

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.10, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 04 декабря 2019 года публичной защиты диссертации Джамбаева Мерея Тлеукановича «Индикаторные свойства элементного состава компонентов экосистемы территории влияния Семипалатинского испытательного полигона» по специальности 03.02.08 – Экология (биология) на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Присутствовали 14 из 20 членов диссертационного совета, в том числе 8 докторов наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология):

1. Бабенко А. С., доктор биологических наук, профессор,
председатель диссертационного совета, 03.02.08.
2. Кривова Н. А., доктор биологических наук, профессор,
заместитель председателя диссертационного совета, 03.03.01.
3. Дьякова Е. Ю., доктор медицинских наук, доцент,
и. о. ученого секретаря диссертационного совета, 03.03.01.
4. Астафурова Т. П., доктор биологических наук, профессор, 03.02.08.
5. Барановская Н. В., доктор биологических наук, доцент, 03.02.08.
6. Большаков М. А., доктор биологических наук, профессор, 03.03.01.
7. Воробьев Д. С., доктор биологических наук, 03.02.08.
8. Гуреева И. И., доктор биологических наук, профессор, 03.02.08.
9. Замощина Т. А., доктор биологических наук, профессор, 03.03.01.
10. Кирпотин С. Н., доктор биологических наук, профессор, 03.02.08.
11. Ласукова Т. В., доктор биологических наук, доцент, 03.03.01.
12. Плотников М. Б., доктор биологических наук, профессор, 03.03.01.
13. Романенко В. Н., доктор биологических наук, профессор, 03.02.08.
14. Терещенко Н. Н., доктор биологических наук,
старший научный сотрудник, 03.02.08.

Заседание провел председатель диссертационного совета доктор биологических наук, профессор Бабенко Андрей Сергеевич.

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить М. Т. Джамбаеву ученую степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.10,
созданного на базе федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 04.12.2019 № 15**

О присуждении **Джамбаеву Мерею Тлеукановичу**, гражданину Республики Казахстан, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Индикаторные свойства элементного состава компонентов экосистемы территории влияния Семипалатинского испытательного полигона»** по специальности **03.02.08 – Экология (биология)** принята к защите 02.10.2019 (протокол заседания № 10) диссертационным советом **Д 212.267.10**, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета № 75/нк от 15.02.2013).

Соискатель **Джамбаев Мерей Тлеуканович**, 1988 года рождения.

В 2018 году соискатель очно окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» с выдачей диплома об окончании аспирантуры.

Работает в должности научного сотрудника научного отдела Научно-исследовательского института радиационной медицины и экологии в некоммерческом акционерном обществе «Медицинский университет Семей» (Республика Казахстан).

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

Научный руководитель – доктор биологических наук, **Барановская Наталья Владимировна**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение геологии, профессор.

Официальные оппоненты:

Безель Виктор Сергеевич, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория экотоксикологии популяций и сообществ, главный научный сотрудник

Сысо Александр Иванович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук, директор; лаборатория биогеохимии почв, заведующий лабораторией

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «**Уральский научно-практический центр радиационной медицины Федерального медико-биологического агентства**», г. Челябинск, в своем положительном отзыве, подписанном **Пряхиным Евгением Александровичем** (доктор биологических наук, профессор, экспериментальный отдел, заведующий отделом) указала, что изучение последствий хронического радиационного воздействия на население является актуальной и важной задачей при оценке риска ионизирующего излучения для здоровья человека. М. Т. Джамбаевым впервые проведено изучение элементного состава почвы, растений, молока и мышечной ткани крупного рогатого скота, крови и волос людей, проживающих на территориях, прилегающих к Семипалатинскому испытательному полигону и подвергшихся хроническому радиационному воздействию в результате атмосферных и подземных атомных взрывов. Сформированная по результатам исследования база данных может быть использована для сопоставления с аналогичными показателями для населения, проживающих на антропогенно-загрязненных территориях в Казахстане и других странах мира.

