

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и цифровому развитию
Саратовского государственного университета
им. Н.Г. Чернышевского

А.А. Короновский

2024 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по диссертации Неврюева Александра Михайловича «Оценка атмоэкологического состояния и степени устойчивости городской среды к загрязнению атмосферы на основе ландшафтно-экологического подхода (на примере г. Саратова)» на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология», выполненной на кафедре физической географии и ландшафтной экологии СГУ имени Н.Г. Чернышевского.

Тема диссертационной работы утверждена приказом ректора СГУ №190-Д от 14 декабря 2021 года. Тема диссертационной работы переутверждена приказом ректора СГУ №64-Д от 27 мая 2024 года.

Соискатель А.М. Неврюев закончил с отличием в 2021 году ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» с присвоением квалификации «Магистр».

В настоящее время А.М. Неврюев обучается в аспирантуре ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» по группе научных специальностей 1.6. Науки о Земле и окружающей среде (приказ о зачислении №277-П от 25 августа 2021 года).

Справка о сданных кандидатских экзаменах №30-2024 от 09.09.2024 г. выдана ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Научный руководитель – Макаров Владимир Зиновьевич, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии и ландшафтной экологии ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» (приказ о назначении научного руководителя №190-Д от 14 декабря 2021 года) представил положительный отзыв о диссертации и аспиранте.

Научную экспертизу диссертация проходила на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии СГУ.

На заседании присутствовали:

1. Макаров Владимир Зиновьевич – доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии и ландшафтной экологии;
2. Пичугина Наталья Валентиновна – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
3. Башкатов Александр Николаевич – кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
4. Проказов Михаил Юрьевич – кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
5. Долгополова Ирина Константиновна – кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
6. Крысанова Татьяна Дмитриевна – доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
7. Чумаченко Надежда Алексеевна – старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
8. Тархова Лариса Анатольевна – старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
9. Волков Юрий Владимирович – старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
10. Кудрявцева Марина Николаевна – старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
11. Заболотная Татьяна Евгеньевна – ведущий инженер кафедры физической географии и ландшафтной экологии;
12. Кожевникова Галина Владимировна – ведущий инженер кафедры физической географии и ландшафтной экологии.

Рецензенты диссертации:

1. Червяков Максим Юрьевич – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии, представил положительный отзыв;
2. Гусев Виктор Александрович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой геоморфологии и геоэкологии, представил положительный отзыв.

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

Диссертация решает актуальную научную задачу, состоящую в изучении, проведении анализа собранных материалов, оценке текущего состояния городской среды и разработке стратегических подходов по улучшению экологического состояния воздушного бассейна г. Саратова.

Личный вклад соискателя заключается в сборе и обобщении разнообразных опубликованных источников, фондовых данных; в планировании и проведении полевых атмоэкологических работ (2017-2024 гг.). Соискателем были созданы базы данных, проанализированы и обобщены результаты снегогеохимических и педолитохимических съемок за разные годы; выполнена выборка репрезентативных по разным десятилетиям и по методам исследований модельных площадок и точек отбора снеговых и почвенных проб; составлены тематические цифровые карты; подготовлены цифровые карты градоэкологического районирования с выделением разных типов и видов урболандшафтных участков на основе цифровой модели рельефа Саратова и соответствующих карт техногенных геохимических ореолов.

Также была построена цифровая трехмерная модель застройки Саратова и определены индексы шероховатости земной поверхности в зависимости от рельефа, типа застройки и характеристик зеленых насаждений с выделением городских «каньонов», локальных нано-и микроклиматических зон, коридоров аэрации в разных типах и видах урболандшафтных участков; выполнено аэрационное районирование территории Саратова с выделением зон с разными уровнями аэрации.

В результате предложены рекомендации по реконструкции и застройке Саратова в соответствии с условиями аэрации в разные сезоны года.

Достоверность научных результатов подтверждается методологией комплексного подхода к исследованию, анализом и обработкой, в том числе статистической, обширного материала, проверкой используемых методов оценки, применением современных технических средств исследований, а также достижением цели исследования и решением поставленных задач. Выводы, сделанные на основе полученного в ходе работы материала, не противоречат мнениям других авторов и согласуются с результатами работ, опубликованных в научной литературе, а также обладают существенной научной новизной.

