

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке и
трансферу технологий

ФГАОУ ВО «Национальный
исследовательский
Томский политехнический
университет»

Л.Г. Сухих

«24» декабря 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертация *«Экогеохимия атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях юга Сибири (по данным изучения состава нерастворимого осадка снегового покрова)»* выполнена в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета.

В период подготовки диссертации соискатель Таловская Анна Валерьевна работала в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальном исследовательском Томском политехническом университете» в отделении геологии (кафедра геоэкологии и геохимии) Инженерной школе природных ресурсов в должности доцента.

В 2005 г. соискатель окончила Томской политехнический университет по специальности «Геоэкология» и получила квалификацию «Геоэколог». В 2008 г. соискатель защитила кандидатскую диссертацию «Оценка эколого-геохимического состояния районов г. Томска по данным изучения пылеаэрозолей» в диссертационном совете Д 212.269.07 в Томском политехническом университете по специальности 25.00.36 – Геоэкология с присуждением степени кандидата геолого-минералогических наук (Диплом кандидата наук ДКН №079563 от 13 марта 2009 г.).

Научный консультант – доктор геолого-минералогических наук, профессор, Язиков Егор Григорьевич, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов.

По итогам обсуждения на научном семинаре принято следующее заключение.

Диссертационная работа Таловской А.В. на тему «*Экогеохимия атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях юга Сибири (по данным изучения состава нерастворимого осадка снегового покрова)*» 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 докторским диссертациям.

Актуальность исследования связана с загрязнением атмосферного воздуха на урбанизированных территориях юга Сибири аэрозольными частицами, которые оказывают влияние на качество среды обитания и здоровье населения. Использование снегового покрова как планшета-накопителя аэрозольных выпадений из атмосферы является весьма актуальным для определения их состава, источников и дальности переноса, для оценки эколого-геохимического состояния урбанизированных территорий.

Целью работы является изучение закономерности формирования химического и минерально-вещественного состава атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях юга Сибири с разными условиями техногенеза по данным изучения нерастворимого осадка снегового покрова; разработка подходов к типизации территорий в регионе по амотехногенному воздействию на среду обитания для оценки экологического состояния.

Исследования, проводимые в рамках диссертационной работы, соответствуют приоритету развития науки и техники Российской Федерации (Указ Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899) – рациональное природопользование, критическим технологиям (Указ Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899) – технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642) – противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства; возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий.

Личное участие соискателя. В основу диссертационной работы Таловской Анны Валерьевны положены материалы полевых, камеральных и лабораторно-аналитических работ, проведенных в период с 2001 г. по 2019 г. лично соискателем или под его руководством. Всего отобрано, подготовлено и изучено 2056 проб снегового покрова на 21 урбанизированной территории юга Сибири. Соискатель лично участвовала в планировании, организации и выполнении всех работ по снегогеохимическим исследованиям для изучения

геохимических закономерностей формирования состава атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях в регионе. Соискателем лично осуществлялся анализ, приводилось обобщение и систематизация большого массива полученных данных, формулировка цели, задач, выводов и защищаемых положений.

Основные результаты получены при выполнении научных проектов, поддержанных грантами – Президента РФ для молодых кандидатов наук (МК 951.2013.5), компании British Petroleum, программы У.М.Н.И.К., Германской службы академической мобильности (DAAD), РГО и РФФИ (16-45-700184p_a; 20-05-00675A) и хозяйственными договорами с ОАО «Томскгеомониторинг», ООО «Хакасразрезуголь», ООО «Сорский ГОК», в которых соискатель являлся руководителем или ответственным исполнителем.

Соискателем выполнялись совместные научные исследования по отдельным аспектам работы с коллегами из Института мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС) СО РАН, Института вычислительной математики и математической геофизики (ИВМиМГ) СО РАН, Института оптики атмосферы (ИОА) СО РАН, Института нефтегазовой геологии и геофизики (ИНГГ) СО РАН, Сыктывкарского государственного университета. Отдельные научные результаты получены в ходе научных стажировок соискателем в ведущих международных центрах в Университете Карлсруэ (г. Карлсруэ, Германия), Центре радиозкологии окружающей среды Норвежского университета наук о жизни (г. Ос, Норвегия); Научно-образовательном центре «Нанотехнологии» Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток).