Соискатель имеет 35 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях

опубликовано 3 работы (в том числе в российском научном журнале, входящем в Web of Science, опубликована 1 работа), в сборниках материалов международных симпозиумов, научных и научно-практических конференций, международной школы-семинара молодых исследователей опубликовано 13 работ. Общий объем публикаций – 2,92 а.л., авторский вклад – 1 а.л.

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

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. **Джамбаев М. Т.** Особенности элементного состава крови человека в условиях проживания на территориях с различной дозовой нагрузкой / М. Т. Джамбаев, Н. В. Барановская, А. В. Липихина // Самарский научный вестник. – 2018. – Т. 7, № 1 (22). – С. 31–37. – 0,38 / 0,12 а.л.

2. **Джамбаев М. Т.** Индивидуальные эффективные эквивалентные дозы облучения и элементный состав крови человека / М. Т. Джамбаев, Н. В. Барановская, А. В. Липихина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. – Т. 20, № 2. – С. 167–174. – DOI: 10.24411/1990-5378-2018-00013. – 0,46 / 0,15 а.л.

3. **Джамбаев М. Т.** Индикаторы ядерного техногенеза на примере территории, прилегающей к бывшему Семипалатинскому испытательному полигону / М. Т. Джамбаев, Н. В. Барановская, А. В. Липихина, В. В. Боев, М. К. Райымкулова, З. С. Апсаликова, А. Ф. Судыко // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2019. – Т. 330, № 4. – С. 217–229. – DOI: 10.18799/24131830/2019/4/236. – 0,56 / 0,08 а.л.

Web of Science: **Jambayev M. T.** Indicators of nuclear technogenesis on the example of the territories adjacent to the former Semipalatinsk test site / M. T. Jambayev, N. V. Baranovskaya, A. V. Lipikhina, V. V. Boev, M. K. Raiymkulova, Z. S. Apsalikova, A. F. Sudyko // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University – Geo Assets Engineering. – 2019. – Vol. 330, is. 4. – P. 217–229.

На автореферат поступило 9 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. **Б. Д. Куранов**, д-р биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории биоразнообразия и экологии Научно-исследовательского института биологии и биофизики Национального исследовательского Томского государственного университета, **В. Н. Куранова**, канд. биол. наук, доц., доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии Национального исследовательского Томского государственного университета, *с замечаниями*: согласно устоявшимся представлениям, живой компонент экосистемы или биота состоит из совокупности живых организмов, поэтому к данным компонентам природноантропогенной экосистемы следует отнести особей домашних животных и индивидуумов человека, а не ткани и их производные, которые являются предметом элементного анализа; в работе использован термин «антропогенез», под которым автор явно подразумевает антропогенное воздействие на экосистему, однако в общепринятом понимании антропогенез – это часть биологической эволюции, которая привела к появлению человека разумного.
2. **Т. И. Белихина**, канд. мед. наук, заместитель директора по развитию и стратегическому планированию Центра ядерной медицины и онкологии г. Семей Управления здравоохранения Восточно-Казахстанской области, *с замечанием*: автором не проведены цитогенетические исследования, что было бы вполне закономерным при применении крови человека в качестве индикаторов воздействия ионизирующего излучения.
3. **М. Б. Отарбаева**, д-р мед. наук, ассоц. проф. (доц.), ассоциированный профессор кафедры неврологии, психиатрии, нейрохирургии и реабилитологии, врач-невропатолог, профпатолог высшей категории Медицинского университета Караганды, Республика Казахстан, *с замечанием*: не сделан сравнительный анализ элементного состава крови и волос исследуемого населения по половому признаку.
4. **Н. В. Кузьменкова**, канд. геогр. наук, ведущий научный сотрудник кафедры радиохимии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, *с замечаниями*: название работы не совсем удачное и не соответствует выполненным задачам; на представленных графиках содержания химических элементов в компонентах экосистемы отсутствуют погрешности измерений; не описаны методики пробоподготовки проб, что могло оказать существенное влияние на полученные результаты.
5. **В. А. Боев**, канд.

