

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 г. N 4

О присуждении Беляновской Александре Игоревне, гражданке Республики Казахстан, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация **«Элементный состав организма млекопитающих природно-техногенных территорий и их ранжирование с использованием модели USEtox»** по специальности 25.00.36 - «Геоэкология» (Науки о Земле) принята к защите 27 октября 2019 г. (протокол заседания N 2) диссертационным советом ДС.ТПУ.29, созданным на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30; приказом № 15895 от 06 декабря 2018 г.

Соискатель Беляновская Александра Игоревна, 1993 года рождения, в 2016 году с отличием окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по программе магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

В 2019 году соискатель окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (Геоэкология).

Работает инженером-исследователем в Отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический 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», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации и Национальной высшей школе искусств и ремесел (Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ParisTech) г. Бордо, Франция согласно договору о реализации программы аспирантуры под двойным руководством.

Научный руководитель - доктор биологических наук Барановская Наталья Владимировна, профессор Отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации;

Научный консультант – PhD (доктор философии), HDR (доктор технических наук), Николя Перри (Nicolas Perry), профессор Национальной высшей школы искусств и ремесел г. Бордо, Франция (Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Bordeaux, France), руководитель кафедры концепции индустриализации рисков и принятия решений (Département de Conception, Industrialisation, Risque, Décision).

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 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «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 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации;

Официальные оппоненты:

Сысо Александр Иванович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией биогеохимии почв Института почвоведения и агрохимии СО РАН (г. Новосибирск);

Паничев Александр Михайлович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и охраны животных Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток).

Дали положительные отзывы на диссертацию Беляновской Александры Игоревны.

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введенных членов диссертационного совета обосновывается их высокой научной квалификацией и наличием большого количества публикаций по теме кандидатского исследования.

Соискатель Беляновская Александра Игоревна имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 11, из них в рецензируемых научных изданиях - 4 работы. Общий объём публикаций по теме диссертации составляет 1,9 печатных листа с долей авторского участия соискателя 85 %. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Список основных публикаций по теме диссертации

Публикации в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК

1. Бебяновская, А.И. Элементный состав воды биологической как индикатор техногенеза / Л. П. Рихванов, Н. В. Барановская, Н. П. Корогод, А. А. Хвощевская, Ю. Г. Копылова, Ю. С. Мазурова, Р. Ж. Муканова, Т. К. Туркбенов, М. И. Скрипник // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов., Т. 330 - № 2 - С. 214–223 – 2019
2. Бебяновская А.И. Влияние техногенеза на аккумуляцию химических элементов в плацентарном барьере жительниц Томской области / Н.В. Барановская, С.С. Станкевич, Б. Ларат, Н. Перри // Самарский научный вестник. 2019. №3 (28) – С. 25-30 – 2019

Публикации в зарубежных журналах, индексируемых базой данных Scopus и Web of Science

3. A. Belyanovskaya A regional approach for the calculation of characteristic toxicity factors using the USEtox model / B. Laratte, N. Perry, and N. Baranovskaya // *Sci. Total Environ.*, vol. 655, pp. 676–683, 2019.
4. A. Belyanovskaya Chemical composition of the small mammal reproductive system as an indicator of enterprise technogenic impact on the environment / N. Baranovskaya, V. Bezel, S. Mukhacheva, and M. Anufrieva // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2016, vol. 43, pp. 1-7, no. 1.
5. A. Belyanovskaya Elemental composition of biological water as an indicator of technogenesis / Rikhvanov, L.P., Baranovskaya, N.V., Korogod, N.P., (...), Skripnik, M.I., Belyanovskaya, A.I. [Элементный состав воды биологической как индикатор техногенеза] // *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University, Geo Assets Engineering* 330(2), 2019 с. 214-223

Статьи, материалы конференций

6. Alexandra Belyanovskaya, Bertrand Laratte, Nicolas Perry, Natalia Baranovskaya Improvement of calculations of the total characterization factor in the USEtox model including a regional approach CEST 2019 The 16th International Conference on Environmental Science and Technology September 4-7, Rhodes, 2019, Greece;

