

## ОТЗЫВ

федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства здравоохранения

официального оппонента д.м.н., профессора Михайловой Руфины Ириарховны на диссертацию Гегерь Э.В. «Экологическая оценка влияния техногенных нагрузок окружающей среды на формирование биологических и медицинских показателей здоровья населения (на примере Брянской области)», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Состояние здоровья населения является отражением экономического развития страны, экологического благополучия территорий и организации медицинской помощи. Влияние на здоровье населения загрязнения окружающей среды относится к стратегическим рискам России, снижение которых требует государственного подхода и тесного межведомственного взаимодействия.

В последнее десятилетие методология оценки риска здоровью человека от воздействия факторов окружающей среды стала не только ведущим направлением научных исследований в области экологии и гигиены окружающей среды, но и одним из важнейших инструментов совершенствования всей системы контроля и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Загрязнение окружающей среды, вследствие которого увеличивается количество территорий экологического неблагополучия, низкие показатели здоровья проживающего на них населения, обуславливают необходимость оптимизации исследований по изучению и установлению причинной связи заболеваемости населения с воздействием факторов техногенного загрязнения окружающей среды.

Диссертационная работа Гегерь Э.В. посвящена научному обоснованию нового методического подхода для объективной оценки техногенного радиационно-химического загрязнения различных объектов окружающей среды и разработке системы профилактических мероприятий по сохранению здоровья населения в экологически различных районах, снижению риска развития экозависимой патологии.

В современных условиях нарастающего техногенного прессинга данное направление представляется весьма актуальным и своевременным.

**Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций и достоверность диссертационной работы** обеспечена достаточным для формулирования теоретических выводов объемом исследуемых выборок, использованием адекватных методов получения эмпирического материала и теоретическим обоснованием выдвинутых положений на основе обзора литературных данных и результатов проведенных собственных исследований.

**Достоверность и научная новизна полученных результатов** выдвинутых научных положений и выводов подтверждаются значительным объемом выполненных исследований. Автором использована самостоятельно разработанная новая методология оценки техногенного загрязнения окружающей среды, проведена комплексная оценка влияния химических и радиационных загрязнений окружающей среды (вода, воздух, почва) на биологические и медицинские показатели здоровья населения из экологически различных районов. Тщательно выполненные эколого-гигиенические и клинические (биохимические) исследования с использованием различных методов и современных способов обработки данных, адекватных поставленной задаче, обеспечивают достоверность полученных результатов.

Следует отметить, что диссертационная работа Гегерь Э.В. выполнялась в соответствии с отраслевыми программами: «Эколого-гигиеническая проблема безопасности России и пути ее решения», «Системная разработка мероприятий по гигиенической безопасности России» и региональной программой «Минимизация медицинских последствий экологического неблагополучия в Брянской области» в рамках выполнения темы НИР №006/0894/005: «Комплексное изучение воздействия факторов среды обитания на здоровье различных категорий населения».

Содержание диссертации достаточно полно изложено в автореферате и 46 публикациях автора (среди них 22 в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ), 2-х рецензируемых монографиях, 1



учебном пособии, 21 статье и тезисах материалов международных и всероссийских конференций. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

**Оценка качества оформления диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, 7 глав собственных исследований и наблюдений, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 514 источников – 425 отечественных и 89 зарубежных. Основной текст диссертации изложен на 349 страницах компьютерной печати, включает 35 рисунков, 34 таблицы и 12 приложений.

Материал диссертации Гегерь Э.В. изложен в строгой научной последовательности. Работа хорошо иллюстрирована таблицами, графическим и иными материалами в соответствии с современными требованиями.

Содержание автореферата и 46 опубликованных работ полностью отражают основные положения диссертации.

**Оценка содержания диссертации.** Во введении обоснована актуальность и своевременность диссертационного исследования, научная новизна, теоретическая, практическая значимость и реализация результатов работы, сформулированы цель и задачи работы, основные положения, выносимые на защиту, указана обоснованность и достоверность научных положений и выводов, представлены сведения о полноте опубликованных материалов, апробации работы, личный вклад автора, внедрение результатов исследования в практику, объем и структура диссертации.

**В первой главе** проведен анализ современных литературных источников: на основании изученного материала автором дана оценка влияния техногенного загрязнения радиационной и химической природы на биологические и медицинские показатели здоровья населения в различных районах Брянской области, обоснована актуальность проблемы многокомпонентного техногенного загрязнения окружающей среды и изучения его влияния на здоровье человека, проанализированы современные подходы к методологии оценки риска здоровью человека от воздействия различных факторов окружающей среды. Проведен подробный анализ литературных источников

относительно современных взглядов на факторы риска развития аутоиммунного тиреоидита и сахарного диабета. Отмечены проблемы, требующие дальнейшего изучения.

