

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.087.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА НЕФТЕГА-
ЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 23 декабря 2025 № 03/32

О присуждении Нуждаеву Ивану Алексеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Строение зоны разгрузки парогидротерм по магнитометрическим данным (Паужетско-Камбально-Кошелевский геотермальный район, Южная Камчатка)» по специальности 1.6.9 – «Геофизика», принята к защите 22 октября 2025 года, протокол № 03/29 диссертационным советом 24.1.087.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (630090, г. Новосибирск, просп. Акад. Коптюга, д. 3), утвержденным приказом Минобрнауки Российской Федерации №105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Нуждаев Иван Алексеевич, 1989 года рождения, в 2011 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга», работает научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук. Диссертация выполнена в лаборатории геотермии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук. Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук Рычагов Сергей Николаевич, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией геотермии Института вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты: **Собисевич Алексей Леонидович**, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией фундаментальных проблем экологической геофизики и вулканологии Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, **Панин Григорий Леонидович**, кандидат технических наук, научный сотрудник лаборатории электромагнитных полей ИНГТ СО РАН дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук» (г. Иркутск) в своем **положительном заключении**, подписанном Буддо Игорем Владимировичем, кандидатом геолого-минералогических наук, заведующим лабораторией комплексной геофизики указал, что «диссертация выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, внутренним единством и содержит решение научной задачи, защищаемые результаты достаточно полно раскрываются в диссертации и опубликованных работах, диссертация соответствует критериям положения о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 21 опубликованную работу по теме диссертации, из которых 9 статей в журналах из перечня ВАК.

Общий объем публикаций по теме диссертации – 127 стр., авторский вклад – 74 стр. Сведения, предоставленные соискателем об опубликованных работах, в которых изложены основные результаты диссертации, достоверны. Список значимых работ:

1. **Нуждаев И.А.**, Рычагов С.Н., Феофилактов С.О., Букатов Ю.Ю. Геолого-геофизическое моделирование структуры гидротермальной системы южной группы термальных полей Камбального вулканического хребта (Камчатка) // Геология и геофизика, № 5, 2024. С. 727-741. (K1)
2. Феофилактов С.О., Рычагов С.Н., **Нуждаев И.А.** Структура и изменение термальных полей южной группы Камбального вулканического хребта (Камчатка) по температурным съемкам грунтов // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле, Вып. 61, № 1, 2024. С. 57-71.
3. Нуждаев И.А., Рычагов С.Н., Феофилактов С.О., Денисов Д.К. Особенности магнитного поля геотермальных систем Паужетского района (Южная Камчатка) // Вулканология и сейсмология, № 2, 2023. С. 33-51. (K1)
4. Феофилактов С.О., Рычагов С.Н., Логинов В.А., Букатов Ю.Ю., **Нуждаев И.А.**, Клементьев М.А., Денисов Д.К. Глубинное строение района Паужетской гидротермальной системы (Южная Камчатка) // Вулканология и сейсмология, № 1, 2021. С. 40-56. (K1)
5. Феофилактов С.О., Рычагов С.Н., Букатов Ю.Ю., **Нуждаев И.А.**, Денисов Д.К. Строение зоны разгрузки парогидротерм Верхне-Паужетского термального поля // Геология и геофизика, Т. 61, № 9, 2020. С. 1194-1214. (K1)
6. Рычагов С.Н., Абкадыров И.Ф., Букатов Ю.Ю., **Нуждаев И.А.**, Феофилактов С.О. Геолого-геофизическая модель крупнейшего на Камчатке Нижне-Кошелевского пародоминирующего геотермального месторождения // Доклады РАН, Т. 482, № 2, 2018. С. 183-187. (K1)
7. Феофилактов С.О., Рычагов С.Н., Букатов Ю.Ю., **Нуждаев И.А.**, Нуждаев А.А. Новые данные о строении зоны разгрузки гидротерм в районе Восточно-Паужетского термального поля (Южная Камчатка) // Вулканология и сейсмология, № 5, 2017. С. 36-50.
8. Чудаев О.В., Челноков Г.А., Брагин И.В., Харитонов Н.А., Рычагов С.Н., Нуждаев А.А., **Нуждаев И.А.** Геохимические особенности распределения основных и редкоземельных элементов в Паратунской и Большебанной гидротермальных системах Камчатки // Тихоокеанская геология, Т. 35, № 6, 2016. С. 102-119. (K1)
9. **Нуждаев И.А.**, Феофилактов С.О. Современное состояние изученности строения центральной части Нижне-Кошелевского геотермального месторождения и результаты магнитной съемки // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле, Вып. 22, № 2, 2013. С. 231-241. (K1)

На диссертацию и автореферат поступили 9 отзывов, все положительные, в 4 отзывах имеются замечания:

1. В тексте автореферата не совсем раскрыта роль магнитометрических данных, вынесенных в название работы, при построении концептуальных моделей строения гидротермальных месторождений и зон разгрузки парогидротерм. (Чернов М.С., к.г.-м.н., старший научный сотрудник геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова)
2. Из текста автореферата остается не совсем понятным выбор глубины при построении концептуальных моделей структур районов термальных полей и обоснованность выделения субвертикальных границ между блоками. (Чернов М.С., к.г.-м.н., старший научный сотрудник геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова).
3. Для исследованных геотермальных систем автор выявил специфические особенности и различия в строении зон разгрузок. А есть ли в строении зон разгрузок признаки, которые можно считать общими, характерными для всех исследованных систем? (Фролова Ю.В., д.г.-м.н., профессор кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова).
4. На каком основании в концептуальной модели зоны разгрузки в районе Восточно-Паужетского поля выделено два брекчированных блока в андезитовом потоке, положение которых смещено относительно брекчиевой апикальной зоны субвулканического тела? И почему брекчии отсутствуют в центральной части (над субвулканическим телом)? (Фролова Ю.В., д.г.-м.н., профессор кафедры инженерной и экологической геологии гео-

логического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова).