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 защищаемых положений обеспечена использованием современных концептуальных, теоретических, методических подходов и принципов геохимии окружающей среды, экологической минералогии и геоэкологии; большим массивом фактического материала, включающего статистически значимое количество проб (2056 проб), отобранных и подготовленных по единой методике в соответствии с нормативными требованиями; анализом состава проб с помощью современных высокочувствительных аналитических методов в аккредитованных лабораториях ведущих центров страны и зарубежья; статистической обработкой лабораторно-аналитических данных; апробацией результатов работы в среде научно-производственной общественности на научных симпозиумах и конференциях; 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 работы. Впервые изучены закономерности распределения уровня пылевой нагрузки, широкого спектра химических элементов и техногенных образований в атмосферных аэрозолях по результатам комплексного исследования состава нерастворимого осадка снегового покрова на урбанизированных территориях юга Сибири с разными условиями техногенеза в современный период (2007–2019 гг.) развития промышленных предприятий.

В зонах воздействия предприятий теплоэнергетики юга Западной Сибири установлены уровни пылевой нагрузки и выявлены закономерности их изменений в зависимости от расстояния до источника выбросов, а также минералого-геохимические индикаторы нерастворимого осадка снегового покрова.

На основе данных многолетнего (2007–2018 гг.) мониторинга изучена пространственно-временная динамика формирования ореолов пылевой нагрузки и геохимических ореолов в снеговом покрове на территории города с учетом преобразований в структуре промышленного сектора и изменений топливного баланса на объекте теплоэнергетики.

Впервые проведено эколого-геохимическое районирование территории Томской области и установлена региональная геохимическая специализация нерастворимого осадка снегового покрова, пространственная локализация техногенных геохимических зон, сформированных выбросами промышленности и объектов теплоэнергетики.

Научно обоснованы подходы к типизации урбанизированных территорий юга Сибири по атмотехногенному воздействию на среду обитания на основе систематизации результатов изучения уровня пылевой нагрузки, геохимических и минерально-вещественных особенностей состава нерастворимого осадка снегового покрова в современный период (2007–2019 гг.) на территории 21 города в регионе. С использованием разработанных подходов проведена типизация 34 промышленно-урбанизированных территорий региона, выявлены и охарактеризованы типы районов с различным экологическим состоянием.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты работы расширяют научные знания о минералого-геохимических характеристиках атмосферных аэрозолей в разных условиях техногенеза на юге Сибири по данным изучения состава нерастворимого осадка снегового покрова. Разработанные подходы к типизации урбанизированных территорий юга Сибири с разными условиями техногенеза по атмотехногенному воздействию на основе изучения нерастворимого осадка снегового покрова для оценки экологического состояния представляют собой самостоятельное научное достижение.

Практическая значимость работы заключается в определении уровня аэрозольного загрязнения на урбанизированных территориях юга Сибири в зависимости от

промышленной специфики функционирующих производств. Полученные результаты исследования позволяют совершенствовать методы мониторинга окружающей среды, составлять прогнозы изменения экологического состояния в регионе, выполнять оценку риска здоровью людей, разрабатывать природоохранные рекомендации и стратегии экологической безопасности городов для минимизации техногенного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения.

Впервые предложены и запатентованы способы определения участков загрязнения снегового покрова техногенными компонентами (патент № 2229737, 2004 г.) и радиоактивными элементами (патент № 2453869, 2012 г.). Создана база данных (свид. гос. регистр. № 2016620754, 2016 г.) для определения уровней пылевой нагрузки и накопления химических элементов в твердом осадке снежного покрова, а также проведено эколого-геохимическое районирование на территории Томской области и г. Томска.

Материалы исследований использованы в экологической деятельности ОГБУ «Облкомприрода» Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОАО «Томскгеомониторинг», ООО «Хакасразрезуголь», ООО «Сорский ГОК» и АО «Ачинский НПЗ ВНК», а также в отчетах по грантам Президента РФ для молодых ученых, РФФИ, РГО и компании British Petroleum.

Материалы работы внедрены в образовательный процесс для подготовки бакалавров и магистров, иностранных студентов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование» в Томском политехническом университете.