Литературный обзор сделан хорошо, раскрывает проблемы по теме исследования. В конце главы дано заключение по изложенным материалам и обоснована актуальность диссертационного исследования.

В данной главе, на наш взгляд, следовало бы больше внимания уделить работам по влиянию факторов радиоактивного и техногенно-химического загрязнения окружающей среды на заболеваемость аутоиммунным тиреоидитом и сахарным диабетом.

**Во второй главе** дано изложение материалов, объектов, объема выполненных работ по каждому направлению и методов исследований. Диссертантом представлено содержательное описание диагностических методов, используемых в проведении биохимических исследований обследуемых лиц. Дано описание методов прикладной статистики, используемые в анализе выявления факторов экологического риска заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом и сахарным диабетом. Указаны источники расчетной и статистической информации, полученные в центре гигиены и эпидемиологии в Брянской области, Брянском областном центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, также источником данных послужили ежегодные государственные доклады о состоянии окружающей природной среды Брянской области. Диссертантом аргументированно обосновано необходимость применение новой, разработанной автором, методики оценки антропогенного загрязнения окружающей среды.

В целом изложение материала не вызывает замечаний, однако, на наш взгляд, подробное описание общепринятых методик следовало бы исключить.

**Третья глава** посвящена анализу состояния территорий Брянской области на основе систематизации и обобщения эколого-статистической информации за многолетний период. В сравнительном плане проведен подробный анализ техногенного радиационно-химического загрязнения объектов (атмосферный



воздух, пищевые продукты, питьевая вода, почва) окружающей среды во всех районах Брянской области.

По результатам выполненного исследования автор отмечает неполноту и разнородность статистических данных, что определяет необходимость разработки новой методологии к оценке экологического состояния территорий.

В связи с вышеуказанным в данной главе, на наш взгляд, целесообразно дать сравнительную оценку достоверности и полноты, представленных разными эколого-статистическими службами данных, что имело бы определенное практическое значение для контроля за качеством окружающей среды.

**Четвертая глава** посвящена результатам оценки качества окружающей среды по предложенным диссертантом подходам с использованием интегральных показателей техногенного загрязнения окружающей среды и метода экспертных оценок, а также с применением коэффициента комплексной антропогенной нагрузки на окружающую среду по формуле К.А. Буштуевой.

Автор обращает внимание на то, что в связи с разнородностью эколого-статистических данных не всегда возможно оценить риск конкретного воздействия загрязнителей окружающей среды на показатели здоровья населения, поэтому им предлагается использование технологии искусственного интеллекта, которое получило развитие в последние годы как перспективное направление. В дополнение к другим существующим методам диссертантом был разработан инновационный подход к оценке экологической ситуации на примере Брянской области с использованием метода многокритериального принятия решений и метода экспертных оценок, что представляет значительную новизну в оценке экологического состояния территорий.

С учетом проведенного исследования для каждой территории Брянской области определен интегральный показатель и ранг, отражающий степень ее загрязнения относительно других районов, что имеет большое значение для оценки их экологического состояния и может быть использован для оценки техногенного загрязнения окружающей среды в других регионах.

Используя интегральный показатель загрязнения объектов окружающей

среды, метод экспертных оценок, коэффициент комплексных нагрузок диссертантом было проведено ранжирование всех 27 районов Брянской области по эколого-гигиеническому состоянию окружающей среды на 4 экологические группы. В последующем проводился анализ биохимических показателей крови и заболеваемости АИТ и СД обоих типов по группам экологического ранжирования территорий.

Методологическая часть в данной главе описана грамотно.

В данной главе целесообразно было бы обосновать предпочтительность использования того или иного метода при решении конкретных задач экологической оценки объектов окружающей среды.

**В пятой главе** автор приводит результаты собственных исследования по изучению влияния техногенного радиационно-химического загрязнения окружающей среды на показатели эндокринного гомеостаза в группе обследуемых лиц (n=648) с оценкой уровня в крови тиреотропных и тиреоидных гормонов (ТТГ и СТ4), определением антител к ткани щитовидной железы, определением уровня гликемии капиллярной крови (n=1474).

По результатам проведенных исследований, автор предлагает отнести тиреотропный и тиреоидный гормоны щитовидной железы к биологическим маркерам негативного влияния на здоровье человека техногенно-химического загрязнения окружающей среды, что представляет актуальность для практического здравоохранения. Диссертантом был проведен глубокий и содержательный анализ оценки уровня заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом и сахарным диабетом 1 и 2 типов в зависимости от факторов техногенного загрязнения окружающей среды в районах Брянской области.

