

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.146.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ ХИМИИ НЕФТИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИХН СО РАН), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета 24.1.146.01 от «30» сентября 2026 г. № 7

О присуждении Федорову Денису Викторовичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Особенности состава и распределения петрогенных поллютантов в почвах севера Сибири» по специальности 1.4.12. Нефтехимия принята к защите 18.06.2026 г., протокол № 4, диссертационным советом 24.1.146.01, созданным на базе ИХН СО РАН, 634055, г. Томск, пр. Академический, 4, приказ № 443/нк от 12.08.2013 г.

Соискатель Федоров Денис Викторович, 1996 года рождения, в 2020 году окончил геолого-географический факультет Национального исследовательского Томского государственного университета (НИ ТГУ) с присуждением ему квалификации магистр по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. В период с 01.10.2020 г. по 31.03.2025 г. обучался в аспирантуре ИХН СО РАН по специальности 1.4.12. Нефтехимия. С 2022 г. по настоящее время Федоров Д.В. работает младшим научным сотрудником в лаборатории природных превращений нефти в ИХН СО РАН.

Научный руководитель – Серебренникова Ольга Викторовна, доктор химических наук, профессор, заведующая лабораторией природных превращений нефти ИХН СО РАН.

Официальные оппоненты:

Юсупова Татьяна Николаевна, доктор химических наук, Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский

научный центр Российской академии наук», лаборатория химии и геохимии нефти, ведущий научный сотрудник;

Овсянникова Варвара Сергеевна, кандидат химических наук, ООО «Экойл», производственная лаборатория, начальник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» в своем **положительном отзыве**, подписанном доктором биологических наук, доцентом, профессором кафедры ихтиологии, гидробиологии и водной экологии Юлией Александровной Франк, и директором Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства Данилом Сергеевичем Воробьевым, указала, что диссертационная работа Федорова Дениса Викторовича «Особенности состава и распределения петрогенных поллютантов в почвах севера Сибири» является актуальной, цель работы, поставленная автором, достигнута. В работе выявлены закономерности вертикального распределения и изменения состава углеводородов дизельного топлива и нефти в различных типах почв севера Сибири, установлена молекулярно-размерная дифференциация углеводородов при их миграции по почвенному профилю, а также показана возможность использования устойчивых молекулярных маркеров для идентификации источников нефтяного загрязнения. Диссертация является законченной научно-квалифицированной работой, соответствует паспорту специальности 1.4.12. Нефтехимия и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Федоров Денис Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

По теме диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендованных списком ВАК и входящих в международную

базу научного цитирования Scopus или Web of Science, и тезисы 6 докладов в трудах конференций международного и всероссийского уровня.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Федоров, Д. В.** Особенности распределения органического вещества в нефтезагрязненных и фоновых почвах месторождений ХМАО-ЮГРА / Д. В. Федоров, Е. А. Ельчанинова, О. В. Серебренникова, И. В. Русских, П. Б. Кадычагов, М. Н. Немцев // Башкирский химический журнал. – 2023. – Т. 30. – № 1. – С. 94–103.

2. **Федоров, Д. В.** Исследование состава и распределения органических соединений в нефтезагрязненных торфяных почвах территории Мамонтовского месторождения (ХМАО-Югра) / Д. В. Федоров, О. В. Серебренникова, Е. А. Ельчанинова, П. Б. Кадычагов // Химия твердого топлива. – 2024. – № 2. – С. 50–61.

3. **Федоров, Д. В.** Исследование состава и распределения органических соединений в нефтезагрязненных органоминеральных почвах территории нефтедобычи (ХМАО-Югра) / Д. В. Федоров, О. В. Серебренникова, Е. А. Ельчанинова // Вестник Томского государственного университета. Химия. – 2024. – № 36. – С. 194–201.

4. **Федоров, Д. В.** Показатели инфильтрации дизельного топлива в торфяную почву Арктики / Д. В. Федоров, О. В. Серебренникова, Н. А. Краснаярова, Е. А. Ельчанинова // Химия твердого топлива. – 2025. – № 1. – С. 100–105.

5. **Федоров, Д. В.** Поведение углеводородов дизельного топлива в почвах Крайнего севера после аварийного загрязнения / Д. В. Федоров, О. В. Серебренникова, Е. А. Ельчанинова // Сибирский экологический журнал. – 2026. – № 1. – С. 202–213.

