

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Корбесовой Кетеван Виссарионовны «Геоэкологическая оценка загрязнения
городской среды горного региона промышленными и транспортными
выбросами (на примере г. Владикавказ)», представленную на соискание
ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21.
«Геоэкология»

Актуальность исследований. В настоящее время серьезной экологической проблемой является загрязнение атмосферного воздуха в городах, вызываемое стационарными и передвижными источниками. Несмотря на большой объем проводимых исследований, остается ряд вопросов и направлений, проработанных недостаточно и требующих своего разрешения. В этой связи особую актуальность приобретает изучение загрязнения атмосферы урбанизированных территорий горных регионов, выявление пространственных особенностей загрязнения с учетом природных условий, характера и расположения источников выбросов, определение интегральных показателей для площадной оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и на этой основе разработки действенных мер по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.

Актуальность диссертации К.В. Корбесовой заключается в том, что она посвящена решению указанных выше проблем на примере города Владикавказа, расположенного в горном регионе с особыми природными условиями, способствующими накоплению загрязняющих веществ в приземном слое, и находящегося под интенсивным воздействием промышленности и автотранспорта.

Целью диссертационного исследования является разработка подходов и методов комплексной геоэкологической оценки загрязнения городской среды горного региона промышленными и транспортными выбросами.

Основными задачами являлись: определение источников и масштаба промышленных и транспортных выбросов на территории РСО-Алания, обоснование применения подходов и методов оценки воздушного загрязнения в условиях урбанизированной горной местности, изучение взаимосвязи между уровнем загрязнения атмосферы, метеоклиматическими условиями и удаленностью от источников загрязнения, оценка пространственной дифференциации загрязнения атмосферы г. Владикавказа на основе картографирования с последующей разработкой рекомендаций по оптимизации городской среды. Поставленные задачи четко структурированы и последовательно направлены на достижение указанной цели. Полученные в

работе результаты подтверждают решение поставленных задач и достижение цели исследования.

Основные защищаемые положения отражают новые научные результаты диссертационной работы, которые обоснованы и подкреплены всесторонним рассмотрением исследуемой проблемы и существующей теоретико-методологической базы, большим объемом фактических материалов и результатами проведенных вычислений. При выполнении исследования использовались известные подходы и методы в комбинации с решениями, полученными автором самостоятельно.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем. Разработана методика расчёта уровня загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом, позволяющая моделировать загрязнение атмосферы в момент наибольшей загруженности автомобильных дорог. Предложен интегральный индекс загрязнения атмосферного воздуха $Z_{атм}$, для оценки площадного загрязнения атмосферы. Впервые для территории г. Владикавказа определена пространственная дифференциация загрязнения атмосферного воздуха и выделены наиболее неблагоприятные зоны.

Достоверность полученных результатов исследования обеспечена надежностью исходных данных и их представительностью, обработкой и анализом большого массива фактического материала с применением современных программных продуктов и методов геоинформационного моделирования и картографирования.

Результаты диссертации докладывались на 7-ми крупных российских и международных конференциях. Автореферат полностью отражает содержание диссертации и ее основные положения. По теме диссертации автором опубликовано 11 статей, в том числе 3 - в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи, индексируемые в международной наукометрической базе данных Scopus и 5 статей в других изданиях. Эти публикации в полной мере отражают основные положения, выводы и рекомендации диссертации.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в разработке методики расчёта уровня загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом и интегрального показателя загрязнения атмосферного воздуха, выявлении пространственных особенностей загрязнения атмосферы с учетом природных условий, характера и расположения источников выбросов, составлении карт загрязнения атмосферного воздуха г. Владикавказа, что позволило выделить наиболее загрязненные участки, на основе которых предложены рекомендации по

уменьшению загрязнения и оптимизации транспортных потоков на урбанизированной территории.

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, заключения и списка использованной литературы. Содержание диссертации изложено на 133 листах машинописного текста, список литературы содержит 178 наименований, количество иллюстраций - 30, число таблиц - 9, количество приложений - 2.

В первой главе рассматривается современное состояние проблемы загрязнения окружающей среды и методы ее исследования. Рассмотрены основные источники загрязнения окружающей среды, дана характеристика рассматриваемой территории.

Во второй главе показано, что существующая методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, имеет ряд недостатков, требует трудоемкие наблюдения, проводимые не один год, не учитывает техническое состояние автомобильного парка и др. На основе проведенных исследований Корбесовой К.В. разработана собственная методика проведения измерения концентраций загрязняющих веществ, позволяющая приводить измеряемые значения показателей к одинаковым условиям, моделировать наихудший сценарий загрязнения атмосферного воздуха в момент наибольшей загруженности автомобильных дорог.

