

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

объединенного совета 99.0.075.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданного на базе
ФГБУН ФНЦ «Владикавказский научный центр Российской академии наук»,
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»,
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 06.03.2026 г. № 2

О присуждении Неврюеву Александру Михайловичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Оценка атмозкологического состояния и степени устойчивости городской среды к загрязнению атмосферы на основе ландшафтно-экологического подхода (на примере г. Саратова)» по специальности 1.6.21. Геоэкология принята к защите 17.12.2025 г. (протокол № 3) диссертационным советом 99.0.075.03, созданным на базе ФНЦ «Владикавказский научный центр Российской академии наук» (Минобрнауки РФ, 363110, РСО-Алания, Пригородный р-н, с. Михайловское, ул. Вильямса, д. 1), Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова (Минобрнауки РФ, 364051, Чеченская Республика г. Грозный, пр-т Х.А. Исаева, 100), Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова (Минобрнауки РФ, 364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. А. Шерипова, 32) (Приказы Минобрнауки России № 859/нк от 24.09.2019 г., № 968/нк от 24.09.2021 г., № 154/нк от 15.02.2022 г., № 1845/нк от 26.09.2023 г., № 1029/нк от 21.10.2025 г.).

Соискатель Неврюев Александр Михайлович 29.12.1997 г.р.

В 2021 г. окончил магистратуру Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского (СГУ им. Н.Г. Чернышевского) по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование (красный диплом). С 2019 г. работал в должности инженера лаборатории «Геоинформатики и тематического картографирования» географического факультета СГУ им. Н.Г. Чернышевского. С 2020 г. по н/вр. – заведующий учебно-научной лабораторией урбоэкологии и регионального анализа географического факультета СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

С 2021 по 2024 гг. обучался в аспирантуре СГУ им. Н.Г. Чернышевского по направлению подготовки 05.06.01. Науки о Земле.

С 2023 г. по н/вр. работает в должности ассистента кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Диссертация выполнена на кафедре физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Научный руководитель:

Макаров Владимир Зиновьевич – д.г.н., профессор, декан географического факультета, зав. кафедрой физической географии и ландшафтной экологии СГУ им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов.

Официальные оппоненты:

Ямашкин Анатолий Александрович – д.г.н., профессор, директор Института геоинформационных технологий и географии Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева (г. Саранск);

Решетников Михаил Владимирович – к.г.н., начальник отдела филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» (г. Когалым), дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева», в своем положительном отзыве, подготовленном профессором кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности д.г.н., профессором А.Н. Барминым, подписанном и.о. зав. кафедрой экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности д.б.н., профессором Насибулиной Б.М., утвержденном врио проректора по научной и международной деятельности, к.п.н. Рекешевой Ф.М., указала, что тема исследования является актуальной, имеет большую теоретическую и практическую значимость, а общая постановка научной проблемы, цель и задачи исследования сформулированы корректно и представляются вполне обоснованными. Научная новизна диссертационного исследования:

1. На основе тридцатилетних исследований атмоэкологического состояния территории города Саратова, включающих многократные снегогеохимические съёмки, изучение пылевых выпадений на тканые материалы и листву деревьев, инструментальный отбор воздушных проб, расчет интенсивности транспортных потоков, создана математико-картографическая модель геохимических ореолов загрязнения воздушного бассейна города за разные десятилетия в различных участках урболандшафтного пространства.

2. С использованием инструментов геоинформационного моделирования была построена карта естественного потенциала проветриваемости территории города, отражающая зоны с различными аэрационными условиями при разных направлениях ветра с учетом их повторяемости в условиях естественного рельефа вне зависимости от городской застройки.

3. На основе широкого использования ГИС-инструментария и данных ДЗЗ построена модель атмоэкологического состояния городской среды, отражающая локальные устойчивые ореолы загрязнения атмосферы, сформированные в различных аэрационных условиях городской застройки. Воздушный бассейн города представлен как динамическая потоковая система со своими структурно-динамическими и локально-климатическими свойствами (индекс открытости небосвода, класс «продуваемости» городских каньонов при различных направлениях ветра).

