, 2013) / Под ред. В.Г. Румынина*. – М: АНО УКЦ «Изыскатель», 2013. – С. 49.
7. Кузьмина Е.А. Исследование процессов формирования термальных вод в рифтовых геодинамических условиях (Баргузинская впадина Байкальской рифтовой зоны) / Е.А. Кузьмина // *Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 12*. – Иркутск: ИЗК СО РАН, 2014. – С. 169–171.
8. Kuz'mina E.A. A physico-chemical model as a way of reconstruction of deep source thermal waters / E.A. Kuz'mina, Yu.N. Didenkov, S.V. Veshcheva // *Flowpath 2014. National Meeting on Hydrogeology (Viterbo, June 18–20, 2014). Abstract volume. Viterbo, Italy: Universita degli Studi della Tuscia, 2014*. – P. 104–105.
9. Кузьмина Е.А. Моделирование физико-химических процессов в системе «вода-порода» (на примере Алгинского термального источника Байкальской рифтовой системы и термальной воды скважины Вржидло в Карловых Варах) / Е.А. Кузьмина // *Строение литосферы и геодинамика: Материалы XXVI Всероссийской молодежной конференции (г. Иркутск, 20–25 апреля 2015 г.)*. – Иркутск: ИЗК СО РАН, 2015. – С. 102–104.
10. Кузьмина Е.А. Реконструкция состава термальных вод в геодинамически активных областях на примере Байкальского рифта и Эгер грабена / Е.А. Кузьмина // *Фундаментальные и прикладные проблемы гидрогеологии: Материалы Всероссийского совещания по подземным водам Востока России (г. Якутск, 22–28 июня, 2015 г.)*. – Якутск: Изд-во Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, 2015. – С. 290–293.
11. Кузьмина Е.А. Трещиноватость земной коры и термальные источники в зоне миграции сейсмической активности области Амурского роя / Е.А. Кузьмина, А.В.

Новопашина // Mongolian geoscientist. Special volume dedicated to 20th biannual conference of the Kherlen international geological expedition, May 2017. Ulaanbaatar, 2017. – V. 45. – P. 32–34.

12. Новопашина А.В. Пространственное соотношение роев землетрясений и выходов подземных вод в Байкальской рифтовой системе / А.В. Новопашина, Е.А. Кузьмина // Солнечно-земные связи и геодинамика Байкало-Монгольского региона: результаты многолетних исследований и научно-образовательная политика (к 100-летию ИГУ): Тезисы докладов XII Российско-Монгольской международной конференции. – Иркутск: ИГУ, 2018. – С. 67.

13. Кузьмина Е.А. Закономерности формирования состава современных гидротерм в геодинамических условиях Баргузинской впадины / Кузьмина Е.А., Новопашина А.В., Лухнева О.Ф. // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 18. – Иркутск: ИЗК СО РАН, 2020. – С. 200–201.

Комиссия предлагает назначить по диссертации:

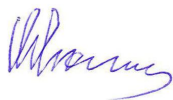
ведущую организацию – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, г. Южно-Сахалинск;

официальных оппонентов:

доктора геолого-минералогических наук, Лепокурову Олесю Евгеньевну (ТФ ФГБУН Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, г. Томск),

кандидата географических наук, Чернявского Михаила Константиновича (ФГБУН Геологический институт им. Н.Л. Добрецова СО РАН, г. Улан-Удэ).

Председатель комиссии:



А.М. Плюснин

Члены комиссии:



А.В. Кирюхин



В.А. Скворцов