биол. наук, доц., доцент кафедры геоэкология и природопользования Тюменского государственного университета, *без замечаний*. 6. **Н. Ж. Чайжунусова**, д-р мед. наук, профессор кафедры «Общественное здоровье» Медицинского университета Семей, Республика Казахстан, *с замечанием*: имеются отдельные статистические погрешности. 7. **А. М. Паничев**, д-р биол. наук, канд. геолого-минерал. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Экологии и охраны животных Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Владивосток, *с замечанием*: недостаточное внимание уделено изучению естественного геохимического фона в пределах исследованных территорий, а также анализу фоновых показателей содержания элементов при обработке полученных данных. 8. **С. Ф. Тютиков**, д-р биол. наук, ст. науч. сотр., ведущий научный сотрудник лаборатории биогеохимии окружающей среды Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, г. Москва, *с замечаниями*: об отступлении от традиционной структуры диссертационной работы, выразившийся в отсутствии разделов «Литературный обзор», «Заключение» и «Выводы»; в последнем абзаце главы 6 (стр. 18 автореферата) непонятно, что подразумевается под соединениями «К-С1». 9. **С. М. Шинкарев**, д-р техн. наук, заведующий отделом промышленной радиационной гигиены Государственного научного центра Российской Федерации – Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна, г. Москва, *с замечаниями*: было бы целесообразно использовать в работе опубликованные в научной литературе за последние 20 лет уточненные оценки дозовых нагрузок, полученных населением в период атмосферных ядерных испытаний; в тексте автореферата используется термин эффективная «эквивалентная доза» (стр. 5, 17), что не соответствует современной терминологии, это должна быть либо эффективная доза, либо эквивалентная доза; в конце текста автореферата отсутствуют выводы, которые являются традиционными для автореферата и диссертации; хотелось бы узнать предположения диссертанта о причинах выявленной зависимости показателей накопления химических элементов в крови и волосах человека от дозовых нагрузок.

В отзывах указывается, что диссертационная работа посвящена актуальной теме – количественной и качественной оценке элементного состава компонентов экосистемы. На сегодняшний день, вопрос влияния малых доз облучения на живые

организмы остается дискуссионным и представляет большой интерес для международного научного сообщества. М. Т. Джамбаевым получен ряд новых количественных результатов, касающихся оценки толерантности живых организмов к различным уровням радиационного риска и уровней их загрязнения тяжелыми металлами и металлоидами: впервые по указанному региону получены данные по микроэлементному составу сухого остатка крови человека; установлены приоритетные элементы-загрязнители в различных зонах на различном удалении от Семипалатинского испытательного полигона; предложен ряд практических рекомендаций, направленных на снижение риска для здоровья населения, проживающего в зоне влияния Семипалатинского испытательного полигона. Результаты работы позволяют расширить знания в области действия радиационных факторов на организм человека, решать практические задачи органами здравоохранения на местах.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **В. С. Безель** является ведущим специалистом в области радиобиологии, популяционной и экологической экотоксикологии, много лет занимается изучением миграции химических элементов в природных и техногенных экосистемах; **А. И. Сысо** является ведущим специалистом в области изучения процессов накопления и миграции химических элементов в почвах и живых организмах, исследующим влияние экологических факторов на изменение этих процессов; коллектив **Уральского научно-практического центра радиационной медицины Федерального медико-биологического агентства**, много лет занимается изучением вопросов влияния радиационных факторов на организм человека и проводит обширную научную работу в области изучения реакции живых организмов на техногенное загрязнение окружающей среды

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложен комплексный подход изучения региональной специфики территории, подверженной радиационному загрязнению в результате деятельности Семипалатинского испытательного полигона, по элементному составу компонентов экосистемы: почвы, полыни холодной (*Artemisia frigida* Willd.), солевых отложений питьевой воды, молока и мышечной ткани крупного рогатого скота, крови и волос человека;