Диссертация соответствует специальности 1.6.21 (25.00.36) – Геоэкология (геолого-минералогические науки). В соответствии с направлениями исследования диссертация включает изучение состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов (пункт 1 паспорта специальности); изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и техногенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды (пункт 2 паспорта специальности); изучение геоиндикаторов изменения природной среды под влиянием техногенеза (пункт 5 паспорта специальности); научные основы организации геоэкологического мониторинга и обеспечения экологической безопасности, разработка средства контроля (пункт 10 паспорта специальности); геоэкологическую оценку территорий, разработка методов геоэкологического картирования, информационных системы в геоэкологии, разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля (пункт 15 паспорта специальности).

Ценность научных работ соискателя и полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные научные результаты и положения диссертации опубликованы в 255 работах, в т.ч. 59 публикаций в российских и зарубежных рецензируемых изданиях, включая 15 публикаций в журналах, индексируемых в базах Scopus и (или) WoS; 36 статей в журналах из перечня ВАК Минобрнауки России; два патента РФ на изобретение и патент на полезную модель. Изданы в соавторстве монография, 4-е учебных пособия, включая с грифом СибРУМЦ (2011 г., переиздано в 2016–2020 гг.) и два на английском языке, получено свидетельство на базу данных.

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

1. **Talovskaya A.V.** Geocological assessment of the Tomsk-Seversk industrial agglomeration territory based on the results of studying dust aerosol depositions / **A.V. Talovskaya** // Journal of mining institute. – 2006. – V. 167. – № 2. – P. 128–131.
2. Osipova N.A. Geochemical approach to human health risk assessment of inhaled trace elements in the vicinity of industrial enterprises in Tomsk, Russia / N.A. Osipova, E.A. Filimonenko, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov // Human and Ecological Risk Assessment. – 2015. – V. 21. – P. 1664–1685.
3. **Talovskaya A.V.** Assessment of aerotechnogenic pollution: case study in the vicinity of coal-fired and oil-fired local boiler houses in Tomsk region / **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov, T.S. Shakhova, E.A. Filimonenko // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University, Geo Assets Engineering. – 2016. – V. 327. – № 10. – P. 116–130.
4. Shakhova T.S. Mercury in the dust aerosols in the vicinity of petrochemical complex (for example, in Pavlodar, Kazakhstan) / T.S. Shakhova, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov, E.A. Filimonenko, E.E. Lyapina // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University, Geo Assets Engineering. – 2016. – V. 327 – № 12. – P. 16–25.
5. Adil'Bayeva T.E. Estimation of aerotechnical pollution in the vicinity of the thermal power plant (Тpp-3) in Karaganda according to snow survey (Republic of Kazakhstan) / T.E. Adil'Bayeva, **A.V. Talovskaya**, Y.G. Yazikov // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences.–2017.–V.4.– P.237–247.
6. Osipova N.A. Coal producer effect on snow cover pollution at adjacent urban territories (case study of Mezhdurechensk) / N.A. Osipova, A.A. Bykov, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov// Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engin. – 2017. – V. 328. – № 12. – P. 36–46.
7. **Talovskaya A.V.** Characterization of solid airborne particles deposited in snow in the vicinity of urban fossil fuel thermal power plant (Western Siberia) / **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov,

E.A. Filimonenko, J.-C. Lata, J. Kim, T.S. Shakhova // Environmental Technology (United Kingdom). – 2018. – 39 (18). – P. 2288–2303.

8. Belan B.D. Comparative estimation of geochemical activity of the atmosphere according to the ratio of compositions of different near-ground aerosol fractions at the Fonovaya observatory in Autumn 2016 / B.D. Belan, D.V. Simonenkov, **A.V. Talovskaya**, M.P. Tentyukov, A.V. Fofonov // Atmospheric and Oceanic Optics. – 2018. – V. 31. – №1. – P. 36–42.

9. Sukhodolov A.P. Comparative assessment of emission products distribution from Siberian Aluminum Plants / A.P. Sukhodolov, N.I. Ianchenko, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov // Ecology and Industry of Russia. – 2018. – V. 22. – № 3. – P. 51–55.

10. Osipova N.A. Ecological risks caused by toxic elements impact on ambient air determined in the study of the snow cover in Tomsk GRES-2 area / N.A. Osipova, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov, et al. // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. – 2018. – V. 329. – № 4. – P. 54–69.

