

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДС.ТПУ.29,
СОЗДАННОГО

НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

решение диссертационного совета от 5 декабря 2019 № 3

О присуждении Злобиной Анастасии Николаевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация **«Граниты с повышенным радиационным фоном и некоторые радиоэкологические проблемы в районах их распространения»** по специальности 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле) принята к защите 27 октября 2019 г. (протокол заседания № 1) диссертационным советом ДС.ТПУ.29, созданным на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30, утверждённого приказом № 15895 от 6 декабря 2018 г.

Соискатель Злобина Анастасия Николаевна, 1992 года рождения, в 2016 году с отличием окончила ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по программе магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование;

в 2019 году с отличием окончила ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (Геоэкология).

Работает ассистентом на кафедре геологии и полезных ископаемых в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – *Рихванов Леонид Петрович*, доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Дополнительно введенные члены диссертационного совета ДС.ТПУ.29:

Арбузов Сергей Иванович, доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Савичев Олег Геннадьевич, доктор географических наук, профессор, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Жмодик Сергей Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник, ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск.

Бортникова Светлана Борисовна, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующая лабораторией геоэлектрохимии, ФГБУН

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск.

Дали положительные отзывы на диссертацию Злобиной Анастасии Николаевны.

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введенных членов диссертационного совета обосновывается их высокой научной квалификацией, высоким авторитетом в научном сообществе и наличием публикаций в данной области науки за последние 5 лет, в соответствии с установленными требованиями.

По теме диссертации опубликовано 27 работ, из них 2 статьи в российских изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 2 статьи, индексируемые международными базами данных (Web of Science, Scopus). В публикациях в полном объеме рассмотрены основные положения диссертации, выносимые на защиту. Опубликованные научные статьи содержат оригинальные результаты исследования, выполненные автором. Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 2,8 печатных листа с долей авторского участия соискателя 85 %. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах.

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

1. *Злобина, А.Н.* Распределение радиоактивных и редкоземельных элементов в профиле почв китайкой провинции Гуандун / А.Н. Злобина, Л.П. Рихванов, Н.В. Барановская, Н. Ванг, И.М. Фархутдинов // Почвоведение. – 2019. – № 6. – С. 701–712.
2. *Злобина, А.Н.* Радиоэкологическая опасность для населения в районах распространения высокорadioактивных гранитов / А.Н. Злобина, Л.П. Рихванов, Н.В. Барановская, И.М. Фархутдинов, Н. Ванг // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2019. – Т. 330. – №. 3. – С. 111–125.

3. *Zlobina, A.N.* Distribution of Radioactive and Rare-Earth Elements in Ferralsols of the Guangdong Province (China) / A.N. Zlobina, L. P. Rikhvanov, N. V. Baranovskaya, N. Wang, and I. M. Farhutdinov // Eurasian Soil Science. – 2019. – V. 52. – № 6. – P. 644–653.
4. Rikhvanov, L.P. The Nature of High Soil Radioactivity in Chinese Province Guangdong / L.P. Rikhvanov, A.N. Zlobina, N. Wang, I.A. Matveenko // Procedia Chemistry. – 2014. – Vol. 10. – pp. 460–466.

Также результаты работы по теме диссертации были представлены на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях: European Geosciences Union General Assembly (2012, Vienna, Austria); 2nd Global Soil Security Conference (2016, Paris, France); V International Conference «Radioactivity and radioactive elements in environment» (2016, Tomsk, Russia); IV International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research (2016, Nis, Serbia); 7th International Conference on Medical Geology (2017, Moscow, Russia); Всероссийская конференция с международным участием «Современные направления развития геохимии» (2016, Иркутск); Международный научный симпозиум студентов, аспирантов и молодых учёных им. академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (2011-2019, Томск) и др.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. отзыв от д.г.-м.н., *Страховенко Веры Дмитриевны*, в.н.с. лаборатории геохимии благородных и редких элементов, ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск (с замечаниями);
2. отзыв от д.г.-м.н., *Мананкова Анатолия Васильевича*, профессора кафедры динамической геологии, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск (с замечаниями);
3. отзыв от д.г.-м.н., *Белан Ларисы Николаевны*, директора ООО Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности, г. Уфа (с замечаниями);