доказана зависимость элементного состава крови человека от уровней доз облучения, полученных населением в результате длительного проживания на территории, прилегающей к Семипалатинскому испытательному полигону;

доказана возможность использования элементного состава волос населения в качестве индикаторов, отражающих геохимическую специфику территории, обусловленной прохождением радиоактивных следов основных дозообразующих ядерных испытаний;

выявлены особенности формирования микроминерального состава сухого остатка крови человека, проживающего на локальных территориях с различным уровнем радиационного риска.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

раскрыты закономерности формирования экологического состояния компонентов экосистемы, отражающие региональную природно-техногенную специфику территории, прилегающей к Семипалатинскому испытательному полигону;

изучены особенности формирования элементного состава тканей человека в условиях длительного проживания на территориях, подверженных воздействию малых доз радиации;

показана возможность оценки уровня экологической напряженности территории по аддитивному показателю – суммарному показателю накопления 28 химических элементов в крови человека.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

создана база данных по элементному составу компонентов экосистемы, в том числе крови и волос человека, которая может быть использована в качестве дополнительной информации к персональным данным Государственного автоматизированного медицинского регистра Республики Казахстан, созданного для учета лиц, пострадавших вследствие деятельности Семипалатинского испытательного полигона;

определены перспективы использования элементного состава крови и волос человека в качестве биоиндикаторов выявления наиболее неблагоприятных локальных территорий вблизи Семипалатинского испытательного полигона;

представлены данные, которые могут стать основой для разработки научно-исследовательских программ, направленных на проведение современной оценки радиозоологической ситуации на территориях, которые были подвержены радиационному загрязнению в результате деятельности Семипалатинского испытательного полигона.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. Результаты работы могут использоваться в качестве учебного материала по дисциплинам «Экология», «Радиобиология», «Медицинская геология». В исследованиях, направленных на оценку радиозоологической ситуации на территориях с похожей техногенной нагрузкой, полученные данные могут быть использованы в качестве оценочных показателей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

идея базируется на общепринятых теоретических знаниях, на обобщении результатов ранее проведенных исследований, направленных на оценку воздействия ядерного техногенеза на компоненты экосистемы, в том числе и на организм человека;

использованы современные методы анализа, такие как инструментальный нейтронно-активационный анализ и сканирующая электронная микроскопия, а также классические методы статистического анализа;

результаты подтверждаются достаточным количеством собранных фактических материалов и их квалифицированным анализом;

установлено согласование авторских результатов с известными концепциями.

Оценка новизны результатов исследования:

проведено комплексное изучение элементного состава компонентов экосистемы, в том числе биосубстратов человека, проживающего на территориях, прилегающих к Семипалатинскому испытательному полигону;

выявлены закономерности корреляции уровней накопления химических элементов, в том числе редкоземельных и радиоактивных, в крови человека с уровнями дозовых нагрузок;

впервые изучен микроминеральный состав сухого остатка крови человека, проживающего на территориях, прилегающих к бывшему Семипалатинскому испытательному полигону.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии в отборе и подготовке к анализу образцов почвы, полыни холодной (*Artemisia frigida* Willd.), солевых отложений питьевой воды, молока и мышечной ткани крупного рогатого скота, крови и волос человека; в аналитической обработке полученных данных, проведении литературного обзора и теоретическом осмыслении полученных результатов с учетом литературных данных, формулировке защищаемых положений.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по выявлению индикаторных свойств комплекса компонентов экосистемы (почва, полынь холодная (*Artemisia frigida* Willd.), солевые отложения питьевой воды, молоко и мышечная ткань крупного рогатого скота, кровь и волосы человека) территории, прилегающей к Семипалатинскому испытательному полигону, имеющей значение для развития экологии.

На заседании 04.12.2019 диссертационный совет принял решение присудить **Джамбаеву М. Т.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Бабенко Андрей Сергеевич

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета

Дьякова Елена Юрьевна

04 декабря 2019 г.