В третьей главе собран и проанализирован весь доступный материал по динамике выбросов от стационарных и мобильных источников в природную среду г. Владикавказа за последние десятилетия, также проведены собственные исследования загрязнения почв изучаемой территории.

В четвертой главе приводится решение задачи по разработке интегрального показателя уровня загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом и выполнена апробация работы. С помощью методов геоинформационного моделирования и разработанных подходов впервые для территории г. Владикавказа построены карты загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом с выделением наиболее неблагоприятных зон. Даны рекомендации по улучшению геоэкологической обстановки исследуемой территории.

Корбесова К.В. критически рассматривает применение суммарного показателя Z_c для оценки уровня загрязнения почв. В этой связи необходимо отметить, что выделение опасных зон почв относительного фоновое содержания не является недостатком данного подхода. Суммарный показатель Z_c был разработан в ИМГРЕ под руководством Ю.Е. Саета (Сает и др. Геохимия окружающей среды. М., 1990. 335с.) и нормативно закреплён в

Методических указания по оценке степени опасности загрязнения почв химическими веществами. М. 1987, 23 с. Более того, этот показатель широко применяется многими исследователями для оценки загрязнения городских почв и позволяет учитывать естественные различия содержания химических элементов в разных типах почв.

А вот для оценки загрязнения атмосферного воздуха предложение ввести суммарный показатель $Z_{атм}$, рассчитываемый как сумма отношений концентрации отдельных загрязнителей к значениям ПДК, является правильным, так как химический состав атмосферы за счет интенсивного ветрового перемешивания, является сравнительно однородным. Этот показатель является важным для площадных съемок загрязнения атмосферы.

В настоящее время для интегральной оценки загрязнения атмосферного воздуха общепринятым является комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), определяемый Росгидрометом и учитывающий несколько загрязняющих веществ. ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций загрязняющих веществ, поэтому ИЗА характеризует уровень длительного загрязнения воздуха. Этот показатель приводится в ежегодных докладах о состоянии окружающей среды, в том числе и по г. Владикавказу РСО Алания. Однако в диссертации о нем ничего не сказано. Совместный анализ $Z_{атм}$ и ИЗА позволил бы определить соотношение показателей длительного загрязнения воздуха и разовых площадных съемок, существенно дополнить и повысить результаты оценки загрязнения атмосферы.

Замечания

1. В тексте диссертации используется термин природная среда по отношению к урбанизированной территории. В соответствии с Законом об охране окружающей среды (Статья 1. Основные понятия) правильным было бы использование термина окружающая среда.

2. На рисунках 3.1-3.4 используются разные шкалы для объемов выбросов от стационарных и передвижных источников и на графиках они смотрятся как сопоставимые объемы одного порядка, в то время как реально объемы выбросов от автотранспорта на порядок выше, чем от стационарных источников. Построение графиков с одной общей шкалой наглядно отображало бы существенные различия выбросов от стационарных и передвижных источников и их вклад в загрязнение атмосферы.

3. При выделении зон загрязнения атмосферы по $Z_{атм}$ (Рисунок 4.6.) следовало бы выделить опасные зоны, в которых содержание загрязняющих веществ превышает ПДК.

4. В качестве пожелания на будущее рекомендую провести совместный анализ Затм и ИЗА.

Выводы.

В диссертации К.В. Корбесовой решена актуальная научная и практическая задача по совершенствованию методов мониторинга, оценки состояния и охраны окружающей среды урбанизированных территорий горных регионов, имеющая важное значение для развития геоэкологии.

Диссертация Корбесовой Кетеван Виссарионовны является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему и обладает научной новизной. Отмеченные недостатки не снижают в целом хороший научный уровень диссертационной работы, а ее результаты и выводы отражают современный уровень исследований, имеют научное и практическое значение.

Представленные в работе результаты исследования достоверны, выводы обоснованы и не вызывают сомнений. Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах. Текст автореферата и диссертации отражает основное содержание работы, полученные результаты и выводы.

Диссертация полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (в ред. от 26 сентября 2022 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Корбесова Кетеван Виссарионовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. «Геоэкология».

Хаванский Александр Дмитриевич
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Южный федеральный университет
344006, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,
ул. Большая Садовая, 105/42.
Тел. +7 (928) 966-03-48, E-mail khovansk@yandex.ru
Профессор кафедры социально-экономической географии и
природопользования Института наук о Земле
Научная специальность: 11.00.01 «Физическая география, геофизика и
геохимия ландшафтов»



А.Д. Хаванский