

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Байчоровой Эльвиры Музафировны «Геоэкологическая оценка качества
воздушной среды Карачаево-Черкесской Республики», представленную на
соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности
1.6.21. «Геоэкология»

Актуальность исследований. Карачаево-Черкесская Республика является одним из важнейших горных рекреационных регионов России и Северного Кавказа, в частности. Основным потенциалом таких регионов является высокое качество рекреационных ресурсов и окружающей среды. Однако, в условиях интенсивной хозяйственной деятельности и изменяющегося климата происходит трансформация рекреационных ресурсов и снижение качества окружающей среды.

Состояние атмосферного воздуха относится к ключевым показателям рекреационного потенциала горных территорий. В этой связи особую актуальность приобретает изучение трансформации воздушной среды рекреационных зон и селитебных территорий, определение природно-географических условий, влияющих на качество воздушной среды и ассимиляционный потенциал атмосферы, и на этой основе разработка рекомендации по сбалансированному и экологически безопасному развитию региона. Решению указанных задач и посвящена работа Э. М. Байчоровой, и это определяет ее актуальность.

Целью диссертационного исследования является комплексная оценка качества воздушной среды, ее трансформации и влияния на геоэкологическую ситуацию КЧР в условиях изменяющегося климата для оптимизации рекреационного природопользования.

К основным задачам исследования относятся: обоснование применяемых подходов и методов оценки загрязнения воздушной среды, выявление источников и масштаба промышленных и транспортных выбросов на территории Карачаево-Черкесской Республики, определение природно-географических условий, влияющих на качество атмосферного воздуха и ассимиляционный потенциал региона, изучение взаимосвязи между уровнем загрязнения атмосферы и поверхностных водных объектов, оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха с помощью интегральных показателей, определение влияния качества воздушной среды на здоровье населения и растительные сообщества. Полученные в работе результаты подтверждают решение поставленных задач и достижение цели исследования.

Основные защищаемые положения. На защиту выносятся унифицированная методика анализа и оценки загрязнения воздушной среды, результаты геомоделирования пространственного распределения комплексных индексов загрязнения атмосферы, корреляционная зависимость между уровнем загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью населения. Указанные положения отражают новые научные данные, которые обоснованы и подкреплены всесторонним рассмотрением исследуемой проблемы, большим объемом фактических материалов и результатами их интерпретации.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем. Усовершенствована методика оценки загрязнения воздушной среды. Впервые для территории КЧР установлены пространственные особенности распределения выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и произведено геомоделирование загрязнения атмосферы по интегральному показателю (КИЗА). Выявлена взаимосвязь между уровнем загрязнения атмосферы и поверхностных водных объектов. Установлена корреляционная зависимость между уровнем загрязнения воздуха и заболеваемостью населения.

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

Результаты диссертации докладывались на II-и российских и международных конференциях. Автореферат полностью отражает содержание диссертации и ее основные положения. По теме диссертации автором опубликовано 25 статей, в том числе 2 – в журналах, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, 6 – в журналах из перечня ВАК и 17 – в рецензируемых журналах, тематических сборниках трудов и материалах международных и всероссийских конференций. Эти публикации в полной мере отражают основные положения, выводы и рекомендации диссертации.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в усовершенствовании методики оценки загрязнения атмосферного воздуха с помощью интегральных показателей, выявлении пространственных особенностей распределения загрязняющих веществ и загрязнения атмосферы, составлении карт загрязнения атмосферного воздуха КЧР, что вносит существенный вклад в развитие системы мониторинга атмосферного воздуха горных регионов. Полученные результаты будут использованы при принятии управленческих решений, совершенствовании

системы мониторинга окружающей среды и регулирования хозяйственной деятельности, осуществления природоохранных мероприятий по защите атмосферного воздуха и здоровья населения на территории региона.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав и заключения. Объем диссертации – 150 страниц, включая 16 таблиц, 38 рисунков, 2 фото и 4 приложения. Список литературы содержит 206 источников.

