

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

объединенного совета 99.0.075.03 (Д 999.228.03), созданного на базе  
ФГБУН ФНЦ «Владикавказский научный центр Российской академии наук»,  
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова»,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»,

### ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 29.02.2024 г. № 2

О присуждении Гацаевой Лиане Саидовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Геоэкологические последствия освоения геотермальных вод Чеченской Республики» по специальности 1.6.21. Геоэкология принята к защите 16.11.2023 г. (протокол № 10) диссертационным советом 99.0.075.03 (Д 999.228.03), созданным на базе ФНЦ «Владикавказский научный центр Российской академии наук» (Минобрнауки РФ, 363110, РСО-Алания, м. р-н Пригородный, с. Михайловское, ул.Вильямса, д. 1), Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова (Минобрнауки РФ, 364051, Чеченская Республика г. Грозный, пр-т Х.А. Исаева, 100), Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова (Минобрнауки РФ, 364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. А. Шерипова, 32) (Приказы Минобрнауки России № 859/нк от 24.09.2019 г., № 968/нк от 24.09.2021 г., № 154/нк от 15.02.2022 г., № 1845/нк от 26.09.2023 г.).

Соискатель Гацаева Лиана Саидовна, 29 апреля 1969 года рождения.

В 1990 г. окончила Грозненский нефтяной институт им. М.Д. Миллионщикова «Геофизические методы поисков и разведки полезных ископаемых» с присвоением квалификации горный инженер геофизик. С 2003 г. по 2008 г. работала в ГДОУ «Детский сад № 27» г. Санкт-Петербург. С 2010 г. и по настоящее время работает в должности научного сотрудника отдела ТЭК и рационального природопользования КНИИ им. Х.И. Ибрагимова РАН. В 2023 г. для подготовки диссертации была прикреплена соискателем на кафедру экологии и природопользования Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова (ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова).

Диссертация выполнена на кафедре экологии и природопользования ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова.

**Научный руководитель:** д.ф.-м.н., профессор Керимов Ибрагим Ахмедович, зав. кафедрой экологии и природопользования ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова»

#### **Официальные оппоненты:**

**Бармин Александр Николаевич**, д.г.н., профессор, декан геолого-географического факультета, Астраханский государственный университет;

**Хацаева Фатима Мусаевна**, к.г.н., доцент, декан факультета географии и геоэкологии, Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация,** Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН (ДФИЦ РАН), в своем положительном отзыве, подписанном руководителем Института геологии (ИГ) ДФИЦ РАН, в.н.с., к.т.н. С.А. Мамаевым; в.н.с. лаборатории гидрогеологии и геоэкологии ИГ ДФИЦ РАН, к.г.н. З.В. Атаевым; в.н.с. лаборатории гидрогеологии и геоэкологии ИГ ДФИЦ РАН, к.г.н. И.А. Идрисовым, утвержденном директором ДФИЦ РАН чл.-корр. РАН А.К. Муртазаевым, дала оценку актуальности темы исследования, новизне полученных результатов и выводов, теоретической и практической значимости работы.

В заключении ведущей организации указано, что «Диссертация соответствует всем критериям, установленным в п. 9-10 «Положения о присуждении учёных степеней» (Утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) для учёной степени кандидата наук.

Учитывая актуальность выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, можно признать, что диссертационная работа «Геоэкологические последствия освоения геотермальных вод Чеченской Республики» по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки) соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Гацаева Лиана Саидовна, достойна присвоения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Соискатель имеет более 70 опубликованных работ, из них по теме диссертационного исследования – 21 работа, из которых 6 – в рецензируемых журналах из перечня ВАК. Авторский вклад соискателя составляет 80%.

В публикациях отражены результаты исследований условий формирования геотермальных вод Чеченской Республики, проблем и перспектив использования геотермального потенциала, современного состояния фонда термальных скважин, состояния ландшафтов в результате излива геотермальных скважин, физико-химических свойств геотермальных вод, флористических сообществ в районе излива скважин, мероприятия по рекультивации нарушенных земель, вопросы рационального природопользования.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты.

**Наиболее значимые публикации:** 1. Гацаева Л.С., Керимов И.А., Махмудова Л.Ш. Геоэкологические проблемы месторождения термальных вод Гунюшки // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2021. Т.15. № 2. С. 63-74. 2. Гацаева Л.С., Гуния А.Н., Керимов И.А. Геоэкологическая оценка влияния геотермальных скважин на ландшафт (на примере месторождения Гунюшки Чеченской Республики) // Грозненский естественнонаучный бюллетень. 2022. Т.7. № 2 (28). С. 18-31. 3. Гацаева Л.С., Гуния А.Н., Керимов И.А. Геоэкологические последствия излива геотермальной скважины 11-Т Гунюшки на территории Чеченской Республики // Науки о Земле и недропользование. 2022. Т. 45. № 4. С. 392-407. 4. Гакаев Р.А., Гацаева Л.С. Гидрогеологические условия формирования термальных вод в Чеченской Республике // Проблемы региональной экологии. 2013. № 6. С. 26-28. 5. Даукаев А.А., Гацаева Л.С., Гагаева З.Ш., Собисевич А.В. Добыча полезных

