

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ЗЕМНОЙ КОРЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27.06.2019 г. № 14

О присуждении **Потураю Валерию Алексеевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

Диссертация «Органическое вещество в полуостровных и континентальных гидротермальных системах Дальнего Востока»

по специальности 25.00.07 – Гидрогеология

принята к защите 17.04.2019 г., протокол № 11 диссертационным советом Д 003.022.01 на базе ФГБУН Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, в соответствии с приказом Минобрнауки России № 208/нк от 29.04.2013 г.

Соискатель Потурай Валерий Алексеевич 1985 года рождения. В 2008 г. окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия» по специальности «Экология», а в 2011 г. – очную аспирантуру при ФГБУН Институте комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН по специальности «Экология».

Работает в должности научного сотрудника лаборатории экологии, генетики и эволюции Института комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН.

Диссертация выполнена в ФГБУН Институте комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН.

Научный руководитель – кандидат геол.-мин. наук Компаниченко Владимир Николаевич, ФГБУН Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН, в.н.с. лаборатории экологии, генетики и эволюции.

Официальные оппоненты:

Бортникова Светлана Борисовна, доктор геол.-мин. наук, профессор, ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, заведующая лабораторией геоэлектрохимии,

Павлов Сергей Харитонович, кандидат геол.-мин. наук, ФГБУН Институт земной коры СО РАН, лаборатория гидрогеологии, старший научный сотрудник

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного

отделения Российской академии наук, г. Владивосток в своем **положительном отзыве**, подписанном Шакировым Ренатом Белаловичем, д.г.-м.н., доцентом, заведующим лабораторией газогеохимии, Тищенко Павлом Яковлевичем, д.х.н., заведующим лабораторией гидрохимии и утвержденном Лобановым Вячеславом Борисовичем, кандидатом географических наук, директором, указала, что диссертационная работа Потурая Валерия Алексеевича «Органическое вещество в полуостровных и континентальных гидротермальных системах Дальнего Востока» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, базируется на обширном фактическом материале, полученном на современном аналитическом оборудовании, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

Соискатель имеет 46 публикаций, в том числе по теме диссертации – 46 работ, опубликованных в рецензируемых российских и зарубежных научных журналах, входящих в базу данных WoS и Перечень изданий ВАК РФ – 11 (остальные 35 – статьи в журналах РИНЦ и научных сборниках, материалы конференций, глава в коллективной монографии). В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах; объем работ по теме диссертации в печатных листах – 20, авторский вклад – более 80 %.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Kompanichenko V.N., **Poturay V.A.**, Shlufman K.V. Hydrothermal systems of Kamchatka as the model for prebiotic environment // *Origins of Life and Evolution of Biospheres*. –2015. – Vol. 45. – № 1–2. – P. 93–103.
2. Компаниченко В.Н., **Потурай В.А.**, Карпов Г.А. Органические соединения в термальных водах Мутновского района и кальдеры Узон // *Вулканология и сейсмология*. – 2016. – № 5. – С. 35–50.
3. **Потурай В.А.** Органическое вещество в подземных и поверхностных водах района Анненского геотермального месторождения (Дальний Восток) // *Геохимия*. – 2017. – № 4. – С. 372–380.
4. **Потурай В.А.** Состав и распределение n-алканов в азотных термах Дальнего Востока России // *Тихоокеанская геология*. – 2017. – Т. 36. – № 4. – С. 109–119.
5. **Потурай В.А.** Органическое вещество в гидротермальных системах разных типов и обстановки // *Известия ТПУ. Инжиниринг георесурсов*. – 2018. – Т. 329. – № 11. – С. 6–16.
6. **Потурай В.А.**, Компаниченко В.Н. Состав и распределение предельных углеводородов в термальных водах и пароводяной смеси Мутновского геотермального района и кальдеры Узон (Камчатка) // *Геохимия*. – 2019. – № 1. С. 79–88.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1) **Юшманова Ю.П.** – к.г.-м.н., с.н.с. Института комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН (г. Биробиджан); 2) **Глотова В.Е.** – д.г.-м.н., г.н.с. лаборатории региональной геологии и геофизики Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило ДВО РАН (г. Магадан); 3) **Украинцева А.В.** – к.г.-м.н., н. с. лаб. гидрогеологии и геоэкологии Геологического института СО РАН (г. Улан-Удэ); 4) **Шестеркина В.П.** – к.г.н., с.н.с., в.н.с., исполняющего обязанности зав. лабораторией гидроэкологии и биогеохимии Института водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск); 5) **Гаретовой Л.А.** – к.б.н., с.н.с. Института водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск); 6) **Абрамова В.Ю.** – д.г.-м.н., главного специалиста ЗАО «ГИДЭК» (г. Москва); 7) **Лепокуровой О.Е.** – д.г.-м.н., зав. лабораторией гидрогеохимии и геоэкологии Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, **Ивановой И.С.** – к.г.-м.н., старшего научного сотрудника той же лаборатории (г. Томск); 8) **Кирюхина А.В.** – д.г.-м.н., профессора, гл.н.с. лаб. теплопереноса Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (г. Петропавловск-Камчатский); 9) **Авченко О.В.** – д.г.-м.н., гл.н.с. лаборатории физико-химической петрологии Дальневосточного геологического института ДВО РАН (г. Владивосток); 10) **Жаркова Р.В.** – к.г.н., в.н.с. лаборатории вулканологии и вулканопасности Института морской геологии и геофизики ДВО РАН (г. Южно-Сахалинск).

