

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и трансферу технологий
ФГАОУ ВО НИ ТПУ,

д.ф.-м.н.

Сухих Леонид Григорьевич

«13» 06 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ).

Диссертация «Экогеохимия компонентов природной среды центральной части Кольского региона» выполнена в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов ФГАОУ ВО НИ ТПУ.

В период подготовки диссертации с 2017 по 2020 г. соискатель Воробьева Дарья Андреевна проходила обучение в аспирантуре по специальности 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле) в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальном исследовательском Томском политехническом университете» в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов и работала в той же организации в должности инженера-исследователя.

В 2017 году соискатель окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», с присуждением степени магистра по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Диплом об окончании аспирантуры выдан 06 июня 2020 г. Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальным исследовательским Томским политехническим университетом».

Научный руководитель – Гусева Наталья Владимировна, д.г.-м.н., доцент, заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национального исследовательского Томского политехнического университета».

По итогам обсуждения на научном семинаре принято следующее заключение:

Диссертационная работа Воробьевой Д.А. на тему «Экогеохимия компонентов природной среды центральной части Кольского региона» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне с использованием современных методов анализа. Рассматриваемая работа представляет результаты экологических и геохимических исследований природных вод и почв центральной части Кольского региона.

Личный вклад. Автор лично принимал участие в комплексных полевых работах по отбору проб природных вод и почв в 2014, 2016 и 2020 гг., а также в пробоподготовке и проведении лабораторных исследований совместно с сотрудниками отделения геологии

ИШПР и ПНИЛ гидрогеохимии ТПУ. Кроме этого, автором выполнены сбор, обработка, анализ и интерпретация полученных данных, проведены расчёты, сформулированы основные защищаемые положения и предложено их доказательство. Обработка данных осуществлялась самостоятельно с помощью программных комплексов PHREEQC, ArcGIS и средств Microsoft Office.

Степень достоверности. Достоверность результатов исследования обеспечена достаточным количеством проб, проанализированных в аккредитованных лабораториях с использованием современного оборудования, детальным анализом фактического материала и литературы по теме исследования, а также апробацией основных научных результатов на различных международных конференциях и публикацией в рецензируемых российских и зарубежных журналах.

Научная новизна. В работе представлены современные актуальные данные о распространенности более 60 химических элементов в поверхностных, подземных водах и почвах. Впервые проведена оценка равновесия вод с основными минералами водовмещающих пород, как характеристики естественного состояния вод. Показано, что антропогенное влияние на природные воды также прослеживается по их состоянию равновесия с вторичными минералами.

Оценена токсичность природных вод и почв с методом биотестирования с использованием с применением двух тест-объектов.

Впервые для рассматриваемого района проведена оценка показателей токсического воздействия никеля и меди на здоровье человека с использованием моделей USEtox, что позволяет продемонстрировать потенциальное влияние на здоровье человека условий окружающей среды, обусловленных как природными, так и техногенными факторами.

На основе исследования элементного состава природных вод и почв, а также форм нахождения широкого спектра химических элементов в них, в районе влияния металлургического комбината на техногенно-нарушенных и фоновых участках обоснованы механизмы трансформации химического состава компонентов природной среды как отражение гидросферной экофункции почв.

Практическая значимость. Полученные результаты могут являться научной основой для совершенствования нормативных документов при проведении экологического контроля и оценки рисков здоровью населения, принятия природоохранных мер с целью улучшения экологической обстановки в окрестностях горно-металлургических предприятий. Материалы диссертационного исследования могут быть внедрены в образовательный процесс при реализации дисциплин «Геоэкология», «Экология» в ВУЗах.

Статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК и международные реферативные базы данных и системы цитирования (Web of Science, Scopus):

1. **Воробьёва Д.А.** Формы миграции никеля и меди в ультрапресных водах центральной части Кольского региона / **Д.А. Воробьёва**, З.А. Евтюгина // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2021. – Т. 27. – №5. – С. 6-16

2. Гусева Н.В. Особенности взаимодействия в системе вода-порода на территории водосбора озера Имандра (Кольский полуостров) / Н.В. Гусева, **Д.А. Воробьёва**, З.А. Евтюгина // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов – 2020. – Т. 331. - № 8. – С. 177-188

3. **Воробьёва Д.А.** Геохимическая характеристика почв территории с высокой азротехногенной нагрузкой / **Д.А. Воробьёва**, Н.В. Гусева // Известия Томского

Также полученные результаты были представлены на международных и всероссийских конференциях: Всероссийская конференция с международным участием с элементами научной школы, посвященной 85-летию кафедры ГИГЭ ТПУ «Современные проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Евразии» (г. Томск, 2015 г.), Международной экологической студенческой конференции (МЭСК) «Экология России и сопредельных территорий» (Новосибирск, 2016 г.), Международном научном симпозиуме им. академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (г. Томск, 2015-2021 гг.), Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы наук о Земле в концепции устойчивого развития Беларуси и сопредельных государств» (г. Гомель, Беларусь, 2017 г.), 16th International Symposium on Water-Rock Interaction (WRI-16) and 13th International Symposium on Applied Isotope Geochemistry (1st IAGC International Conference) (г. Томск, Россия, 2019 г.).

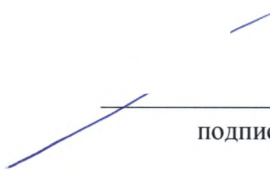
Диссертация *«Экогеохимия компонентов природной среды центральной части Кольского региона»* Воробьёвой Дарьи Андреевны рекомендуется к защите на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

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

Присутствовало на заседании 29 человек. Результаты голосования: «за» - 29 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол №76 от «28» декабря 2021 г.

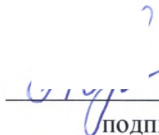
Язиков Е.Г.

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


_____ подпись

Леонова А.В.

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


_____ подпись