Научная новизна диссертационного исследования.

На основе тридцатилетних исследований атмоэкологического состояния территории города Саратова, включающих многократные снегогеохимические съёмки, литопедохимическое опробование, лихеноиндикационные работы, изучение пылевых выпадений на тканые материалы и листву деревьев, инструментальный отбор воздушных проб создана математико-картографическая модель геохимических ореолов загрязнения воздушного бассейна города в разные десятилетия в разных участках урболандшафтного пространства.

Благодаря широкому использованию инструментария геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования, была построена сетевая урбоклиматическая модель городской среды, отражающая локальные

климатические зоны и коридоры вентиляции. Воздушный бассейн города представлен как динамическая потоковая система со своими структурно-динамическими и локально-климатическими свойствами (индексы плановой и фронтальной площади, класс «продуваемости» городских каньонов при различных направлениях ветра, температура и влажность воздуха).

Проведено оригинальное районирование территории Саратова по степени подверженности загрязнению приземного слоя воздуха.

Создана полиструктурная атмоэкологическая модель городской среды с выделением устойчивых зон аккумуляции и рассеивания загрязняющих веществ в разных типах урболандшафтных участков территории Саратова.

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

Научная и практическая значимость. Исследование является особенно актуальным в условиях современного urban-менеджмента, когда эффективное планирование городской инфраструктуры и улучшение качества жизни населения становятся приоритетными задачами. В контексте стремительного роста городов и изменений климата, анализ урбоклиматических характеристик и атмоэкологической ситуации в Саратове с использованием ГИС технологий позволяет выявить ключевые проблемы и риски, связанные с городской средой. Теоретические основы пространственного моделирования, представленные в работе, служат основой для практического применения полученных данных, что, в свою очередь, способствует разработке рекомендаций по улучшению урбоклимата и атмоэкологической ситуации. Результаты работы позволят не только оценить текущее состояние городской среды, но и выработать стратегические подходы к устойчивому развитию.

Реализация результатов работы заключается в предоставлении городским структурам градостроительного планирования, природоохранным структурам, органов муниципального управления конкретных оптимальных схем природопользования на территории города Саратова, опирающихся на детальный и пространственно-дифференцированный атмоэкологический анализ каждого типа урболандшафтных участков.

Ценность научной работы. Материалы диссертации используются в работе ряда природоохранных служб и ведомств г. Саратова: Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования по Саратовской и Пензенской областям (Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям), Управление Роспотребнадзора по Саратовской области, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Саратовской области.

Соответствие содержания диссертации избранной специальности.
Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.6.21 «Геоэкология» по следующим пунктам:

4. Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды и ее компонентов, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности.

5. Природная среда и индикаторы ее изменения под влиянием естественных природных процессов и хозяйственной деятельности человека (химическое и радиоактивное загрязнение биоты, почв, пород, поверхностных и подземных вод), наведенных физических полей, изменения состояния криолитозоны.

8. Разработка теории, методологии и методов комплексных инженерных изысканий для геоэкологической характеристики природно-техногенной среды.

Апробация работы.

Основные положения и результаты диссертации прошли апробацию на Всероссийских и международных конференциях, результаты которых были опубликованы в печатных изданиях.

Собранный в ходе исследований территории г. Саратова полевой материал используется автором при чтении курсов «Геоинформационные системы в экологической безопасности», «Геоинформационные системы в промышленной безопасности», «Гидроинформатика» на географическом факультете Саратовского государственного университета, в «УРБАС» Саратовского государственного технического университета.

Полнота изложенных материалов диссертации в публикациях.

По теме диссертации опубликовано 12 работ, из них 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 7 – в других изданиях. Публикации полностью соответствуют теме исследования и раскрывают его в полном объеме.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Работы, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, определенных Высшей аттестационной комиссией:

1. Макаров В. З., Гусев В. А., Волков Ю. В., Затонский В. А., Неврюев А. М. Бенз(а)пирен в атмосфере городов Саратовской области // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2019. Т. 19, вып. 1. С. 12-17.

2. Макаров В. З., Неврюев А. М. Анализ загрязнения снежного покрова пылью в Кировском районе г. Саратова // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2024. Т. 24, вып. 2. С. 101-106.