5. При описании Паужетской системы в главе 4 (с.12) автор пишет: «Западная область.... распространяется на структуру Паужетского грабена». А в главе 5 (с.18) – «Западный участок... пространственно коррелирует с приподнятым тектоническим блоком». Требуется пояснение. (Фролова Ю.В., д.г.-м.н., профессор кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова).
6. В защищаемых положениях и приведенных концептуальных моделях указывается в качестве основного транспортного агента термальных вод тектонические разрывные нарушения, однако не приводятся данные об их природе, нет кинематических характеристик полей напряжений и деформаций. (Белобородов Д. Е., к.г.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта Российской академии наук)
7. Использование метода площадной магниторазведки в качестве ведущего для изучения зон разгрузки парогидротерм позволило выявить определенные признаки для выделения и интерпретации. Требуется их обобщение на основании опыта изученных объектов. (Белобородов Д. Е., к.г.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта Российской академии наук)
8. В приведенной «Концептуальной модели...» (Рисунок 8) в качестве изолирующего изображен горизонт «сухих» глин, и это оправданно, поскольку проницаемость глин низкая. При этом, не понятно, по рисунку как термальная вода поступает в вышележащие слои. (Белобородов Д. Е., к.г.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта Российской академии наук)
9. В качестве замечания отмечу отсутствие в тексте автореферата и подрисовочных подписях расшифровки некоторых сокращений, используемых как на самих рисунках, так и в тексте (например, ВхПП и ВПП на Рисунке 2 и т.д.). Также, для географической привязки результатов с рисунков 5-7 не хватает указания значений по осям на рисунках 1-3. (Бушенкова Н.А., к.г.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории сейсмической томографии Института нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук)

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующим: **Собисевич Алексей Леонидович**, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, – один из ведущих специалистов в области вулканологии, математической геофизики и геоэкологии, имеет публикации по теме диссертации; **Панин Григорий Леонидович**, к.т.н., – один из ведущих специалистов в области электроразведки в сейсмоактивных районах, имеет большой опыт в разработке и применении методик геофизических исследований при решении задач поиска, оценки и разведки геотермальных месторождений, имеет публикации по теме диссертации. **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук** – специализированный институт по направлению изучения геофизических методов поисков и разведки полезных ископаемых. В состав ведущей организации входят лаборатории комплексной геофизики, современной геодинамики и тектонофизики, специалисты которых проводят научные исследования по тематике диссертации и способны определить научную и практическую ценность диссертации, имеют публикации по тематике диссертации соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что в результате выполненных соискателем научных исследований: **построены** площадные карты индукции магнитного поля ΔT_a для гидротермальных систем Южной Камчатки, **установлены** геологические особенности

строения зоны разгрузки парогидротерм Паужетско-Камбально-Кошелевского геотермального района, в том числе ранее не изученного наземными геофизическими методами Камбального вулканического хребта, **созданы** концептуальные модели строения зоны разгрузки Паужетских, Камбальных и Кошелевских парогидротерм, **определены** геологические структуры, контролирующие восходящие потоки термальных вод в верхних горизонтах земной коры трех гидротермальных систем Камчатки.

Теоретическая значимость результатов заключается в обосновании и создании концептуальных моделей строения зоны разгрузки Паужетских, Камбальных и Кошелевских парогидротерм.

Практическая значимость результатов исследований заключается в выделении геолого-гидрологических **структур**, наиболее важных для выявления геотермального теплоносителя. Результаты исследований используются при доразведки и эксплуатации Паужетского геотермального месторождения.

Высокая **достоверность** исследования **обеспечивается** применением современного высокоточного оборудования и программного обеспечения, комплексированием полученных результатов на исследуемых объектах. Проверка диссертации системой «Антиплагиат» показала оригинальность текста с учетом добросовестного самоцитирования - 91.18%.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в полевых геофизических работах на всех гидротермальных системах Паужетско-Камбально-Кошелевского геотермального района. Руководил магнитометрическим направлением: выполнял полевую съемку, обработку данных, анализ и интерпретацию полученных результатов. Проводил полевые измерения на объектах исследования методами микросейсмического зондирования, вертикального электрического зондирования. Участвовал в построении гравимагнитных разрезов, а также в создании геолого-геофизических моделей строения парогидротерм Паужетской, Камбальной и Кошелевской гидротермальных систем, представленных в работе.

Диссертация Нуждаева И.А. «Строение зоны разгрузки парогидротерм по магнитометрическим данным (Паужетско-Камбально-Кошелевский геотермальный район, Южная Камчатка)» соответствует критериям п. 9-11 Положения о присуждении ученых степеней – это научно-квалификационная работа, в которой представлены научно-обоснованные результаты в виде трех концептуальных моделей строения зоны разгрузки Восточно-Паужетского термального поля; Нижне-Кошелевского пародоминирующего геотермального месторождения и геологических структур Южной группы термальных полей Камбального вулканического хребта. Полученные результаты могут применяться недропользователями при геологоразведочных работах, направленных на поиски и разведку геотермальных месторождений Камчатки.

На заседании 23 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Нуждаеву И.А. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (по геолого-минералогическим наукам), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета,
д.т.н., профессор, академик РАН

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д.г.-м.н., доцент



М.И. Эпов

Н.Н. Неведрова

26.12.2025?