ископаемых и геоэкологические проблемы XX столетия // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 1655. **6. Гацаева Л.С.,** Гуня А.Н., Керимов И.А., Бадаев С.В. Геоэкологическая оценка воздействия геотермальной скважины 9-Т Каргалинская на ландшафты и использование земель // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2023. Т. 17. № 1. С. 29-41.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все отзывы положительные, 6 из них содержат следующие замечания:

1. **Д.г.-м.н. Сунгатуллин Р.Х.** (Казанский (Приволжский) федеральный университет):
  - 1.1. Неудачные стилистические обороты (например, сельскохозяйств. поля разной интенсивности или основные водные каналы и второстепенные каналы).
  - 1.2. Не все аббревиатуры в тексте расшифрованы (ППД, ВИЭ, УВ и т.д.).
  - 1.3. Некоторые карты (например, рис 4) достаточно детально разделены на поля / участки, но из условных обозначений и пояснений в тексте непонятно, для чего нужна подобная дифференциация.
  - 1.4. Не все условные обозначения на картах имеют пояснения (например, отсутствуют пояснения для условных обозначений 1-3 на рисунке 2 или, что обозначает каждый из отдельных ареалов под номерами с 1 по 14 и какие техногенные комплексы рассмотрены автором под номерами с 15 по 20 на рисунке 4).
  - 1.5. Для карт-схем геоэкологического зонирования ареалов воздействия геотермальных скважин на рисунке 9 отсутствуют условные обозначения.
2. **Д.г.н. Лысенко А.В.** (Северо-Кавказский федеральный университет):
  - 2.1. Не совсем понятно, чем обосновывался выбор ключевых участков исследований?
  - 2.2. Одним из источников техногенного воздействия в районе скважины 9-Т Каргалинская является стихийная свалка. Изучался ли этот фактор воздействия? Какие мероприятия предлагаются для решения этой проблемы?
  - 2.3. В первой главе излишне подробно приведен ретроспективный анализ становления геотермальной энергетики.
  - 2.4. Рекомендации по оптимизации ландшафтов даются поверхностно, наверное, следовало бы расширить эту часть работы.
3. **К.г.н. Дега Н.С.** (Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева):
  - 3.1. На территории республики около 50 скважин, которые из-за изношенности оборудования и срока давности функционирования представляют потенциальную угрозу для природной среды. Комплексная геоэкологическая оценка воздействия изливающихся геотермальных вод на природные и природно-хозяйственные компоненты и в целом на структуру ландшафта дается по результатам исследований двух скважин: 11-Т Гунюшки и 9-Т Каргалинская. Возможно ли реализовать задачу «выявить степень трансформации ландшафтов Чеченской Республики, подверженных воздействию изливающихся геотермальных скважин», используя результаты исследования, проведенные только на двух скважинах?
  - 3.2. Из автореферата не понятно, почему именно эти скважины были выбраны для проведения комплексных геоэкологических исследований?

4. **К.г.н. Хуторова А.О., к.б.н. Хватыш Н.В.** (Государственный университет по землеустройству):

4.1. В автореферате не в достаточном объеме дана информация о физико-географических особенностях территории.

5. **К.б.н. Сатуева Л.Л.** (Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова):

5.1. Однако проведенное исследование не лишено дискуссионных вопросов, например, недостаточная глубина изложения отдельных аспектов проведенных исследований, касающихся вопросов изучения трансформации ландшафтов на территории изливающихся скважин геотермальных месторождений.

6. **К.х.н. Болотин С.Н.** (Кубанский государственный университет):

6.1. В качестве замечания можно отметить тот факт, что включение в план полевых исследований большего количества месторождений термальных вод позволило бы получить более обширные сведения о геоэкологической обстановке в регионе вследствие воздействия изливающихся геотермальных скважин и это значительно улучшило бы работу и усилило внимание органов власти к проведенным исследованиям.

Отзывы без замечаний:

7. **К.б.н. Бочко Т.Ф.** (Кубанский государственный университет)

8. **К.т.н. Афанасьев С.В.** (ООО «Геоинформационные системы и технологии»).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты и сотрудники ведущей организации имеют высокие достижения в данной отрасли науки, публикации в соответствующей сфере исследования и способны определить научную новизну и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены следующие результаты:

- впервые для территории Чеченской Республики **проведён** комплексный анализ современного состояния изливающихся геотермальных скважин и **выявлена** значительная трансформация природной среды;
- **выделены** ландшафты (на локальном уровне) с учетом характера природопользования в разные периоды хозяйственного освоения данной территории;
- **разработаны** мероприятия по минимизации техногенного воздействия изливающихся скважин на природную среду и оптимизации природопользования.
- **предложена** схема комплексного освоения геотермальных ресурсов Чеченской Республики.

