

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.358.04,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 24 сентября 2026 г. № 6

О присуждении Шевченко Андрею Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Индикаторы современного эколого-геохимического состояния городской среды (на примере малых городов Свердловской области)» по специальности 1.6.21. Геоэкология принята к защите 2 июля 2026 года, протокол № 5 диссертационным советом 24.2.358.04, созданным на базе ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (614068, Пермь, ул. Букирева, 15); приказ о создании совета № 479/нк от 21.05.2024 г.; приказ о частичных изменениях в составе совета № 889/нк от 25.09.2024 г.; приказ о частичных изменениях в составе совета № 433/нк от 26.05.2025 г.

Соискатель Шевченко Андрей Викторович, 1998 года рождения, в 2022 г. окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» (профиль «Экологический мониторинг»). С 1 сентября 2022 г. по 31 августа 2025 г. Шевченко А.В. обучался в аспирантуре ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». В настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории урбанизированной среды Института промышленной экологии Уральского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в ФГБУН «Институт промышленной экологии» Уральского отделения Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель — кандидат геолого-минералогических наук, Селезнёв Андриан Анатольевич, старший научный сотрудник лаборатории урбанизированной среды ФГБУН «Институт промышленной экологии» Уральского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Таловская Анна Валерьевна, доктор геолого-минералогических наук, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»;

2. Дзюба Екатерина Алексеевна, кандидат географических наук, доцент, заведующая лабораторией экологии и охраны природы ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Институт проблем промышленной экологии Севера – обособленное подразделение ФГБУН «Кольский научный центр Российской академии наук» в своем положительном отзыве, подписанном Слуковским Захаром Ивановичем, кандидатом биологических наук, заведующим лабораторией геоэкологии и рационального природопользования Арктики и Даувадьтером Владимиром Андреевичем, доктором географических наук, главным научным сотрудником лаборатории геоэкологии и рационального природопользования Арктики, указала, что диссертационная работа Шевченко А.В. посвящена решению важной научной задачи, связанной с эколого-геохимической оценкой загрязнения урбанизированных территорий.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 5 работ в рецензируемых научных изданиях из перечня, рекомендованного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации по соответствующей специальности и отрасли наук, все из которых включены в базы Web of Science и/или Scopus, и 2 свидетельства регистрации баз данных. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных Шевченко А.В. работах. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Селезнев А.А., Ярмошенко И.В., Шевченко А.В., Малиновский Г.П. Обоснование экологической геоиндикаторной роли современных поверхностных пылегрязевых отложений городской среды // Метеорология и гидрология. 2023. № 5. С. 107–122. DOI 10.52002/0130-2906-2023-5-107-122.

2. Shevchenko A.V., Seleznev A.A., Malinovsky G.P., Yarmoshenko I.V. Modeling Sediment Production in Urban Environments: Case of Russian Cities // Geography, Environment, Sustainability. 2023. Vol. 16, N 4. P. 144–155. DOI: <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2023-3022>.

3. Ярмошенко И.В., Шевченко А.В., Глухов В.С., Малиновский Г.П., Селезнев А.А. Пылегрязевые отложения как индикатор эколого-геохимического состояния территории арктического города // Арктика: экология и экономика. 2024а. Т. 14, № 3. С. 449–461. DOI: 10.25283/2223-4594-2024-3-449-461.

4. Seleznev A., Shevchenko A., Malinovsky G., Glukhov V. Assessment of the Total Amount of Surface Deposited Sediments in Small Towns // Urban Science. 2024. Vol. 8, N 4. P. 178. DOI: 10.3390/urbansci8040178.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов, которые представили: Минкина Т.М., д.б.н., заведующая кафедрой почвоведения и оценки земельных ресурсов Академии биологии и медицины им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета и Константинова Е.Ю., к.г.н., старший научный сотрудник фронтальной лаборатории «Биоинженерия ризосферы» Академии биологии и медицины им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета; Киселева Д.В., к.г.-м.н., ведущий научный сотрудник Института геологии и геохимии УрО РАН; Бармин А.Н., д.г.н., профессор кафедры биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и управления земельными ресурсами ФГБОУ ВО