Все отзывы **положительные**. В отзывах содержатся критические замечания:

1. В разделе «Общая характеристика работы» неправомерно заключение о стерильности недр глубже изотермы 110-120°C. Наиболее вероятна глубина залегания изотермы 150°C, так как при этой температуре разрушается ДНК. Есть работы, обосновывающие генерацию нефти на больших глубинах за счет органического материала гипертермофильных архей. 2. В главе 3 автореферата отсутствуют сведения о химическом составе термальных вод (рН, минерализация, содержание главных ионов и биогенных веществ), т.к. понятия «слабоминерализованные» или «солончатые» дают очень мало информации. 3. В тексте автореферата отсутствует объяснение значительного изменения состава органических соединений в Кульдурских термах, как в течение одного года, так и в течение всех лет наблюдения. 4. В результирующих таблицах показаны относительные доли ОВ, но непонятно какие это доли – массовые или объемные, неясно также какова концентрация ОВ в отобранных пробах. 5. Не использованы изотопные показатели углерода для определения генезиса его происхождения (биогенное, магматическое, термогенное). 6. Из автореферата не ясно, каким образом автор учитывал техногенный фон при качественной оценке химического состава органических веществ в подземных водах, так как мы живем в мире пластика и

органических растворителей. 7. В автореферате не указано, каким способом автор концентрировал, экстрагировал полярные и неполярные органические вещества, так как он работал с малыми концентрациями.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается достаточно высокой квалификацией специалистов в области гидрогеологии и гидрогеохимии.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые теоретические положения о закономерностях распространения органического вещества в термальных и холодных водах на примере полуостровных и континентальных геотермальных месторождений Дальнего Востока;

предложены критерии для генетического разграничения среднелетучего органического вещества в дальневосточных гидротермальных системах; *доказано* наличие четких геохимических различий по составу органического вещества между термальными и холодными подземными водами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны следующие положения:

1. Распределение органического вещества средней летучести в дальневосточных гидротермальных системах чрезвычайно дифференцировано в зависимости от гидрогеологических условий, температуры флюида и наличия в нем микроорганизмов. Высокотемпературный флюид из глубоких скважин полуостровных гидротермальных систем характеризуется бедным составом органического вещества. Наибольший спектр органических соединений установлен в умеренно-высокотемпературных водах из неглубоких скважин на континенте.

2. В составе органических веществ дальневосточных гидротермальных систем преобладают алканы, ароматические углеводороды, карбоновые кислоты и их эфиры. При этом в высокотемпературном флюиде из глубоких скважин установлены почти исключительно предельные (алканы) и ароматические углеводороды и спирты, в то время как в горячих источниках на Камчатке и в континентальных гидротермальных системах к ним в значительных количествах добавляются карбоновые кислоты, их эфиры и терпены. Пространственно сопряженные с последними холодные подземные воды отчетливо отличаются от термальных преобладанием явно биогенных компонентов (терпены и стероиды).

3. Происхождение предельных углеводородов в высокотемпературном флюиде из скважин и источников на Камчатке связано с термогенными процессами. Алканы в термальных водах на континенте имеют либо бактериальный генезис, либо образованы в результате химического ре-синтеза органических остатков растительного происхождения;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

использованы методы капиллярной газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией и твердофазной экстракции; определение Сорг осуществлялось на ТОС-анализаторе;

доказано влияние температурных и гидрогеологических условий на состав органического вещества в пределах Дальнего Востока;

установлены закономерности распределения органического вещества в гидротермальных системах различных типов региона;

изучено молекулярно-массовое распределение предельных углеводородов в дальневосточных гидротермальных системах.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

создана база данных для оценки бальнеологического эффекта органических соединений в дальневосточных гидротермальных системах, используемых для лечения людей;

представлены результаты исследования, позволяющие оценить наличие загрязнения органическим веществом термальных вод, используемых в различных санаториях и бальнеолечебницах Дальнего Востока.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

при экспериментальных работах: в основу работы положены оригинальные результаты исследований полуостровных (Мутновская и Паратунская) и континентальных (Кульдурская, Анненская и Тумнинская) гидротермальных систем. Полученные результаты базируются на значительном количестве отобранных проб, исследование которых проведено на современном сертифицированном оборудовании;

теоретические положения диссертационного исследования основываются на современных представлениях и положениях гидрогеологии и гидрогеохимии как наук о составе подземных вод различных типов, условиях и процессах их формирования, а также на новых данных, полученных автором;

идея базируется на анализе опубликованных, фондовых и полученных соискателем лично качественных показателей и относительных содержаниях органических соединений, которые характеризуют особенности формирования органического вещества в полуостровных и континентальных гидротермальных системах;

исследование опирается на большое количество материалов отечественной и зарубежной литературы;

использованы современные методы обработки информации и программные пакеты для статистического анализа и расшифровки хроматограмм экстрактов вод.

Личный вклад соискателя состоит в обобщении и обработке опубликованных, фондовых и полученных автором материалов. Диссертация основана на данных химических анализов, выполненных лично автором или при его непосредственном участии. Отбор проб воды осуществлен соискателем лично или в составе группы.

На заседании 27 июня 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Потураю Валерию Алексеевичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 9 докторов наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного
совета



Алексеев Сергей Владимирович

Ученый секретарь диссертационного
совета



Акулова Варвара Викторовна

27 июня 2019 г.