7. Alexandra Belyanovskaya, Bertrand Laratte, Natalia Baranovskaya, Nicolas Perry (2018). The innovation of the human exposure factor estimation for LCA EcoBalance 2018 The 13th Biennial International Conference on EcoBalance October 9-12, 2018, Tokyo, Japan;
8. Бебяновская А.И. Оценка содержания радиоактивных элементов в золе биологического материала женщин, проживающих на территориях, приравненных к районам Крайнего Севера / Бебяновская А.И. // Всероссийская молодежная научная конференция им. профессора М.К. Коровина «Творчество юных - шаг в успешное будущее» по теме «Арктика и её освоение»;
9. Бебяновская А.И. Методика выделения воды из органов свиньи домашней для геохимических исследований / Бебяновская А.И. // XX Международный симпозиум имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященный 120-летию со дня основания Томского политехнического университета;
10. Бебяновская А.И. Chemical Composition of the Placenta Biopsies as an Indicator of Enterprise Technogenic Impact on the Environment / Бебяновская А.И.//VII Международная конференция по медицинской геологии;
11. Бебяновская А.И. Микроминеральные фазы золы биоматериала млекопитающего территории Зырянского района Республики Казахстан / Бахолдина А. Бебяновская А.И. // XXIII Международный симпозиум имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященный 120-летию со дня рождения академика К.И. Сатпаева, 120-летию со дня рождения профессора К. В. Радугина.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

С замечаниями:

1. Страховенко В. Д. Доктор геолого-минералогических наук, в.н.с. лаборатории геохимии благородных и редких элементов ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск, Россия;
2. Паничев А. М. доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии и охраны животных Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Владивосток, Россия;

3. Арбузов С. И. доктор геол.-мин. наук, ст. научный сотрудник, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, Россия;

4. Сысо А.И. доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией биогеохимии почв Института почвоведения и агрохимии СО РАН, г. Владивосток, Россия;

5. Савичев О.Г. доктор географических наук, профессор, профессор Отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, г. Томск, Россия;

6. Соболев И.С. Кандидат геолого-минералогических наук, главный геолог ООО «Гео Сервис», г. Томск, Россия;

7. Каранта Г. доктор наук, доцент, Междисциплинарный институт имени Юбера Кюрена, хабилитированный доктор, руководитель программы магистратуры по направлению «Техника и экологические науки», г. Страсбург, Франция

8. Фархутдинов И.С. кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заведующий кафедрой геологии и полезных ископаемых Башкирского государственного университета, г. Уфа, Россия;

9. Белан Л.Н. Доктор геолого-минералогических наук Директор ГУП «Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности Республики Башкортостан», доктор геолого-минералогических наук, г. Уфа, Россия.

Без замечаний:

10 Нефедьева Елена Эдуардовна доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», заместитель заведующего кафедрой, профессор кафедры «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности», г. Волгоград, Россия;

11 Куранов Борис Дмитриевич доктор биологических наук, Федеральное государственное автономное Образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», старший научный сотрудник лаборатории биоразнообразия и экологии, г. Томск, Россия;

12 Корогод Н.П. кандидат биологических наук, кандидат биологических наук, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения Павлодарский государственный педагогический институт, доцент кафедры общей биологии, г. Павлодар, Казахстан;

13 Арынова Ш. Ж. кандидат геолого-минералогических наук, доктор PhD, Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, старший преподаватель кафедры «Профессиональное обучение и защита окружающей среды», г. Павлодар, Казахстан;

14 Экзарьян Владимир Нишанович доктор геолого-минералогических наук профессор Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Заведующий кафедрой экологии и природопользования, г. Москва, Россия

Все поступившие отзывы являются положительными, замечания, указанные в них, носят рекомендательный и дискуссионный характер и касаются опечаток, неудачных выражений, грамматических неточностей, недостаточного описания геологических особенностей, изученных территории, технических ошибок.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, позволившая выявить качественно новые закономерности концентрирования и регионального распределения химических

элементов в органах и тканях млекопитающих территорий со смешанной эколого-геохимической обстановкой.