В первой главе охарактеризованы природно-географические условия, влияющие на качество атмосферного воздуха и ассимиляционный потенциал региона. Отмечается потепление климата в КЧР, которое проявляется во всех природно-географических подрегионах и сопровождается увеличением продолжительности вегетационного периода. Также наблюдается повреждение леса, усиливающееся вверх по склонам, что объясняется восходящими потоками загрязненного воздуха. Региональное потепление климата и неумеренная хозяйственная деятельность привели к обмелению рек, снижению их стока, разрушительным паводкам, селевым потокам, эрозии почв, а также снижению ассимиляционных функций природы региона.

Во второй главе рассматриваются существующие подходы к исследованию воздушной среды на Северном Кавказе и методы ее исследования в КЧР. Приводятся схемы отбора проб и используемые методы их анализов, процедура построения ГИС-моделей распределения концентраций азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ в атмосферном воздухе по районам республики, методы оценки взаимосвязи между загрязнением атмосферного воздуха и водных объектов, а также влияния качества воздушной среды на здоровье населения и растительные сообщества.

В третьей главе рассматриваются источники и структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, проводится анализ и оценка загрязнения воздушной среды региона. Особый интерес вызывает анализ пространственного распределения выбросов и уровня загрязнения атмосферы как по отдельным загрязняющим веществам, так и по суммарным показателям. В работе для интегральной оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха используется комплексный индекс загрязнения КИЗА, однако не понятно какова градация этого показателя и как он соотносится с общепринятым интегральным показателем ИЗА₅.

В четвертой главе приводится пространственное распределение загрязнения атмосферного воздуха, полученное на основе моделирования методом обратных взвешенных расстояний, построены карты загрязнения атмосферного воздуха региона с выделением наиболее неблагоприятных зон. Кроме этого, в главе приводится сопряженный анализ загрязнения воздушной

среды и поверхностных вод КЧР, продемонстрировавший зависимость между загрязнением атмосферного воздуха и поверхностных вод.

Пятая глава посвящена оценке влияния загрязненности воздушной среды на здоровье населения республики и реакции растительных сообществ на действие загрязненного воздуха. Определена корреляционная зависимость между заболеваемостью населения и коэффициентами загрязнения атмосферного воздуха КЧР. Установлена высокая корреляционная связь между заболеваемостью населения КЧР и загрязнением атмосферного воздуха. Проведенные исследования позволили установить причинно-следственные связи массового усыхания темнохвойного леса, свидетельствующие о значительном повышении концентрации аэрозолей, вызывающих кислотные осадки.

Замечания

1. Помимо валовых значений, важным индикатором уровня воздействия является эмиссия в атмосферу загрязняющих веществ. Использование этого показателя, на наш взгляд, существенно бы дополнило картину пространственного распределения загрязняющих веществ в атмосфере региона.

2. При анализе источников выбросов в третьей главе не объясняется резкое их снижение (более чем в 2 раза) от автотранспорта в 2019 и 2020 гг. (рис. 14).

3. В работе для интегральной оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха используется комплексный индекс загрязнения КИЗА, однако не понятно какова градация этого показателя и как он соотносится с общепринятым интегральным показателем ИЗА₅.

4. Соискателем установлена пространственная зависимость между загрязнением атмосферного воздуха и поверхностных вод, однако в работе не объясняется в чем заключается эта зависимость, то ли это пространственное совпадение зон загрязнения атмосферы и водных объектов, то ли загрязнение атмосферы приводит к загрязнению водных объектов.

Выводы.

Диссертационная работа Э. М. Байчоровой посвящена геоэкологической оценке качества воздушной среды Карачаево-Черкесской Республики, которая включает учет природно-географических условий, выявление и анализ источников загрязнения атмосферы, геомоделирование и оценку загрязнения атмосферного воздуха с помощью интегральных показателей, определение влияния качества воздушной среды на здоровье населения и растительные сообщества.

В диссертации Э. М. Байчоровой решена актуальная научная и практическая задача по совершенствованию методов мониторинга, оценки состояния и охраны атмосферного воздуха горных регионов, имеющая важное значение для развития геоэкологии.

Диссертация Э. М. Байчоровой 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 Байчорова Эльвира Музафировна 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»

23 октября 2023 г.

А.Д. Хаванский



Хаванский А.Д.

Совета
Южного университета
Мирошников С.С.