

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке и трансферу технологий  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»  
д.ф.м.н. Сухих Л. Г.

2022 г.

Печать организации

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Диссертация *«Редкоземельные и радиоактивные (Th, U) элементы в компонентах природной среды как индикаторы эколого-геохимических обстановок (на примере Томской и Кемеровской областей)»* выполнена в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

В период подготовки диссертации соискатель Агеева Елена Владимировна работала в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» инженером отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов.

В 2020 г. окончил аспирантуру Национального исследовательского Томского политехнического университета по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле). Диплом об окончании аспирантуры выдан в 2020 г.

Научный руководитель – д.б.н., доцент Барановская Наталья Владимировна, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Агеевой Елены Владимировны на тему *«Редкоземельные и радиоактивные (Th, U) элементы в компонентах природной среды как индикаторы эколого-геохимических обстановок (на примере Томской и Кемеровской областей)»* является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне с использованием современных методов анализа и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России и Порядку присуждения ученых степеней в Томском политехническом университете, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

*Личное участие соискателя.* В основу диссертационной работы Агеевой Елены Владимировны положены результаты проведенных исследований автором лично, а также совместно с сотрудниками отделения геологии (ранее – кафедры геоэкологии и геохимии) Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета. В рамках работы проведено обобщение 1277 проб по содержанию редкоземельных элементов, Th и U в объектах живой и неживой природы в сравнении с литературными данными. При личном участии автора на территории Томской и Кемеровской областей отобрано и проанализировано 323 пробы, включающих почву, лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria (L) Maxim*) и волосы человека.

Основные результаты получены при выполнении научных проектов, поддержанных РФФИ (№ 19-35-90061), РНФ (№ 20-64-47021), Фондом Михаила Прохорова (Академическая мобильность, 2017 г.), в которых соискатель являлся ответственным исполнителем.

Диссертация написана соискателем самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

*Степень достоверности* обеспечена статистически значимым количеством проб, которые были проанализированы современными высокочувствительными аналитическими методами (ИНАА, ИСП-МС) в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам с выполнением контрольных определений 5-10% проб изученных сред, а также глубиной проработкой фактического материала с применением современных методов статистической обработки и литературы по теме исследования, апробацией результатов работы на Всероссийских и Международных конференциях и симпозиумах и публикацией результатов в рецензируемых периодических изданиях, рекомендованных перечнем ВАК Минобрнауки России, индексируемых в международных наукометрических базах данных Scopus и (или) Web of Science.

*Научная новизна.* Впервые обобщены и выявлены закономерности содержания редкоземельных элементов, Th и U в объектах живой природы в их взаимосвязи с окружающей средой. Впервые проведено районирование территории Томской и Кемеровской областей по показателям частоты встречаемости статистически значимых аномальных содержаний. Получены новые данные по диапазонам содержаний всей группы редкоземельных элементов, за исключением прометия, за счет расширения спектра определяемых элементов в компонентах природной среды (почве, растениях, биосубстратах человека) посредством проведения ИСП-МС, на территории Кемеровской и Томской областей. Выявлена специфика соотношений РЗЭ, Th и U на территориях с природно-техногенными геохимическими аномалиями и установлены индикаторные показатели эколого-геохимических условий.

*Практическая значимость.* Получены диапазоны содержаний для 14 редкоземельных элементов, Th и U в объектах живой и неживой природы на территориях с разными эколого-геохимическими обстановками. Выявленные особенности накопления и распределения РЗЭ, Th и U в компонентах природной среды позволяют дифференцировать изученные территории по специфике эколого-геохимических обстановок. Результаты исследований могут быть полезны природоохранным службам, геологоразведочным организациям.

Данные, полученные в ходе исследования, были использованы при подготовке практических занятий по курсу: «Геохимия, геохимический мониторинг окружающей среды» в отделении Геологии Инженерной школы природных ресурсов Томского политехнического университета для подготовки магистров по направлению «Экология и природопользование», а также использованы в курсе «Геохимия живого вещества».

*Диссертация соответствует специальности 1.6.21 – Геоэкология, отрасль геолого-минералогические науки, согласно следующим пунктам паспорта (25.00.36 Геоэкология (Науки о Земле):*

1.8. Природная среда и геоиндикаторы ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека: химическое и радиоактивное загрязнение почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, наведенные физические поля, изменение криолитозоны.

1.11. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.

1.17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.

*Ценность научных работ соискателя и полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.* Основные результаты исследований докладывались на Международном научном симпозиуме студентов и молодых ученых им. академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (г. Томск, 2013-2021), Международной конференции «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека» (Томск, 2016; 2021), Всероссийской конференции «Геохимия ландшафтов (к столетию А.И. Перельмана)» (Москва, 2016), Международной конференции «Экология России и сопредельных территорий» (Новосибирск, 2017), Всероссийской конференции с международным участием, посвящённой 60-летию Института геохимии СО РАН и 100-летию со дня рождения академика Л. В. Таусона (Иркутск, 2017), Международной школа-семинаре «Биогеохимия химических элементов и соединений в природных средах» (Тюмень, 2018), Всероссийском симпозиуме «Минералогия и геохимия ландшафтов горнорудных

территорий» (Чита, 2018), Международном симпозиуме «Биогеохимические инновации в условиях коррекции техногенеза биосферы» (Тирасполь, 2020).

Научные результаты опубликованы в 10 научных статьях, включая 4 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, три из которых опубликованы в журнале, индексируемом в базах данных Scopus и Web of Science.

Диссертация «Редкоземельные и радиоактивные (Th, U) элементы в компонентах природной среды как индикаторы эколого-геохимических обстановок (на примере Томской и Кемеровской областей)» Агеевой Елены Владимировны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геозкология.

Заключение принято на заседании научного семинара отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов.

Присутствовало на заседании 19 человек. Результаты голосования: «за» 19 чел., «против» нет, «воздержалось» нет, протокол № 77 от «24» 02 2022 г.

Председатель научного семинара,  
д.г-м.н., профессор ОГ ИШПР

Язиков Е.Г.

Секретарь научного семинара,  
к.г-м.н., доцент ОГ ИШПР



Соктоев Б.Р.