«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»; Шешнёв А.С., к.г.н., заведующий лабораторией геоэкологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»; Лихачев С.В., к.с.-х.н., заведующий кафедрой экологии и химических технологий ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет»; Макаров А.Б., д.г.-м.н., профессор кафедры геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и Хасанова Г.Г., к.г.-м.н., доцент кафедры геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Корнилов А.Г., д.г.н., профессор кафедры географии и геоэкологии ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; Синцов А.В., к.г.н., заведующий кафедрой пожарной безопасности и водопользования государственного бюджетного образовательного учреждения Астраханской области высшего образования «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»; Луговской А.М., д.г.н., профессор кафедры управления природопользованием ФГБОУ ВО «Государственный университет управления».

Все отзывы положительные. В отзывах отмечена актуальность, научная новизна и теоретическая значимость результатов диссертации. Подчеркивается несомненная прикладная значимость работы. Представленная работа отвечает поставленной цели, решаемые задачи дополняют друг друга, создавая единую и хорошо подготовленную диссертацию.

Отзывы Минкиной Т.М. и Константиновой Е.Ю., а также Лихачева С.В. без замечаний. В остальных отзывах содержатся следующие замечания, вопросы и пожелания: проводилась ли количественная оценка чувствительности итоговых индексов загрязнения к выбору способа восстановления начальных геохимических условий для других элементов, кроме Ni; в автореферате недостаточно подробно раскрыт механизм адаптации модели RUSLE к условиям городской среды, что затрудняет полное понимание методологии оценки интенсивности образования пылегрязевых отложений; при анализе результатов исследования хотелось бы увидеть более детальное сравнение полученных показателей загрязнения с действующими санитарно-гигиеническими нормативами для почвы населенных мест; в автореферате не упомянут уровень эколого-геохимической изученности территорий обследованных городов; при создании картографического материала с применением программного обеспечения для анализа геопространственных данных необходимо внимательно задавать методы и границы интерполяции, так как в противном случае интерполяция распространяется на области, не обеспеченные фактическим материалом, и возникают сомнения в точности проведения самих изолиний; не совсем полно изучен минеральный состав исследованных отложений; возможен ли перенос предложенного автором комплекса индикаторов на другие города, отличающиеся от рассмотренных в работе по составу природных условий и характеру промышленной деятельности; какие элементы разработанного подхода, по мнению автора, являются универсальными, а какие требуют дополнительной адаптации к конкретной территории; в автореферате показано, что значительная часть формирования и накопления пылегрязевых отложений приходится на холодный период года. Какие

именно процессы определяют такую сезонную неоднородность и насколько полученные оценки могут изменяться в зависимости от продолжительности и характеристик зимнего периода; насколько, по мнению автора, предложенные индикаторы пригодны для отслеживания динамики состояния городской среды при повторном обследовании одних и тех же территорий; по каким признакам в составе пылегрязевых отложений автор разграничивал транспортный и промышленный вклад, особенно в городах с выраженной промышленной нагрузкой; в описании сети опробования указано достаточно большое число проб и равномерное распределение пробных участков, но насколько выбранная схема позволяет учитывать пространственную неоднородность жилой застройки; проводилась ли верификация модели для оценки интенсивности образования отложений (или ее отдельных частей) на основе реальных наблюдений.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается общностью тематики и объекта исследования: Институт проблем промышленной экологии Севера – обособленное подразделение ФГБУН «Кольский научный центр Российской академии наук» широко известен своими исследованиями в области разработки научных основ защиты северных территорий и снижения экологического ущерба от промышленных предприятий; Таловская А.В. является известным российским ученым-геоэкологом и занимается исследованиями, связанными с экогеохимией атмосферных аэрозолей и изучением состава нерастворимого осадка снегового покрова на урбанизированных территориях; Дзюба Е.А. — специалист в области экологической геохимии и экологического мониторинга.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- *разработаны* новые и усовершенствованы существующие методы и технологии экологического мониторинга территорий городов,

