

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.269.07, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29.11.2018 г. № 18

О присуждении Шаховой Татьяне Сергеевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Влияние нефтеперерабатывающих заводов на эколого-геохимическую обстановку прилегающих территорий по данным изучения снегового покрова (на примере гг. Омск, Ачинск, Павлодар)».

по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле),

принята к защите 24 сентября 2018 года (протокол заседания № 9) диссертационным советом Д 212.269.07, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.12 г.

Соискатель Шахова Татьяна Сергеевна, 1991 года рождения.

В 2015 году соискатель окончила ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»;

в 2018 году соискатель окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»;

работает в должности инженера отделения геологии ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов), ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, Язиков Егор Григорьевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение геологии, профессор.

Официальные оппоненты:

Бортникова Светлана Борисовна, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск), заведующая лабораторией геоэлектрохимии;

Тентюков Михаил Пантелеймонович, доктор геолого-минералогических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» (СГУ им. Питирима Сорокина, г. Сыктывкар), профессор кафедры геологии

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт минералогии Уральского отделения Российской академии наук, (Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс) **в своем положительном отзыве**, подписанном Удачным Валерием Николаевичем, доктором геолого-минералогических наук, главным научным сотрудником Института минералогии УрО РАН, Аминовым Павлом Гаязовичем, кандидатом геолого-минералогических наук, старшим научным сотрудником Института минералогии УрО РАН,

указала, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, выполненной соискателем самостоятельно на высоком уровне. Работа выполнена с привлечением современных практических и теоретических методов и методических подходов. Полученные Т.С. Шаховой научные выводы и практические рекомендации

новы, обоснованы, достоверны и направлены на решение важной народнохозяйственной проблемы по созданию научных основ мониторинга объектов окружающей среды. Работа базируется на большом фактическом материале, собранном и обработанном в подавляющем объеме лично автором, написана хорошим языком с небольшим количеством грамматических ошибок, хорошо оформлена. Диссертационная работа Татьяны Сергеевны Шаховой содержит необходимые научно-квалификационные признаки, соответствующие п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), применительно к ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (науки о Земле).

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, все они по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Общий объем научных изданий по теме диссертации составляет 5,5 печатных листов с долей участия соискателя в наиболее значимых работах не менее 70%. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые работы по теме диссертации в рецензируемых изданиях:

1. Шахова Т.С. Оценка ртутного загрязнения в окрестностях предприятий нефтехимического комплекса в зимний период (на примере г. Павлодара, Республика Казахстан) / Т.С. Шахова, А.В. Таловская, Е.Г. Языков, Е.А. Филимоненко, Е.Е. Ляпина // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2016. – Т. 327. – № 12. – С. 16-25.
2. Шахова Т.С. Химические элементы в почвах и почвогрунтах в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов (на примере гг. Омск, Ачинск, Павлодар) / Т.С. Шахова Е.Г. Языков, А.В. Таловская // Вестн. Забайкал. гос. ун-та. – 2018. – Т. 24. – № 4. – С. 67-75.

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

3. 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. - T. 327. - No. 12 - P. 16-25.

4. Talovskaya A V. Element composition of insoluble fraction of aerosols in snow in the vicinity of oil chemistry refinery (Pavlodar City, Kazakhstan) and petrochemical plant (Tomsk City, Russia) / A V. Talovskaya; E. A. Filimonenko; E.G. Yazikov; T.S. Shakhova, I.A. Parygina // Proc. SPIE 9680, 21st International Symposium Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 96804T (November 19, 2015); doi: 10.1117/12.2205965; <http://dx.doi.org/10.1117/12.2205965>

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: 1) Бочарова В.Л., д.г.-м.н., профессора, заведующий кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии геологического факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»; 2) Ломовцева И.С., главного специалиста, ООО «ФРЭКОМ» (г. Москва); 3) Гребенщиковой В.И., д.г.-м.н., с.н.с. лаборатории геохимии окружающей среды и физико-химического моделирования, ФГБУН Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН (г. Иркутск); 4) Гаева А.Я., д.г.-м.н., профессора, директора, Институт экологических проблем гидросферы (г. Оренбург); 5) Ажаева Г.С., к.г.-м.н., ассоциированного профессора (доцента), Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова (Республика Казахстан, г. Павлодар); 6) Дорошкевич С.Г., к.б.н. с.н.с. лаборатории гидрогеологии и геоэкологии, ФГБУН Геологический институт СО РАН (г. Улан-Удэ); 7) Робертуса Ю.В., к.г.-м.н., директора, автономное учреждение Республики Алтай "Алтайский региональный институт экологии"; 8) Булатова В.И., д.г.н., профессора кафедры нефтегазового дела, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Югорский государственный университет»; 9) Кезиной Т.В., д.г.-м.н., профессора кафедры "Геология и природопользование", ФГБОУ ВО Амурский государственный университет (г. Благовещенск); 10) Макарова А.Б., д.г.-м.н., профессора кафедры геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», (г. Екатеринбург); 11) Экзарьяна В.И., к. г.н., доцента кафедры экологии и природопользования, ФГБОУ ВО "Российский государственный