6. **Федоров, Д. В.** Дифференциация состава насыщенных и ароматических соединений при инфильтрации нефти в дерново-подзолистые почвы (на примере локального участка нефтяного месторождения Нефтеюганского района ХМАО) / Д. В. Федоров, О. В. Серебренникова, Н.

А. Красноярова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2026. – Т. 34. – № 2. – С. 216–222.

Итоговая оценка оригинальности диссертации была проведена в сервисе «Антиплагиат», расположенному по адресу: <http://users.antiplagiat.ru>. Проверка показала, что степень оригинальности текста диссертации составляет 80,3 %, доля заимствований – 19,7 %, при этом значительная часть выявленных совпадений относится к собственным ранее опубликованным работам автора. В работе Федорова Д.В. отсутствуют материалы без ссылки на автора и (или) источник заимствования. В целом совпадающие фрагменты имеют незначительный объём, а их характер позволяет считать диссертацию Федорова Д.В. оригинальной научно-квалификационной работой, оформленной в соответствии с требованиями ВАК (п. 14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» об обязанности автора ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов).

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов, в которых отмечается актуальность выполненных исследований, научная новизна и практическая значимость полученных соискателем результатов.

Замечания и пожелания содержат отзывы: канд. хим. наук, вед. науч. сотр. лаб. геохимии каустобиолитов Института проблем нефти и газа СО РАН – обособленного подразделения ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» Глязнецовой Ю.С.; канд. хим. наук, науч. сотр. лаб. физико-химических исследований керн и пластовых флюидов Томского филиала Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН Мухортиной Н.А.; канд. геол.-минерал. наук, вед. науч. сотр., зав. лаб. геохимии нефти и газа Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН Парфеновой Т.М.; д-ра биол. наук, гл. науч. сотр. лаб. рекультивации почв Института почвоведения и агрохимии СО РАН Соколова Д.А.; совместный отзыв д-ра техн. наук, проф., зав. каф. «Химическая технология переработки нефти и газа» Самарского

государственного технического университета Тыщенко В.А. и д-ра хим. наук, проф., проф. той же кафедры Максимова Н.М., д-ра биол. наук, проф. кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники Терещенко Н.Н.

Замечания и пожелания в отзывах официальных оппонентов касаются: полноты представления сведений о публикациях автора; обоснования выбора для исследования неполярных адсорбционно-мобильных компонентов нефтяного загрязнения и отсутствия количественной оценки смолисто-асфальтовых компонентов; представления химических схем процессов трансформации нефтяных компонентов; корректности отдельных количественных характеристик нефтенасыщения; возможного влияния гидрологического режима и изменения состава исходной нефти на распределение загрязнителей; обоснованности сопоставления участков с различной давностью загрязнения и количественной оценки скорости деградации; полноты характеристики почвенных профилей; отдельных текстовых формулировок и оформления работы.

Замечания и пожелания в отзывах на автореферат касаются: полноты представления характеристик исходной нефти и возможности сопоставления ее состава с составом загрязнений различной давности; представления количественных значений отдельных геохимических показателей; сопоставимости динамики трансформации загрязнителей в почвах различного типа; целесообразности и информативности применения отдельных аналитических методов; условий отбора, хранения и сохранности исследованных проб; корректности классификации исследованных почв и формулировки защищаемого положения; используемой терминологии при характеристике изопреноидных алканов; перспектив дальнейшего развития исследования.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на широкой известности их достижений в научной сфере,

публикациях в ведущих научных журналах по соответствующей тематике исследования, способности определить научную и практическую ценность диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что, на основании выполненных исследований соискателем *изучены* состав дизельного топлива и нефтей, являвшихся источниками загрязнения исследованных территорий. *Исследовано* распределение петрогенных поллютантов в почвах, загрязненных дизельным топливом и сырой нефтью, и *установлена* направленность изменения их состава по глубине почвенного профиля. *Определены* особенности распределения компонентов дизельного топлива в прибрежных почвах в условиях воздействия гидрологической обстановки. *Выявлены* закономерности трансформации нефтяных поллютантов на различных глубинах почвенного профиля и оценена динамика изменения их состава с увеличением давности загрязнения. *Проведен* сравнительный анализ распределения и трансформации петрогенных поллютантов в почвах при воздействии нефти и нефтепродуктов.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что, полученные результаты расширяют представления о трансформации и вертикальной дифференциации петрогенных поллютантов в почвах различного типа. Показано, что направленность изменения состава углеводородов при миграции по почвенному профилю определяется их молекулярной массой и строением и может быть интерпретирована в рамках процессов эксклюзионной хроматографии, при этом выраженность этих процессов зависит от свойств и строения почвенного профиля. Установлены особенности временной трансформации нефтяных загрязнений, связанные со снижением доли низкомолекулярных и относительным накоплением более высокомолекулярных соединений.