11. Belan B.D. Estimation of the effect of meteorological and orographic conditions on aerosol contamination of the snow cover in the south of Tomsk region / B.D. Belan, V.S. Buchelnikov, Lysova V.F., D.V. Simonenkov, **A.V. Talovskaya**, M.P. Tentyukov, E.G. Yazikov // Atmospheric and Oceanic Optics. – 2018. – V. 31. – № 6. – P. 656–664.

12. **Talovskaya A.V.** Macroelement and mineral-phase composition of particulate matter in the impacted area of cement production plant based on snow cover study (Kemerovo Region) / **A.V. Talovskaya**, D.A. Volodina, E.G. Yazikov // Chemistry for sustainable development. – 2019. – V. 27. – № 2. – P. 180–189.

13. **Talovskaya A.V.** Mercury pollution in snow cover around thermal power plants in cities (Omsk, Kemerovo, Tomsk Regions, Russia) / **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov, N.A. Osipova, E.E. Lyapina, V.V. Litay, G. Metreveli, J. Kim // Geography, Environment, Sustainability. – 2019. – V. 12 – № 4. – P. 132–147.

14. Belosheykina A.V. Ecological and geochemical assessment of Sorsk mining and processing plant soil cover (Republic of Khakassia) / A.V. Belosheykina, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University, Geo Assets Engineering. – 2020. V. 331. – № 1. – P. 44–53.

15. Buchelnikov V.S. Analysis of the content of chemical elements in aerosols using data from Passive Sampling at Fonovaya Observatory / V.S. Buchelnikov, **A.V. Talovskaya**, E.G. Yazikov, D.V. Simonenkov, M.P. Tentyukov, B.D. Belan // Atmospheric and Oceanic Optics. – 2020. – V. 33. – № 5. – P. 490–495.

16. **Таловская А.В.** Мониторинг пылеаэрозолей территории Южного округа г. Томска / **А.В. Таловская** // Вестник ТГУ. – № 3 (V). 2003. – С. 214-216.

17. **Таловская А.В.** Локальные геохимические наблюдения пылеаэрозолей в пределах городской и пригородной зон / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков // Вычислительные технологии. – Т. 11. – № S5. – 2006. – С. 46–52.
18. Рихванов Л.П. Радиоактивные элементы в окружающей среде / Л.П. Рихванов, С.И.Арбузов, Н.В. Барановская, А.В. Волостнов, Т.А. Архангельская, А.М. Межибор, В.В.Берчук, Л.В. Жорняк. Ю.Л. Замятина, А.Ю. Иванов, **А.В. Таловская**, А.Ю. Шатилов, Е.Г. Язиков // Известия Томского политехнического университета. – Т.311. – № 1. – 2007. – С. 128–136.
19. **Таловская А.В.** Мониторинг потоков аэрозольных выпадений в фоновых районах Томской области / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, М.В. Панченко, В.С. Козлов // Оптика атмосферы и океана. – 2007. – Т. 20. – №. 6. – С. 517-523.
20. Рихванов Л.П. Состояние компонентов природной среды Томской области по данным эколого-геохимического мониторинга и здоровье населения / Л.П. Рихванов, Е.Г. Язиков, Н.В. Барановская, А.М. Беляева, Л.В. Жорняк, **А.В. Таловская**, О.А. Денисова, Ю.И. Сухих // Безопасность жизнедеятельности. – 2008. – №. 1. – С. 29–37.
21. **Таловская А.В.** Мониторинг потоков аэрозольных выпадений в фоновых районах Томской области в зимний период 2006 и 2007 гг. / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, М.В. Панченко, В.С. Козлов // Оптика атмосферы и океана. – 2008. – Т.21. – №. 6. – С. 498–503.
22. **Таловская А.В.** Геохимический состав пылеаэрозолей на территории полигона «Томский» Томской области / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков // Вычислительные технологии. – Т. 13. – №. S3. – 2008. – С. 30-36
23. **Таловская А.В.** Геохимическая характеристика пылевых атмосферных выпадений на территории г. Томска / **Таловская А.В.** // Оптика атмосферы и океана. – 2010. – Т. 23. – №. 6. – С. 519–524.
24. Янкович Е.П. Оценка индивидуального канцерогенного риска для здоровья населения Томска по данным геохимического состава пылеаэрозольных выпадений / Е.П. Янкович, Н.А. Осипова, Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская** // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. – 2011. – №. 5. – С. 67–74.
25. Рапута В.Ф. Анализ данных наблюдений аэрозольного загрязнения снегового покрова в окрестностях Томска и Северска / В.Ф. Рапута, **А.В. Таловская**, В.В. Коковкин, Е.Г. Язиков // Оптика атмосферы и океана. – 2011. – Т. 24. – №. 1. – С. 74–78.
26. Филимоненко Е.А. Особенности вещественного состава пылевых атмосферных выпадений в зоне воздействия предприятия топливно-энергетического комплекса (на примере Томской ГРЭС-2) / Е.А. Филимоненко, **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков // Оптика атмосферы и океана. – 2012. – Т. 25. – №. 10. – С. 896–901.