геологоразведочный университет" (г. Москва); 12) Янченко Н.И., д.т.н. профессора кафедры биотехнологии и биоинформатики, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»; 13) Захарченко А.В., д.б.н. главного научного сотрудника Института проблем освоения Севера, ФГБУН Федеральный исследовательский центр СО РАН (г. Тюмень); 14) Сушковой С.Н., к.б.н., с.н.с. Академии биологии и биотехнологии им. Д.И.Ивановского, ВГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (г. Ростов-на-Дону); 15) Шевченко В.П. к.г.-м.н., врио зам. директора, ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Шишкова РАН, (г. Москва); 16) Балобаненко А.А., к.г.-м.н., начальника отдела ГМУЗПВ, филиал «Сибирский региональный центр ГМСН» федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидроспецгеология», (г. Томск); 17) Эповой Е.С., к.г.-м.н., м.н.с. лаборатории геохимии и рудогенеза, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук, (г. Чита); 18) Боева В.А., к.б.н., доцента кафедры геоэкологии, Тюменский государственный университет; 19) Голевой Р.В., д.г.-м.н., главного научного сотрудника, ФГБУ «ВИМС» (г. Москва); 20) Копылова И.С., д.г.-м.н., профессора кафедры инженерной геологии и охраны недр геологического факультета, ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; 21) Больбух Т.В., к.г.н., доцента кафедры биологии и химии ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет». Все отзывы **положительные**. В отзывах содержатся следующие критические замечания: 1) отсутствуют рекомендации по использованию полученных результатов на предприятиях; 2) отсутствуют площадные карты распределения элементов и суммарного загрязнения вокруг НПЗ по снеговому и почвенному покрову; 3) в автореферате полностью отсутствуют сведения о химическом составе изученных 59 проб почв сопредельных с НПЗ территорий и его возможной связи с элементным составом пылевых выпадений; 4) при расчете суммарного показателя загрязнения использовались все изученные элементы, а не тяжелые металлы 1-3 классов опасности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой квалификацией специалистов в области геоэкологии и снегогеохимических исследований, наличием публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, а также большим опытом выполнения научно-исследовательских работ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан и апробирован методологический подход выделения индикаторных химических элементов в составе твердой и жидкой фаз снегового покрова в районах расположения нефтеперерабатывающих заводов, с учетом специфики производства и места размещения на промышленно-урбанизированной территории;

предложено использование La/Ce и V/Ni отношений в твердой и жидкой фазах снега в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов, позволяющих применять их при эколого-геохимических исследованиях территорий в районах размещения нефтеперерабатывающих предприятий;

доказана общая и различная специфика элементов и вещественно-минерального состава снегового покрова в районах исследуемых нефтеперерабатывающих предприятий, обусловленные различной мощностью производства, использованием различных типов катализаторов, местом расположения на урбанизированной территории.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны следующие положения:

1. Особенности элементного состава твердой фазы снега в районах расположения нефтеперерабатывающих заводов проявляются в повышенных концентрациях Na, As, Br, Sr, Ba, La, Ce, Sm, Tb, Yb, Lu, Ta относительно регионального фона. При этом La/Ce-отношение составляет 1,8 (при фоновом – 0,4) в твердой фазе снега в окрестности Омского завода, что отражает использование катализаторов в процессе переработки нефти и их производство на территории предприятия.
2. Для жидкой фазы снежного покрова в районах нефтеперерабатывающих заводов характерны повышенные концентрации Mn, Rb, Nb, V, W относительно природных (речных) вод. При этом в снеговой воде из окрестностей Омского завода La/Ce-отношение составляет 3,8 (при природном в речных водах - 0,6). В жидкой фазе снега в районах Ачинского и Омского заводов фиксируются V/Ni-отношения, составляющие 3 и 2,6 соответственно (при их природном в речных водах – 0,4).

