

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата географических наук

Шартовой Натальи Витальевны на диссертацию Бородкина Алексея Евгеньевича

«Эколого-географические основы оценки риска здоровью населения староосвоенных регионов (на примере Ярославской области)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальностям 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле), 25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Диссертационная работа А.Е.Бородкина посвящена актуальной теме – разработке и апробации научно-методологических подходов к изучению пространства риска здоровью населения и разработке предложений по организации региональной системы мониторинга риска здоровью населения, направленной на принятие решений по территориальному развитию староосвоенных регионов России (на примере Ярославской области).

Стремительный рост новых технологий создает неизвестные ранее риски по отношению к здоровью и экологической безопасности населения. Отсутствие достаточной экспериментальной и доказательной базы в российских исследованиях, посвященных оценке риска, обуславливают **научную значимость и новизну исследования**. Разработка и совершенствование методических подходов к оценке риска здоровья населения является важной частью решения управленческих проблем городов – территориального зонирования и развития, процедур мониторинга риска с учетом долгосрочного прогноза. В этой связи цель диссертационной работы является чрезвычайно **актуальной**, а ее результаты представляют **практическую значимость**.

Во введении диссертационной работы четко сформулирована цель, объект и предмет исследования и перечислены задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

1. Изучить существующие теоретические и практические подходы к оценке риска здоровью населения на урбанизированных территориях в России и за рубежом.

2. Выполнить эколого-географические исследования Ярославской области для обоснования потенциальных путей вредного воздействия загрязненной окружающей среды.

3. Определить перечень гигиенически значимых химических токсикантов на исследуемой территории, выполнить моделирование рассеивания атмосферных выбросов и дать пространственно-количественную характеристику экспозиционной и рискованной нагрузки на население.

4. Исследовать территориальные особенности региональной экологически обусловленной заболеваемости, а также разработать подходы к выбору приоритетных заболеваний для анализа медико-географической ситуации на территории староосвоенного региона (на примере Ярославской области) с учетом геоэкологического фактора.

5. Классифицировать муниципальные районы Ярославской области по степени медико-географической нагрузки и разработать предложения по организации региональной системы мониторинга рисков здоровью.

Решение данных задач последовательно представлено в диссертации, которая состоит из введения, 4 глав, выводов и списка литературы из 153 источников, в том числе 30 на иностранном языке. Диссертация изложена на 275 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 37 таблицами и 59 рисунками.

Основу работы составляет анализ значительного количества взаимодополняющего исследовательского материала, включающего метеорологические показатели, информацию об источниках выбросов и эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу, медико-демографические данные, данные математического моделирования рассеивания загрязняющих веществ, экспозиционной и рискованной нагрузок. Используются методы оценки риска здоровью населения, методы статистического анализа, применены эколого-географические подходы.

Структура работы представляется логически выдержанной. В первой главе представлен детальный обзор литературы по исследованиям, касающимся методологических подходов к оценке риска здоровью населения в России и за

рубежом. Даны философские предпосылки формирования понятия «риска» и современные представления в рамках парадигмы устойчивого развития, медико-географического и геоэкологического аспектов.

Во второй главе приведены выбор и обоснование методов исследования. Автором предложена концептуальная схема исследований, включающая эколого-географическое исследование, процедуру оценки риска здоровью населения, медико-географический и эпидемиологический анализы, а также выбор и обоснование региональных экологически обусловленных заболеваний, разработку регионального перечня приоритетных загрязняющих веществ с учетом промышленной специфики исследуемой территории, разработку регионального коэффициента медико-географической типизации и предложений по организации системы мониторинга рисков здоровью населения. Реализация предлагаемых автором методик и алгоритмов проводится с применением современных геоинформационных технологий и математико-статистических методов анализа.

В третьей главе представлены эколого-географические особенности территории Ярославской области с позиции оценки риска здоровью населения. Дано физико-географическое описание Ярославской области, проанализированы типичные компоненты выбросов от источников, составляющих отраслевую основу области, дана оценка состояния атмосферного воздуха.

Четвертая глава посвящена анализу полученных результатов. Проведена оценка приоритетности загрязняющих веществ с учетом территориальных особенностей и промышленной специфики Ярославской области. Дана экспозиционная нагрузка и проанализированы эколого-географические условия формирования экспозиции приоритетных загрязняющих веществ. Представлена характеристика канцерогенного риска здоровью населения. Проанализированы географические особенности распределения показателей медико-экологической нагрузки в муниципальных районах области. По итогам проведенного исследования автором сформулированы предложения по организации системы мониторинга рисков здоровью населения.

В результате автором получены и обоснованы следующие результаты.