27. **Таловская А.В.** Ртуть в пылеаэрозолях на территории г. Томска / **А.В. Таловская**, Е.А. Филимоненко, Н.А. Осипова, Е.Г. Язиков // *Безопасность в техносфере*. – 2012. – №. 2. – С. 30–34.
28. Филимоненко Е.А. Минералогия пылевых аэрозолей в зоне воздействия промышленных предприятий г. Томска / Е.А. Филимоненко, **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, Ю.В. Чумак, С.С. Ильенок // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – Т. 3. – №. 8. – С. 760–765.
29. **Таловская А.В.** Экспериментальные и численные исследования длительного загрязнения снегового покрова ураном и торием в окрестностях теплоэлектростанции (на примере Томской ГРЭС-2) / **А.В. Таловская**, В.Ф. Рапуга, Е.А. Филимоненко, Е.Г. Язиков // *Оптика атмосферы и океана*. – 2013. – Т. 26. – №. 8. – С. 642–646.
30. Язиков Е.Г. Состав пылеаэрозолей и оценка экологического риска в зоне влияния предприятий нефтегазового комплекса / Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская**, Н.А. Осипова, Е.А. Филимоненко // *Газовая промышленность*. – 2013. – №. 12. – С. 82–85.
31. Язиков Е.Г. Радиоэкологическая оценка территории на основе изучения атмосферных пылевых выпадений методом осколочной радиографии / Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская** // *Известия высших учебных заведений. Геология и разведка*. – 2013. – №. 5. – С. 57–61.
32. **Таловская А.В.** Динамика элементного состава снегового покрова на территории северо-восточной зоны влияния Томск-Северской промышленной агломерации / **А.В. Таловская**, Е.А. Филимоненко, Е.Г. Язиков // *Оптика атмосферы и океана*. – 2014. – Т. 27. – №. 6. – С. 491–495.
33. **Таловская А.В.** Исследование состава пылевого аэрозоля на фоновой и городской станциях наблюдения в Томском регионе зимой 2012/13 г. / **А.В. Таловская**, Д.В. Симоненков, Е.А. Филимоненко, Б.Д. Белан, Е.Г. Язиков, Д.А. Рычкова, С.С. Ильенок // *Оптика атмосферы и океана*. – 2014. – Т. 27. – №. 11. – С. 999–1005.
34. **Таловская А.В.** Оценка загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных районов Томской области по данным изучения снегового покрова / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, Е.А. Филимоненко // *Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология*. – 2014. – №. 5. – С. 408–417.
35. Литау В.В. Оценка пылевого загрязнения территории г. Омска по данным снеговой съемки / В.В. Литау, **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, А.Д. Лончакова, М.И. Третьякова // *Оптика атмосферы и океана*. – 2015. – Т. 28. – №. 3. – С. 256–259.
36. **Таловская А.В.** Микроэлементный состав снежного покрова в окрестностях угольных и газовых котельных как показатель экологичности используемого топлива / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, Е.А. Филимоненко, Н.А. Осипова, Т.С. Шахова // *Безопасность в техносфере*. – 2017. – Т. 6. – №. 3. – С. 3–12.

37. Шахова Т.С. Химические элементы в почвах и почвогрунтах в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов (на примере г. Омск, Ачинск, Павлодар) / Т.С. Шахова, Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская** // Вестник ЗабГУ. – 2018. – Т. 24. – №. 4. – С. 67–75.
38. Осипова Н.А. Риски ингаляционного влияния токсичных микроэлементов в окрестностях локальных котельных / Н.А. Осипова, Е.А. Филимоненко, **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, Т.С. Шахова // Безопасность в техносфере. – 2018. – №. 3.
39. **Таловская А.В.** Динамика загрязнения снегового покрова микроэлементами в окрестностях теплоэлектростанции (на примере Томской ГРЭС-2) / **А.В. Таловская**, Е.Г. Язиков, Е.А. Филимоненко // Вестник ЗабГУ. – 2019. – Т. 25. – № 2. – С. 44–53.