3. Макаров В. З., Неврюев А. М., Суркова Д. Е., Шарапова Е. М. Детские игровые площадки Саратова: анализ эколого-геохимической ситуации // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2024. Т. 24, вып. 3. С. 159-166.

4. Неврюев А. М., Макаров В. З. Пылевая нагрузка на приземный воздух и уличные дороги в центральной (исторической) части Саратова // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2022. Т. 22, вып. 2. С. 88-93.

5. Неврюев А.М. Пространственное моделирование степени устойчивости городской среды крупного промышленного города к загрязнению атмосферы (на примере г. Саратова) // География и природные ресурсы (в печати).

Работы, опубликованные в других изданиях:

6. Волков Ю. В., Гусев В. А., Неврюев А. М. Запыленность воздушного бассейна центральной (исторической) части г. Саратова // Современные проблемы территориального развития. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zapylennost-vozdushnogo-basseyna-tsentralnoy-istoricheskoy-chasti-g-saratova> (дата обращения: 18.03.2025).

7. Неврюев А.М., Атаджанов А.И., Поладов Э.К., Мельникова Е.С. Уровень запыленности и загазованности воздушного бассейна центральной части г. Саратова // Географические науки и образование. Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции. г. Астрахань, 25 марта 2019 г. С. 93-95.

8. Волков Ю.В., Неврюев А.М., Нерозя О.В. Комфортность велосипедных прогулок в центральной (исторической) части г. Саратова // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта. Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. Саратов, 2021. С. 179-186.

9. Кулагин А.С., Поладов Э.К., Мельникова Е.С., Неврюев А.М. Загрязнённость атмосферного воздуха на территории МО город Энгельс // Вестник Краснодарского регионального отделения Русского географического общества. Краснодар, 2021. С. 168-171.

10. Неврюев А.М., Поладов Э.К., Мельникова Е.С. Изменение концентрации запыленности воздушного бассейна центральной (исторической) части г. Саратова в осенний и предзимний период // Современные исследования в науках о Земле: ретроспектива, актуальные тренды и перспективы внедрения. Материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань. 22-23 мая 2020 г. С. 68-71.

11. Волков Ю.В., Неврюев А.М., Поладов Э.К. Изменение запыленности атмосферного воздуха в весенне-осенний период в центральной части г. Саратова // Экология: вчера, сегодня, завтра. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 111-114

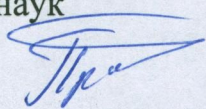
12. Волков Ю.В., Неврюев А.М. Загрязненность оксидом углерода и запыленность атмосферного воздуха в центральной части города Саратова // Антропогенная трансформация геопространства: природа, хозяйство, общество. Материалы V Международной научно-практической конференции. Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, Волгоградский государственный университет. Волгоград, 2019. С. 17-20.

Общая оценка диссертации. Диссертация Александра Михайловича Неврюева представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Сформулированные автором диссертации предложения по методам и результатам оценки атмоэкологического состояния воздушного бассейна г. Саратова с использованием данных тридцатилетних наблюдений загрязнения приземного слоя воздуха в разных типах урболандшафтных участков позволяют более дифференцированно планировать как планируемые градостроительные мероприятия, так и научно обоснованно предлагать мероприятия по реконструкции существующих селитебных, общегородских и рекреационных зон.

Диссертация «Оценка атмоэкологического состояния и степени устойчивости городской среды к загрязнению атмосферы на основе ландшафтно-экологического подхода (на примере г. Саратова)» Александра Михайловича Неврюева рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология» как удовлетворяющая критериям пп. 9-11, 13, 14, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» для кандидатских диссертаций.

На заседании кафедры присутствовали 12 человек, из них 1 доктор наук и 4 кандидатов наук по профилю диссертации. Результаты открытого голосования: «за» - 5 чел., «против» - 0, «воздержалось» - 0, протокол №17 от 12 сентября 2024 г.

Председатель заседания кафедры
географии и ландшафтной экологии,
доцент кафедры физической
географии и ландшафтной экологии
Саратовского национального
исследовательского государственного
университета имени Н.Г. Чернышевского,
кандидат географических наук



Михаил Юрьевич Проказов

Подпись М.Ю. Проказов Достоверно:
Ученый секретарь
Ученого совета СГУ В.Г. Семенова
«20» сентября 2024г.