4. Создана полиструктурная атмоэкологическая модель городской среды, отражающая устойчивость территории к загрязнению атмосферы с учетом естественного потенциала проветриваемости территории, аэрационного потенциала существующей городской застройки, сформировавшихся постоянных ореолов загрязнения атмосферы. По

результатам анализа атмоэкологической модели предложен комплекс планировочных мер по улучшению состояния воздушной среды в городе.

В заключении ведущей организации указано, что «Диссертационное исследование Неврюева Александра Михайловича по теме «Оценка атмоэкологического состояния и степени устойчивости городской среды к загрязнению атмосферы на основе ландшафтно-экологического подхода (на примере г. Саратова)» выполнено на высоком уровне, соответствует паспорту специальности 1.6.21. «Геоэкология» по таким направлениям: «Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов, функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем» и «Моделирование геоэкологических процессов и последствий хозяйственной деятельности для природных комплексов и их отдельных компонентов. Современные методы геоэкологического картирования, ГИС-технологии и информационные системы в геоэкологии», указанным в паспорте научной специальности, а сам автор Неврюев Александр Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. «Геоэкология».

Соискатель имеет 11 опубликованных по теме диссертации работ, 4 из которых – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В публикациях отражены основные результаты диссертационного исследования, приведены результаты анализа загрязнения депонирующих сред в разных частях г. Саратова, проведены сравнения с показателями 90-х годов. Выявлены современные пространственные и временные тенденции загрязнения снежного покрова. Определены взаимосвязи увеличения пылевой нагрузки на исследуемых участках и количества автомобилей во временном промежутке 30 лет, что подтверждает значительное влияние транспорта на экологическое состояние окружающей среды на урбанизированных территориях. Приведены результаты атмохимического и литохимического анализа пылевых частиц в приземном слое воздуха пылевого смета вдоль дорожных бордюров в основных типах урболандшафтных участков центральной части Саратова. Рассмотрены результаты инструментальных наблюдений за концентрацией бенз(а)пирена в приземном слое атмосферного воздуха в городах Саратов и Балаково зимой 2018 г. Выявлены участки городской территории с наибольшими значениями бенз(а)пирена.

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

Наиболее значимые публикации:

1. Бенз(а)пирен в атмосфере городов Саратовской области / Макаров В.З., Гусев В.А., Волков Ю.В., Затонский В.А., **Неврюев А.М.** // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2019. Т. 19. Вып. 1. С. 12-17.
2. **Неврюев А.М.**, Макаров В.З. Пылевая нагрузка на приземный воздух и уличные дороги в центральной (исторической) части Саратова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2022. Т. 22. Вып. 2. С. 88-93.
3. Макаров В.З., **Неврюев А.М.** Анализ загрязнения снежного покрова пылью в Кировском районе г. Саратова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2024. Т. 24. Вып. 2. С. 101-106.

На автореферат диссертации поступило 5 отзывов. Все отзывы положительные. Отзывы с замечаниями прислали:

1. Д.г.н. Михно В.А., к.г.н. Быковская О.П. (Воронежский государственный университет).

- 1.1. Содержание понятия «природно-ландшафтное моделирование» в рамках исследования фактически сводится к анализу рельефа, направления и скоростей ветра. Не учтены особенности литологического строения, почвенного покрова, типов застройки, растительности и др. Непонятно, что в таком случае автор подразумевает под природно-ландшафтным моделированием и почему противопоставляет «природное» и «ландшафтное»?
- 1.2. Автором не определен вклад различных факторов в итоговое состояние атмосферного воздуха, как на начальных этапах моделирования ореолов загрязнения атмосферы и аэрационного потенциала, так и на финальном этапе построения полиструктурной атмоэкологической модели городской среды.
- 1.3. Комплекс мер по улучшению атмоэкологической ситуации, предложенный автором, содержит рекомендации по организации планирования только новых микрорайонов, хотя в заключении среди основных результатов работы указаны и разработанные меры по реконструкции существующих микрорайонов.