- *показано*, что предложенный и протестированный перечень показателей комплексной оценки эколого-геохимического состояния городской среды, полученный на основе исследования пылегрязевых отложений, снеогрязевой пульпы и снежного покрова, обеспечивает интегральную оценку процессов загрязнения, накопления и перераспределения вещества в городской среде,

- *определено*, что минеральный состав пылегрязевых отложений и твердого вещества снеогрязевой пульпы в исследованных городах существенно трансформирован относительно естественного минерального фона территорий. Выраженность трансформации напрямую зависит от характера антропогенной нагрузки,

- *доказано*, что усовершенствованный метод восстановления начальных геохимических условий повышает корректность оценки загрязнения за счет учета природной геохимической неоднородности территории и региональных особенностей состава пород в сравнении с использованием универсальных кларковых значений,

- *выявлено* общее сходство геохимических спектров в исследованных городах, отражающее единство региональной геологической основы, при

одновременном проявлении локальных аномалий, обусловленных спецификой промышленного развития и интенсивностью техногенного воздействия.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- *изложены* доказательства развития подходов к анализу и интерпретации данных о химическом, минеральном и гранулометрическом составе современных седиментационных объектов,

- *выявлены* специфические геохимические маркеры цветной и черной металлургии, горнодобывающей промышленности, отражающие особенности формирования вещественного состава городских отложений,

- количественная оценка запасов пылегрязевых отложений в жилых зонах исследованных городов *показала*, что даже для таких сравнительно небольших по площади городов накопление осадочного материала может достигать значительных величин, сопоставимых или превышающих значения, характерные для крупных городов,

- *раскрыты* возможности разработанной модели осадкообразования количественно оценить роль природных и антропогенных факторов в формировании пылегрязевых отложений городской среды и установить, что ключевое значение в интенсивности накопления осадочного материала имеет состояние городских покрытий.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что они могут быть использованы для усовершенствования применяемых технологий при проведении мероприятий по благоустройству и озеленению городских территорий, а также при формировании планов комплексного развития территорий в части проектирования объектов коммунальной инфраструктуры управляющими организациями, коммунальными службами, девелоперами и администрациями городов. Определение локальных начальных геохимических условий для городов на основе разработанного подхода позволит проводить эффективную оценку современного загрязнения городской среды. Данные о вещественном составе пылегрязевых отложений и снеогрязевой пульпы позволят корректнее подбирать параметры систем водоотведения и фильтрации стока на полигонах, где размещается материал объектов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- *результаты* получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных высокочувствительных аналитических методов и выполнением анализов в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам,

- *идея* базируется на подходе к анализу и интерпретации данных о химическом, минеральном и гранулометрическом составе современных седиментационных объектов,

- *использован* корректно обработанный массив данных о минеральном, химическом и гранулометрическом составах пылегрязевых отложений, снеогрязевой пульпы и снежном покрове жилых зон исследуемых городов с помощью расчета коэффициентов концентрации, суммарного показателя загрязнения интегральных индексов загрязнения Немерова.

Личный вклад соискателя состоит в участии во всех этапах проведенного исследования: в постановке проблемы, определении цели и задач, получении материалов в ходе полевых работ, сборе, обработке и анализе данных, обсуждении и обобщении результатов, формулировке основных выводов, написании диссертации, подготовке публикаций по выполненной работе.

Соискатель Шевченко А.В. обстоятельно ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, частично согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию по данным замечаниям.

На заседании 24 сентября 2026 года диссертационный совет постановил: за решение научной задачи, связанной с определением источников загрязнения малых и средних по численности населения городов Свердловской области путем комплексного анализа состава пылегрязевых отложений и снежного покрова, имеющей важное значение в области геоэкологии, экологической геохимии и ландшафтоведения, присудить Шевченко Андрею Викторовичу ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.6.21. Геоэкология, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 11, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Калинин Николай Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Поморцева Анна Александровна

24 сентября 2026 г.