**Теоретическая и практическая значимость** исследования состоит в том, что:

**предложены** научно-обоснованные подходы к изучению геоэкологического состояния ландшафтов в районах изливающихся геотермальных скважин;

**выявлена** взаимосвязь основных закономерностей распространения геотермальных вод с тектоническими, литолого-фациальными, гидродинамическими особенностями территории;

**получены** обоснованные результаты, позволяющие расширить представление об изменениях состояния природной среды под воздействием изливающихся геотермальных скважин;

**выявлено**, что трансформация ландшафтов обусловлена, в первую очередь, влиянием теплового и водно-химического загрязнений;

**выявлено**, что под воздействием изливающихся геотермальных вод происходит трансформация природной среды, замещение исходных фитоценозов на более устойчивые к теплу и влаге растительных сообществ, заболоченными лугами, обладающими низкими показателями видового состава, проективного покрытия и флористического сходства с фоновыми сообществами;

**рекомендовано** на основе анализа геотермальных ресурсов республики, особенностей разработки и потребления геотермальной продукции в качестве первоочередного для освоения Ханкальское геотермальное месторождение;

**предложена** схема комплексного освоения геотермальных ресурсов, базирующаяся на ключевых направлениях энергетической, экологической, социально-экономической стратегии развития Чеченской Республики.

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

**разработаны** рекомендации по рациональному использованию имеющегося геотермального потенциала, рекультивации и оптимизации нарушенных ландшафтов, которые могут быть использованы предприятиями ОАО «Грознефтегаз», АО «Чеченнефтехимпром» при разработке программ экологизации производственной деятельности и планировании мероприятий по оптимизации природопользования в рамках требований социально-экономического развития Чеченской Республики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

**идея исследования** заключается в оценке качества природной среды и возможностей использования имеющегося геотермального потенциала для дальнейшей оптимизации природопользования;

**использованы методы** (статистический, картографический, геоинформационный и др.), которые позволили раскрыть особенности динамики ландшафтов в условиях воздействия изливающихся геотермальных скважин;

**теоретическая часть исследований** построена на обобщении существующих разработок в данной области (как отечественных, так и зарубежных), на результатах собственных исследований, в результате чего обоснован методологический подход рационального использования имеющегося геотермального потенциала с учетом сложной геоэкологической обстановки в регионе;

**экспериментальная часть** основывается на полевых исследованиях (заложение ландшафтных профилей, проведение геоботанических исследований, отбор образцов почв, воды, донных отложений для лабораторных исследований), позволивших сформировать базу данных результатов анализов проб вод из скважин, техногенных водоемов, почв, донных отложений. По результатам анализа и систематизации полученных данных с привлечением материалов ДЗЗ построены высотные профили и карта-схемы ландшафтов

(природных и антропогенных ПТК), с выделением зон разной степени подверженности воздействию геотермальных вод изливающихся скважин.

Исследования фондовых и архивных материалов позволили получить информацию о фонде скважин, характере использования геотермальных вод в современной геоэкологической обстановке в регионе.

**Личный вклад** соискателя состоит в:

постановке цели и задач исследования, формулировке выводов и основных защищаемых положений, сборе и систематизации литературных источников, архивных и фондовых материалов по теме диссертации; выполнении полевых и лабораторных исследований, компьютерной обработке данных, разработке рекомендаций по оптимизации хозяйственной деятельности на территории Чеченской Республики; подготовке научных публикаций.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания относительно выбора точек исследования, поверхностного изложения рекомендации по оптимизации ландшафтов, качества иллюстративного материала.

Соискатель Гацаева Л.С. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы, согласилась с рядом замечаний, привела собственную аргументацию на замечания, в частности касательно выбора ключевых участков: в ходе проектно-изыскательских работ при строительстве ГеоТЭС на Ханкальском месторождении термальных вод все изливающиеся скважины были реанимированы (герметизация, ликвидация и т.д.) и выбор пал на исследуемые скважины, в первую очередь, из-за их активности, расположением в наиболее освоенном в хозяйственном отношении степной и полупустынной природных зонах.

На заседании 29 февраля 2024 г. диссертационный совет принял решение за решение задачи по разработке научно-обоснованных рекомендаций по минимизации техногенного воздействия на природную среду и оптимизации природопользования, вносящей вклад в развитие геоэкологической науки и имеющей большое практическое значение для развития геотермальной энергетики Чеченской Республики, присудить Гацаевой Лиане Саидовне ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 9 докторов наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – 0.

Председатель  
диссертационного совета



Л.Ш. Махмудова

Ученый секретарь  
диссертационного совета

З.Ш. Гагаева

29 февраля 2024 г.