1. Разработан новый подход к формированию регионального перечня значимых загрязнителей атмосферного воздуха и доказана неэффективность подхода к выбору приоритетных загрязнителей, ориентируемого на условную экспозицию (валовый выброс).

2. Выявлено, что современные региональные системы мониторинга качества окружающей среды не позволяют аргументировано охарактеризовать возможные негативные эффекты воздействия факторов среды обитания на здоровье населения. Выполненные исследования показывают необходимость обоснования регионального перечня загрязнителей среды обитания, выбора точек контроля и мониторинга, ориентируясь на географический анализ отраслевой структуры староосвоенного региона, зон сравнения среднегодовой экспозиции и рисков здоровью при хроническом воздействии. Впервые предложена структурно-функциональная схема мониторинга риска здоровью населения.

3. Предложены приоритетные индикаторные экологически обусловленные заболевания, выделенные на основе количественной характеристики риска здоровью населения и частные стандартизированные индексы заболеваемости, коэффициент медико-географической типизации.

4. Разработана и апробирована модель медико-географической нагрузки на территории староосвоенного региона (на примере Ярославской области) с использованием риск-ориентированных подходов оценки и анализа ситуации. Предложенный механизм оценки приоритетности позволяет ранжировать, как объекты негативного воздействия для лиц, принимающих решения по регулированию качества окружающей среды, так и проблемные территории, с целью дальнейшей идентификации различных вариаций экономически эффективных стратегий минимизации риска.

Достоверность исследований и степень обоснованности полученных результатов подтверждается обширной используемой информационной базой данных, включающей: данные Ярославского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Медицинского информационно-аналитического центра Ярославской области, Территориального органа Федеральной службы

государственной статистики, расчетные данные Института «Кадастр», данные проектов ПДВ, инвентаризации источников выбросов, проектов по обоснованию СЗЗ, ОВОС, ПМООС, государственных докладов и т.п. Применение комплекса разнообразных методов и технологических решений позволило сформировать региональный перечень приоритетных загрязнителей, включающих 10 неканцерогенов и 8 канцерогенов, и провести типизацию территории Ярославской области по заболеваемости населения и медико-демографической нагрузке.

Среди несомненных достижений автора необходимо выделить:

Значительную глубину анализа литературного материала по вопросам истории формирования понятия риска здоровью населения и методологических подходов к оценке риска здоровья населения в России и за рубежом. Автор показал четкое и корректное владение методическим аппаратом в области исследования, а, кроме того, знания нормативного и законодательного регулирования при использовании оценки риска в практике территориального и государственного управления, что положительно сказалось на подготовке готовых к внедрению практических решений.

Обоснованность и глубину использования статистических методов исследования, методов моделирования, апробированных на значительном количестве исходных данных. Используемый в работе исследовательский материал был подвергнут качественной математико-статистической обработке как на этапе первичной обработки, так и на последующих этапах оценки и анализа, что обеспечивает получение достоверных результатов и существенно расширяет возможности для пространственно-временного анализа. Это позволило сформировать доказательную базу исследования, используемую в дальнейшей для разработки практических рекомендаций по организации региональной системы мониторинга.

Обобщение обширной региональной информации по источникам выбросов, состоянию атмосферного воздуха и заболеваемости населения, подвергнутой анализу с использованием различных методических решений, что позволило получить детальную медико-экологическую оценку Ярославской области.

Использование комплексного подхода, включающего рискологические, эколого-географические и медико-географические исследования, позволившие провести анализ медико-экологического состояния региона и типизацию муниципальных районов области по уровню медико-экологической нагрузки.

Возможность внедрения результатов проведенного исследования в практику муниципального управления.

В тоже время диссертация не лишена некоторых недостатков:

Научное направление по оценке риска является одним из наиболее быстроразвивающихся. Автор подчеркивает, что «анализ результатов ранее выполненных исследований свидетельствует о том, что положения и подходы к оценке риска здоровью населения имеют ежегодную актуализацию». Однако в представленном в первой главе литературном обзоре в недостаточной степени описаны подходы к определению термина, применяемых методик оценки риска и примеров исследований, используемых за рубежом в последние годы. В частности, в списке литературы среди представленных 30 источников литературы на иностранном языке только два источника относятся к периоду последних пяти лет.

В вводной части работы автору следовало бы дать определение основным терминам, используемым в работе, как, например, сценарий экспозиции, оценка экспозиции, медико-экологическая нагрузка, медико-географическая нагрузка и т.п., тем самым исключая у читателя неправильную трактовку данных понятий.

При изложении автором концептуальной схемы и применяемых методов исследования возникает неоднозначное понимание этапов исследования. Так, исходя из схемы можно сделать вывод, что первоначально проводятся эколого-географические исследования с использованием соответствующих методов, однако описание методов начинается со статистических исследований. Не вполне понятно, на каком этапе следует проводить рискологические исследования.