предложена новая экспериментальная методика, повышающая возможности расчета потенциального токсического воздействия на здоровье населения в рамках метода оценки жизненного цикла.

Доказана перспективность использования методики оценки воздействия для мониторинга эколого-геохимического состояния территорий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны зависимости содержаний химических элементов в организме млекопитающего от эколого-геохимического состояния окружающей его природной среды,

в расширение представлений о закономерностях концентрирования редкоземельных, радиоактивных элементов на барьерных органах и в депонирующих системах живого организма и их зависимости от величины техногенного воздействия в зоне обитания,

в применимости полученных результатов в практике для анализа потенциального негативного воздействия химических элементов на здоровье населения территорий со смешанной геоэкологической обстановкой. Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов исследования в рамках расчета оценки негативного воздействия

в том числе метода оценки потенциального токсического воздействия с применением модели USEtox **изложены величины** характеристического коэффициента для 5 химических элементов, определенных методом ИНАА с ранжированием для 5 географических зон России и Казахстана.

изложены доказательства индикаторной способности живых организмов отражать в своём элементном составе степень техногенной нагрузки и природные геологические и эколого-геохимические особенности регионов.

раскрыты несоответствия величины характеристического коэффициента, предлагаемого моделью USEtox по умолчанию и величины коэффициента, модифицированного с учетом локальных данных.

изучены факторы формирования элементного состава организма млекопитающего в целом, причинно-следственные связи образования корреляционных взаимодействий элементов внутри организма животного.

проведена модернизация метода расчета воздействия существующей модели – модели USEtox, обеспечивающая получение новых результатов по теме диссертации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики:

подтверждается тем, что:

разработана и внедрена в модель USEtox модификация метода оценки токсического воздействия на здоровье населения при помощи результатов химического анализа

определены перспективы практического использования результатов биогеохимических исследований для оценки состояния природных и антропогеннопреобразованных территорий и модели USEtox.

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию метода расчета коэффициента токсического воздействия для здоровья населения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании в аттестованных лабораториях, с применением стандартизированных методик для отбора и пробоподготовки биологического материала.

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

идея базируется на обобщении передового опыта анализа результатов исследований зависимости элементного состава живых организмов в целом и их барьерных систем от геоэкологических обстановок.

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по смежным тематикам для сравнения с полученными данными, установлено, что они сопоставимы с ними;

установлено качественное и количественное совпадение авторских данных результатов с результатами, представленными в независимых источниках о геоиндикаторных свойствах живых организмов при оценке состояния окружающей среды по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение данных является обоснованным.

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности измерений, используемая модель USEtox рекомендуется Европейским союзом.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в пробоотборе и подготовке материала для химических анализов, личном участии в апробации результатов исследования на международных и всероссийских научных мероприятиях, в разработке метода модификации расчетов потенциального токсического воздействия в модели USEtox, в обработке и интерпретации экспериментальных данных, выполненных при участии автора, в подготовке основных публикаций по выполненной работе.

По объему, актуальности, уровню научных и практических результатов представленная диссертационная работа соответствует критериям п.8, п.9, п. 10 «Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», утвержденного приказом ректора №93/од от 06.12.2018 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 25.00.36 - «Геоэкология» (Науки о Земле).

На заседании 5 декабря 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Белянской А.И. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 7 человек, из них 7 докторов наук (3 доктора биологических наук, 3 доктора геолого-минералогических наук, 1 доктор географических наук) участвовавших в заседании, из 3 человек, входящих в состав совета и 4 человек дополнительно

Председатель

Rush

диссертационного совета Барановская Наталья Владимировна

Barry

5.12.197.