В работе *впервые*:

- получены и обобщены данные о распределении различных групп углеводородов в торфяных, песчаных, пойменных и дерново-подзолистых почвах, загрязненных разливами нефти и дизельного топлива;

- определены динамика пространственного и временного изменения содержания петрогенных поллютантов в почвах различного типа и гранулометрического состава, особенности их миграции и трансформации в почвах в результате сорбции и биodeградации;

- установлено, что направление изменений состава углеводородов в почвенных профилях, загрязненных нефтью и дизельным топливом, является единообразным.

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

Полученные данные могут быть использованы при экологическом мониторинге нефтезагрязнённых территорий, оценке степени и давности загрязнения, прогнозировании перераспределения петрогенных поллютантов в почвенном профиле, а также при обосновании мероприятий по рекультивации и очистке загрязнённых почв.

Результаты диссертационной работы могут представлять интерес и использоваться в научных организациях и ВУЗах, ведущих исследования в схожих научных областях, а именно: Институт проблем нефти и газа СО РАН – обособленном подразделении ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН», Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Институт водных и экологических проблем СО РАН, НИ ТГУ и др.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что: экспериментальные данные получены с использованием комплекса современных физико-химических методов исследования на поверенном оборудовании, включающего ИК-Фурье-спектроскопию (Nicolet 5700, Thermo Electron Corporation) и хромато-масс-спектрометрию высокого разрешения (DFS, Thermo Scientific). Количественное определение компонентов проводилось с использованием дейтероаценафтена C₁₂D₁₀ в

качестве внутреннего стандарта. Сформулированные положения и выводы являются теоретически обоснованными.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач диссертационной работы, участие в сборе материала и проведении полевых исследований, пробоподготовке и экстракции отобранных образцов, систематизации литературных данных, планировании и проведении экспериментальных работ, аналитической обработке и интерпретации полученных данных. Автор участвовал в обсуждении результатов, написании статей и тезисов докладов по теме исследования и принимал участие в научных конференциях.

В ходе защиты диссертации в обсуждении приняли участие в обсуждении приняли участие д-ра хим. наук: Восмерилов А.В., Антипенко В.Р., Филимонов В.Д., Мин Р.С., д-ра техн. наук: Бондалетов В.Г., Ивашкина Е.Н., Алтунина Л.К., д-р геол.-минерал. наук Гончаров И.В. Вопросы и пожелания касались устойчивости гопанов, стеранов и триароматических стероидов при трансформации нефтяного загрязнения; происхождения исследованных образцов и установления сроков загрязнения; возможности использования полученных данных в математических моделях и для прогнозирования; корректности формулировки о замещённых ароматических углеводородах; обоснования молекулярно-размерной дифференциации компонентов нефтяных поллютантов с позиций эксклюзионной хроматографии; практической значимости полученных результатов; сопоставления результатов с зарубежными исследованиями; корректности использования понятия «глубинный профиль»; влияния природно-климатических условий на трансформацию и распределение нефтяных компонентов в почвах.

Соискатель Федоров Д.В. ответил на заданные вопросы и согласился с высказанными рекомендациями и пожеланиями.

На заседании 30.09.2026 г. диссертационный совет принял решение за проведение исследований, направленных на установление закономерностей

распределения и изменения состава петрогенных поллютантов в почвах севера Сибири по глубине почвенного профиля и во времени при загрязнении нефтью и нефтепродуктами, присудить Федорову Денису Викторовичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов и 1 кандидат наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета,

д-р хим. наук

Ученый секретарь диссертационного совета,

канд. хим. наук



А.В. Восмери́ков

Е.Ю. Коваленко

“ 02 ” октябрь 2026 г.