4. отзыв от д.м.н., *Турбинского Виктора Владиславовича*, в.н.с. лаборатории экологической физиологии, биоклиматологии и арктической медицины ФГБУ «ЦСП» Минздрава России, г. Москва (с замечаниями);
5. отзыв от д.г.-м.н., профессора *Поцелуева Анатолия Алексеевича*, главного геолога ООО «КосмоГеопрор», г. Томск (с замечаниями);
6. отзыв от к.г.-м.н., *Робертуса Юрия Владимировича*, директора Автономного учреждения Республики Алтай «Алтайский региональный институт экологии», с. Майма (с замечаниями);
7. отзыв от к.г.-м.н., *Вольфсона Иосифа Файтелевича*, ученого секретаря исполнительной дирекции РОСГЕО, г. Москва (с замечаниями);
8. отзыв от к.г.-м.н., *Никонова Владимира Николаевича*, главного геолога ООО «Гранит», г. Уфа (с замечаниями);
9. отзыв от к.г.н., *Кутлиахметова Азата Нуриахметовича*, доцент кафедры экологии, географии и природопользования, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет», г. Уфа (с замечаниями);
10. отзыв от д.г.-м.н., *Ножкина Александра Дмитриевича*, в.н.с. Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В. А. Соболева СО РАН, г. Новосибирск (с замечаниями);
11. отзыв от д.г.-м.н., *Тентюкова Михаила Пантелеймоновича*, профессора кафедры геологии Института естественных наук ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», г. Сыктывкар (без замечаний);
12. отзыв от д.г.-м.н., профессора РЭА, *Голевой Риты Владимировны*, главного научного сотрудника ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского», г. Москва (без замечаний).

Все поступившие отзывы являются положительными, замечания, указанные в них, носят рекомендательный и дискуссионный характер и касаются спорного выбора терминов, неудачных выражений и недостаточного описания методологии отбора материала, методов исследования. В замечаниях указано на недостаточное описание минерального состава горизонтов кор

выветривания и необходимость расчёта параметров, характеризующих достоверность указанных в работе зависимостей. В отзывах высказываются предложения диссертанту продолжить исследования по данной теме.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методология оценки медико-биологических рисков для населения, проживающего в районах распространения высокорadioактивных пород, определяющая влияние радиационных факторов от естественных источников радиации на развитие врождённых пороков развития плода и заболеваемости населения некоторыми злокачественными новообразованиями;

предложена научная гипотеза о зависимости заболеваемости населения злокачественными новообразованиями лёгкого, носоглотки, кроветворной ткани и уровня врождённых пороков развития плода от повышенных показателей объёмной активности радона и торона, использования местных строительных материалов с повышенной концентрацией U и Th, значений мощности экспозиционной дозы и эквивалентной эффективной дозы, превышающими норму НКДАР ООН;

доказан механизм сорбции U на тонкодисперсном глинистом агрегате, образованном в ходе выветривания гранитов и процессов корообразования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о радиохимических особенностях изученных гранитов, характеристиках миграции и формах нахождения U и Th по профилю «исходная порода – кора выветривания – почва» в районах г. Белокуриха Алтайского края, пгт. Колывань Новосибирской области, г. Чжухай провинции Гуандун и г. Эшасьер региона Овернь, а также положения об условиях формирования глинистых горизонтов кор выветривания, наиболее активно продуцирующих свободный радон в атмосферу;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования вещественного состава пород, кор выветривания и почв, а также радиоэкологических показателей территории;

изложены условия формирования опасной радиозэкологической обстановки в районах распространения высокорadioактивных гранитов, факторы риска для населения, проживающего в таких районах, а также доказательства влияния естественных источников радиации на уровень заболеваемости неинфекционными болезнями населения;

раскрыты закономерности распределения естественных радионуклидов и особенности радоновыделения в условиях коро- и почвообразования;

изучены причинно-следственные связи между вещественным составом гранитов и степенью их радиозэкологической опасности.