2. Д.г.н. Корнилов А.Г. (Белгородский государственный национальный исследовательский университет).

- 2.1. В ряде аналогичных тематических исследований подчеркивалась роль долины реки Волги и её акватории в формировании ветрового коридора и проветривании прилегающих селитебных территорий, но в автореферате этот момент никак не отражен.

3. К.г.н. Табунщик В.А. (Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН).

- 3.1. На рисунке 1 отсутствуют элементы оформления географической карты (легенда, масштаб, стрелка севера и пр.). Отдельные элементы оформления отсутствуют и на остальных рисунках, представленных в автореферате.
- 3.2. Из текста автореферата не ясно как именно производилось моделирование островов тепла, какие космические снимки использовались и какой их временной охват?
- 3.3. На рисунке 6 указано что были использованы цифровая модель рельефа и цифровая модель местности. Почему не была использована цифровая модель местности для всех вычислений?

4. К.г.н. Каширина Е.С. (Филиала МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе).

- 4.1 В составе фактического материала, использованного в исследовании, в числе прочих указаны данные снегохимической съемки за последние тридцать лет, тогда как в тексте работы и картографических материалах приводятся лишь данные за 1992, 1994, 1997 гг. Хотелось бы также видеть данные снегохимического анализа за последние годы.

Отзыв без замечаний прислал:

5. Д.г.н. Семенов Ю.М. (Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены новые научные результаты:

выполнен анализ научной литературы по экологии приземного слоя атмосферы, геоэкологическому мониторингу урбанизированных территорий, геопространственному моделированию, **систематизированы** данные о состоянии воздушного бассейна г. Саратова;

построена модель устойчивых ореолов загрязнения атмосферы территории города на основе эмпирических данных за последние 30 лет;

выявлено, что наиболее загрязненными являются участки с сочетанием негативных факторов: расположенные в понижениях рельефа, включающие перекрестки основных магистралей, характеризующиеся плотной застройкой с минимальными площадями, занятыми древесно-кустарниковой растительностью. Установлено, что по уровню превышения ПДК основную долю загрязнения составляют взвешенные частицы, фенол, формальдегид, диоксид азота;

созданы модели: естественного потенциала проветриваемости территории города, определяемой природными факторами; аэрационного потенциала городской застройки, отражающие сложившиеся в силу характера землепользования и застройки различные условия для перемещения воздушных потоков;

создана полиструктурная атмоэкологическая модель городской среды, отражающая устойчивость городской территории к загрязнению атмосферы на основании сочетания трех основных показателей – естественного потенциала проветриваемости, аэрационного потенциала городской застройки и фактически сложившегося уровня загрязнения. Определены территории, которые могут быть классифицированы как высокоустойчивые, устойчивые, неустойчивые и крайне неустойчивые к загрязнению атмосферы, предложен комплекс мер по улучшению атмоэкологической ситуации для каждой из категорий;

предложены в целях улучшения атмоэкологической ситуации в городе при планировании строительства новых микрорайонов и реконструкции старых планировочные меры, направленные на сохранение и повышение устойчивости территорий к загрязнению атмосферы.

Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:

разработан подход к количественной оценке естественного потенциала проветриваемости территории, аэрационного потенциала городской застройки и устойчивости урбанизированного ландшафта к загрязнению атмосферы, что уточняет методологию геоэкологического картирования и пространственного анализа городских природно-технических систем и может быть использовано в дальнейших исследованиях атмоэкологической обстановки других городов сходного морфогенетического типа;

предложены дифференцированные рекомендации по планировочным решениям, на основе полиструктурной атмоэкологической модели городской среды.