3. Специфические особенности твердой фазы снега в районах расположения исследуемых нефтеперерабатывающих заводов обусловлены наличием собственных микроминеральных фаз и микрочастиц: Омский завод – фосфаты, оксиды редких и редкоземельных элементов, Ачинский завод – V-Ni и Ca-содержащие фазы, Павлодарский завод – Cr-Fe-содержащие микрочастицы.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных аналитических методов для изучения элементного и вещественно-минерального состава твердой и жидкой фаз снега, что позволило установить особенности микроэлементного состава твердой и жидкой фаз снега в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов, с учетом технологических процессов, дать оценку уровня загрязнения снегового покрова, ранжировать химические элементы по степени их подвижности в системе «твердая фаза снега – жидкая фаза снега» в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов; также использован пакет компьютерных программ для обобщения и анализа геохимических данных;

изложены доказательства особенностей формирования элементного состава твердой и жидкой фаз снега на территориях размещения нефтеперерабатывающих заводов в городах Омск, Ачинск и Павлодар;

раскрыты наиболее характерные особенности пространственного распределения La, Ce, Nd, Sm и других химических элементов в твердой фазе снегового покрова в окрестностях Омского нефтеперерабатывающего завода, связанные с технологическими процессами производства;

изучены минеральные формы нахождения химических элементов, а также особенности элементного и вещественно-минерального составов техногенных образований твердой фазы снега в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов гг. Омск, Ачинск, Павлодар, с учетом влияния переноса выбросов других предприятий.

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

разработан комплексный методологический подход к оценке воздействия нефтеперерабатывающих комплексов на компоненты природной среды в районах

расположения предприятий на основе изучения элементного состава твердой и жидкой фаз снега и форм нахождения элементов;

определены уровни накопления широкого спектра химических элементов в составе снегового покрова в районах расположения нефтеперерабатывающих объектов в гг. Омск, Ачинск и Павлодар с различной мощностью производства, а также охарактеризована подвижность химических элементов в системе «твердая фаза снега – жидкая фаза снега» в их окрестностях;

создана база данных для дальнейшего мониторинга и принятия решений природоохранной направленности по снижению воздействия нефтеперерабатывающих объектов гг. Омска, Ачинска и Павлодара на качество природной среды, а также для оценки геоэкологического состояния окружающей среды на территориях, подверженных техногенному воздействию данных предприятий;

представлены результаты комплексных исследований проб снегового и почвенного покровов на территориях размещения нефтеперерабатывающих заводов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ: аналитические исследования проб проводились в аккредитованных лабораториях согласно аттестованным методикам с использованием стандартных образцов сравнения;

теория опирается на новые факты и анализ большого объема отечественных и зарубежных материалов, полученных при участии автора;

идея работы базируется на обобщении теоретического материала и эмпирических данных о характере распределения элементов в природных средах, а также на результатах изучения твердой и жидкой фаз снега в окрестностях нефтеперерабатывающих заводов в гг. Омск, Ачинск и Павлодар полученных автором, подтвержденных теоретическими выводами, которые прошли широкую апробацию и опубликованы в ведущих научных журналах;

установлено, что полученные результаты диссертационного исследования достаточно аргументированы и могут быть использованы в практике для принятия природоохранных мер, а также востребованы экологическими службами

предприятий для совершенствования нормативных документов;

использовано современное лабораторное оборудование для анализа фактического материала; современные программные пакеты для обработки данных.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии во всех этапах процесса исследования, в получении новых фактических данных, а именно в выполнении снегогеохимической и литогеохимической съемок, камеральной обработки и интерпретации полученных данных, апробации результатов исследований, а также подготовки публикаций по выполненной работе.

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена задача, имеющая важное значение для развития научных знаний в области проведения геоэкологических исследований и мониторинга на территориях, подверженных техногенному воздействию предприятий нефтеперерабатывающей отрасли; диссертация соответствует пункту 9, абз. 2 Положения о присуждении ученых степеней.

На заседании 29.11.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Шаховой Татьяне Сергеевне ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 7 докторов наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле), участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Д 212.269.07

д.г.-м.н., профессор

Рихванов Леонид Петрович

Ученый секретарь диссертационного совета

Д 212.269.07

к.г.-м.н.

Жорняк Лина Владимировна

29.11.2018 г.