Патенты РФ и свидетельства о государственной регистрации базы данных

40. Способ определения загрязнённости снегового покрова техногенными компонентами: Патент № 2229737 Россия, МПК7 G 01 V 9/00 / Е.Г. Язиков, А.Ю. Шатилов, **А.В. Таловская**; заявитель и патентообладатель Томский политех. ун-т. – №2002127851; заявл. 17.10.2002; опубл. 27.05.2004.
41. Способ определения загрязнённости снегового покрова радиоактивными компонентами: Патент № 2453869 Россия, МПК G 01 T 91/169 / Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская**, А.Ф. Судыко, Е.А. Филимоненко; заявитель и патентообладатель Томский политех. ун-т. – №2011100193/28; заявл. 11.01.2011; опубл. 20.06.2012.
42. Устройство для экспонирования пассивных пробоотборников аэрозолей: Патент на полезную модель № 182043, Россия, МПК G 01 N 1/22 / Б.Д. Белан, Д.В. Симоненков, **А.В. Таловская**, М.П. Тентюков, Е.Г. Язиков; заявитель и патентообладатель Институт оптики атмосферы СО РАН – № 2018108099; заявл. 05.03.2018; опубл. 01.08.2018.
43. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620754 / заявитель и патентообладатель Томский политех. ун-т. заявл. / Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская**, Е.А. Филимоненко, В.В. Жуков – №2016620468; 18.04.2016; регистр. 07.06.2016. Database of Dust Load and Element Composition of Snow Insoluble Phase.

Монографии

44. Язиков Е.Г. Оценка эколого-геохимического состояния территории г. Томска по данным изучения пылеаэрозолей и почв / Е.Г. Язиков, **А.В. Таловская**, Л.В. Жорняк – Монография. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 264 с.

Основные результаты исследований по теме диссертации докладывались и представлялись на 67 Международных, 35 Всероссийских и 5-ти Региональных научных конференциях, симпозиумах, форумах и совещаниях, в том числе Международный научный симпозиум студентов, аспирантов и молодых ученых им. акад. М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (г. Томск, 2001–2008, 2014, 2016–2017 гг.); Международная конференция «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде

обитания человека» (г. Томск, 2004, 2009, 2013, 2016, 2021 гг.); Международная научно-практическая конференция «Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде», (г. Семипалатинск, 2006, 2008, 2012 гг.); 11th Urban Environment Symposium (г. Карлсруэ, Германия, 2012 г.); «Всемирный Форум Снега – 2013» (г. Новосибирск, 2013 г.); The First Russian-Nordic Symposium on Radiochemistry (г. Москва, 2013 г.); Международная конференция «Аэрозоль и оптика атмосферы» (г. Москва, 2014 г.); Международная научно-практическая конференция «Снежный покров, атмосферные осадки, аэрозоли» (г. Иркутск, 2017, 2018, 2020 гг.); Международная конференция «Медицинская геология: MedGeo'17» (г. Москва, 2017 г.); Всероссийская конференция «Современные проблемы геохимии» (г.Иркутск, 2013, 2018 гг.); Всероссийская научная конференция «Геохимия ландшафтов» (г. Москва, 2016 г.); Сергеевские чтения: задачи геоэкологии (г. Москва, 2013 г.); Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу (г. Томск, 2005, 2011, 2013, 2017, 2019 гг.); конференция «Аэрозоли Сибири» (г. Томск, 2006–2021 гг.) и другие.

Диссертация *«Экогеохимия атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях юга Сибири (по данным изучения состава нерастворимого осадка снегового покрова)»* Таловской Анны Валерьевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 (25.00.36) – Геоэкология (геолого-минералогические науки).

Заключение принято на заседании научного семинара отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Присутствовало на заседании 50 человек. Результаты голосования:
«за» 50 чел., «против» нет, «воздержалось» нет, протокол № 72 от «17» декабря 2021г.

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



О.Е. Лепокурова

Б.Р. Соктоев