Значимость полученных результатов для практики подтверждается тем, что:

проведен впервые комплексный анализ накопленного за последние три десятилетия массива данных об экологическом состоянии атмосферного воздуха, направленный на поиски решения вопросов улучшения экологического состояния приземных слоев атмосферы в пределах города Саратова;

показана возможность практического применения результатов работы для градостроительного регулирования и совершенствования системы размещения пунктов контроля за качеством воздуха;

создана полиструктурная атмоэкологическая модель городской среды, отражающая устойчивость городской территории к загрязнению атмосферы на основании сочетания трех основных показателей – естественного потенциала проветриваемости, аэрационного потенциала городской застройки и фактически сложившегося уровня загрязнения, что позволяет оценивать устойчивость городской территории к загрязнению атмосферы, при разработке перспективных планов реконструкции и застройки городских территорий.

Оценка достоверности результатов исследования подтверждается тем, что:

проведен анализ значительного массива архивных данных по атмоэкологическому состоянию территории города Саратова и материалов, полученных автором в процессе полевых лабораторных исследований. Особое значение в работе имеет обширный картографический материал, построенный автором по результатам проведенных исследований;

разработан подход к количественной оценке естественного потенциала проветриваемости территории, аэрационного потенциала городской застройки и устойчивости урбанизированного ландшафта к загрязнению атмосферы;

решена научная задача разработки полиструктурной атмоэкологической модели крупного промышленного города с интеграцией ландшафтного, геохимического и урбоклиматического моделирования и обоснованием дифференцированных градостроительных мер по улучшению качества воздушной среды;

эмпирическая база **сформирована** на основе обширной и репрезентативной фактической базы, включающей результаты снегогеохимических съёмок, данные по пылевой нагрузке на различные депонирующие среды, инструментальные измерения химического состава атмосферного воздуха, многолетние ряды наблюдений стационарных постов, официальные ежегодные «Доклады о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области», а также фондовые и опубликованные материалы лаборатории урбоэкологии и регионального анализа географического факультета СГУ им. Н.Г. Чернышевского;

для обработки данных и построения моделей **применен** комплекс современных технологий и инструментов: облачная платформа Google Earth Engine для обработки больших массивов спутниковых данных, пространственного анализа и картографирования программные ГИС-пакеты (ArcGIS, QGIS, MapInfo, AutoCad), что в совокупности обеспечивает объективность, воспроизводимость и достоверность полученных пространственно-временных данных по атмоэкологической ситуации крупного промышленного города Саратова.

Личный вклад соискателя состоит:

в сборе и систематизации опубликованных и фондовых материалов по загрязнению атмосферы г. Саратова, самостоятельных полевых исследованиях, камеральной обработке данных, картографическом моделировании, разработке рекомендаций по улучшению атмосферной экологической ситуации в городе.

В отзывах ведущей организации, официальных оппонентов, а также в ходе защиты диссертации были высказаны следующие основные критические замечания относительно использования не являющихся распространенными терминов «атмосферная экология» и «атмосферная экологическая ситуация», верификации количественных данных, используемых в итоговой модели, качества картографического материала, отсутствия сведений об отечественном и зарубежном опыте аналогичных методов исследования.

Соискатель Неврюев А.М. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, привел собственную аргументацию на замечания относительно использованной терминологии, согласился с рядом замечаний об иллюстративном материале, доказал целесообразность использования методики анализа и репрезентативности использованных данных.

На заседании 06 марта 2026 г. диссертационный совет принял решение:

за решение научной задачи создания полиструктурной атмосферной экологической модели городской среды, позволяющей определить характер диффузии загрязняющих веществ в воздушной среде, с учетом результатов ландшафтного и урбоклиматического моделирования, выделения устойчивых зон аккумуляции загрязняющих веществ и проведения зонирования территории города по степени подверженности загрязнению воздушной среды присудить Неврюеву Александру Михайловичу ученую степень кандидата географических наук по специальности 1.6.21. «Атмосферная экология» (географические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 12 докторов наук по специальности 1.6.21. «Атмосферная экология» (географические науки), участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, воздержавшихся – 1.

Председатель
диссертационного совета 99.0.075.03,
д.т.н., профессор



Л.Ш. Махмудова

Ученый секретарь, к.г.н.

З.Ш. Гагаева

06 марта 2026 г.