Не ясно, с какой целью проводился корреляционный анализ между метеорологическими показателями и на каком основании определена более активная

климатическая роль относительной влажности воздуха в определении качества воздуха.

В таблице 5 «Объем и объекты исследования» методического раздела следовало бы указать за какой временной период анализируются материалы. Годы указаны выборочно, например, для метеорологических данных. В работе в целом отсутствует прямое указание на временной период исследования, информация находится в разных разделах.

В разделе 3.4. при анализе состояния атмосферного воздуха указано, что контроль за качеством воздуха в Ярославской области осуществляется на 13 стационарных постах наблюдений. При этом расположении постов дано только для городов Ярославль, Рыбинск и Переславль-Залесский. Представление территориальной схемы расположения постов в целом по области создало бы дополнительные возможности для анализа. Кроме того, в данном разделе автор указывает, что были исследованы длинные ряды формализованных экспозиционных характеристик атмосферного воздуха, основанные на результатах натурных исследований, не упоминая при этом, что послужило источником информации.

В работе не четкого указания на то, какое воздействие токсические вещества оказывают непосредственно на здоровье населения. Краткая информация дана только в таблице №28 в виде сведений о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов, без указания конкретных последствий для здоровья населения.

Не вполне понятно, почему не был проведен первичный анализ показателей заболеваемости, а сразу использован коэффициент медико-географической типизации. Разработка подобного коэффициента без предварительного анализа заболеваемости вызывает сомнение. Для данного коэффициента указывается, что он направлен на оценку медико-экологической и медико-географической нагрузки на население. При этом не объясняется, чем медико-экологическая нагрузка отличается от медико-географической.

Автор относит к экологическим обусловленным заболеваниям болезни органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, нервной системы, крови и злокачественные новообразования. Следует отметить, что это не отдельные заболевания, а классы

болезней согласно международной классификации (МКБ-10). Следует принимать во внимание какие конкретно патологии входят в тот или иной класс. Так, в класс «Болезни органов дыхания» входят острые респираторные инфекции и грипп, имеющие опосредованную связь с загрязнением атмосферного воздуха. Кроме того, первичная заболеваемость по данному классу может значительно варьировать по годам, например, в периоды эпидемий.

В работе недостаточное применение получил сравнительно-географический метод исследования. Использование данного метода позволило бы выявить внутрирегиональные различия как в расположении основных источников загрязнения, специфики компонентного состава выбросов загрязняющих веществ, так и в уровне заболеваемости населения. Так, например, не ясно, почему в одних районах медико-географическая нагрузка выше, чем в других, как это связано с анализируемым ранее загрязнением.

Результаты кластерного анализа также могли бы быть отражены на картах, что позволило бы понять территориальное распределение различных типов муниципальных районов. Имеют ли они четкую территориальную приуроченность или такой дифференциации не прослеживается.

В работе имеется ряд редакционных замечаний. Так, в разделе 3.2 «Экономико-географическая характеристика Ярославской области» практически полностью отсутствуют ссылки на литературные источники. К примеру, приводится утверждение, что «всего в области насчитывается 46 884 предприятий и организаций», однако, не понятно, что является источником данной информации. Это же замечание относится и к разделу 3.3. На стр. 108 ошибочно приводится ссылка на рисунок 10 и т.д. В работе присутствуют повторы, так, описание используемых методик повторяется в разделах, посвященных анализу полученных результатов, хотя достаточно было бы сделать ссылку на соответствующую методическую главу диссертационной работы.

Высказанные замечания не носят принципиального характера, не снижают общей высокой оценки проведенного исследования и связаны с исключительной сложностью изучения системы «окружающая среда – здоровье населения».

Работа прошла апробацию на российских и международных научных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 23 работы, в том числе 4 статьи в журналах из перечня, рекомендованного ВАК Министерства образования и науки РФ. Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертации.

Диссертационная работа Бородкина Алексея Евгеньевича «Эколого-географические основы оценки риска здоровья населению староосвоенных регионов (на примере Ярославской области)» полностью соответствует паспорту специальностей «25.00.36 – геоэкология (науки о Земле)», «25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география», требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальностям 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле), 25.00.24 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Официальный оппонент
к.г.н., старший научный сотрудник
географического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет имени М.В. Ломоносова»

Шартова Наталья Витальевна



Подпись руки Шартовой Н.В. заверяю
Декан географического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова
Чл.-корр.РАН



С.А.Добролюбов

119991, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», г. Москва, Ленинские горы, д. 1, Телефон +7 (495) 939-22-38; Факс +7 (495) 932-88-36
E-mail: shartova@yandex.ru

30.08.2017 г.