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

разработаны и внедрены подходы к изучению влияния источников естественной радиации в рамках нового научного направления «Медицинская геология»;

определены территории риска для населения по частоте уровней врождённых пороков развития и заболеваемости злокачественными новообразованиями;

создана система практических рекомендаций по учёту воздействия радиационных рисков от естественных источников (концентрации ЕРЭ в породах, почве, воде и уровень ^{222}Rn , ^{220}Rn) при оценке санитарно-эпидемиологического статуса населения;

представлены предложения о перспективах использования полученных данных для проведения радиозэкологических исследований и проведении занятий по курсам «Геохимия», «Геоэкология» и «Медицинская геология».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ степень достоверности защищаемых положений обеспечена достаточным количеством измерений и проб, исследованных различными высокочувствительными аттестованными аналитическими методами в аккредитованных лабораториях. Также глубокий анализ научной литературы, в том числе зарубежной (на английском,

французском, китайском языках) по теме исследования позволяет судить о высокой степени достоверности данной работы;

теория согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации и по смежным научным направлениям и подтверждается проверяемыми результатами проведенных исследований;

идея базируется на обобщении передового опыта и анализе результатов геохимических, минералогических, радиозэкологических и медико-биологических исследований;

использованы сведения о полученных ранее результатах по смежным тематикам для сравнения с полученными данными, установлено, что они согласуются;

установлено качественное и количественное соответствие представленных в диссертации данных и известных из открытых источников данных о воздействии малых доз радиации от повышенной активности радона в воздухе на санитарно-эпидемиологическое состояние населения;

использованы методики сбора и обработки данных и информации, представительные совокупности измерений и экспериментов.

Личный вклад соискателя заключается в непосредственном участии на всех этапах исследовательской работы: отборе проб и пробоподготовке к анализам, проведении измерений методами полевой гамма-спектрометрии и радонометрии. Автор самостоятельно осуществлял исследования проб пород и почв с помощью сканирующей электронной микроскопии и рентгенофазового анализа. Также соискатель лично изучал распределение химических элементов по фракциям кор выветривания и почв и исследовал формы нахождения U различными методами. Поиск медико-статистических данных, обработка, интерпретация результатов анализов, построение графического материала и формулировка защищаемых положений и выводов диссертации производились лично автором.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором геохимических, минералогических, радиозэкологических и медико-статистических

исследований установлена зависимость ухудшения здоровья населения по некоторым медико-биологическим параметрам от радиационных факторов в зонах с повышенным естественным радиационным фоном. Выполненные исследования радиоэкологических проблем, связанных с высокорadioактивными гранитоидами и развитыми по ним корами выветривания представляют существенный вклад в науку.

По объему, актуальности, уровню научных и практических результатов представленная диссертационная работа соответствует п.п. 8-12 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утвержденного приказом ректора ТПУ № 66/од от 28.08.2018 г.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности – 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле).

На заседании 5 декабря 2019 г. диссертационный совет принял решение **присудить Злобиной Анастасии Николаевне ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 6 человек, из них 4 доктора геолого-минералогических наук, 1 доктор географических наук и 1 доктор биологических наук, участвовавших в заседании, из 3 человек, входящих в состав совета и 4 человек дополнительно введенных в состав совета, проголосовали: за – 6, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета ДС.ТПУ.29
д.г.-м.н., профессор



Е.Г. Язиков

Ученый секретарь
диссертационного совета ДС.ТПУ.29,
д.б.н.

Н.В. Барановская

5 декабря 2019 г.