Для получения обоснованных результатов исследования автором был сделан регрессионный анализ зависимости заболеваемости АИТ и СД обоих типов от факторов антропогенного загрязнения окружающей среды: рассчитаны показатели абсолютного, относительного и атрибутивного рисков для аутоиммунного тиреоидита; получена прогностическая модель динамики заболеваемости сахарным диабетом среди населения из районов Брянской области.



Материал собственных исследований грамотно изложен и наглядно иллюстрирован, полученные результаты целесообразно внедрить в деятельность учреждений здравоохранения.

В целом изложение материала не вызывает замечаний, однако, на наш взгляд, следует отметить, что автором достаточно узко интерпретировалось и практически не обсуждены результаты определения уровня антитиреоидных аутоантител к тиреопероксидазе (АТ-ТПО) и к тиреоглобулину (АТ-ТГ) в рамках проведенных обследований населения.

**Шестая глава** содержит обсуждение результатов собственных исследований, раскрывает содержательную часть положений, выносимых на защиту: комплексную экологическую характеристику антропогенного загрязнения окружающей среды во всех 27 районах Брянской области, проведенную с использованием разработанного автором инновационного методического подхода по оценке техногенного радиационно-химического загрязнения окружающей среды с выделением ранговой степени загрязнения всех районов Брянской области; изменения показателей эндокринного гомеостаза у жителей из техногенно-загрязненных районов Брянской области, которые возрастают в зависимости от степени радиационно-химических нагрузок окружающей среды; биологические маркеры негативного влияния на здоровье человека техногенно-химического загрязнения окружающей среды - тиреотропный и тиреоидный гормоны, имеющие несомненное практическое значение для здравоохранения; закономерности формирования уровня заболеваемости населения аутоиммунным тиреоидитом в зависимости от радиоактивного загрязнения территорий и химического загрязнения атмосферного воздуха оксидами углерода и азота в районах проживания, что представляет ценность для контролируемых природоохранных организаций; прогнозируемые риски развития заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом и сахарным диабетом 1 и 2 типа у населения в экологически различных районах Брянской области. Автором научно обоснованы профилактические мероприятия по снижению риска развития АИТ и СД у населения из районов с

различными показателями техногенного загрязнения окружающей среды, что имеет важное значение для практического здравоохранения.

В главе проводится глубокий и обстоятельный анализ результатов проведенных исследований.

**Седьмая глава** посвящена научному обоснованию и внедрению комплекса профилактических мероприятий по снижению заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом и сахарным диабетом, сохранению и восстановлению здоровья населения в экологически неблагоприятных районах Брянской области.

Практические рекомендации, сделанные автором работы, обоснованно вытекают из полученных в диссертационном исследовании выводов.

Целесообразно внедрять научно-обоснованный и разработанный автором метод по оценке экологического состояния территорий с выделением экологического ранга конкретного района для разработки адресных мероприятий по обеспечению эколого-гигиенического благополучия в конкретном районе не только в Брянской области, но и в других регионах.

Диссертационная работа Гегерь Э.В., несомненно, имеет научную новизну и существенную прикладную значимость, большой объем практических внедрений, что свидетельствует о практической ценности работы.

**Научная новизна** работы заключается в том, автором впервые по результатам проведенных им исследований внедрены в практику информативные и достоверные методы оценки антропогенного загрязнения районов Брянской области с использованием разработанного автором инновационного методического подхода, который позволил провести ранжирование территорий всех 27 районов Брянской области по показателям эколого-гигиенического состояния регионов; на основании полученных данных выявлена группа «повышенного риска» развития аутоиммунного тиреоидита среди населения, проживающего в экологически-различных районах; при проведении профилактических осмотров рекомендовано выполнение биохимических анализов крови с определением тиреотропного и



тиреоидного гормонов щитовидной железы (ЩЖ) в качестве биологических маркеров риска развития экозависимой патологии ЩЖ; внедрены рекомендации по прогнозированию заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом (АИТ) и сахарным диабетом (СД) у жителей экологически различных районов.

**Практическая значимость** диссертационной работы заключается в том, что автором на основе теоретических положений даны рекомендации по выявлению ранних признаков развития АИТ и СД для планирования мероприятий по профилактике экозависимой патологии; внедрена в практику программа профилактики заболеваний АИТ и СД у жителей из экологически различных районов, что, несомненно, имеет первостепенное значение для сохранения здоровья населения; результаты исследования явились основой региональной программы «Минимизация медицинских последствий экологического неблагополучия в Брянской области (2005-2009 гг., 2010-2014 гг.)», что, бесспорно, имеет важное значение для здравоохранения региона. Методология интегральной оценки загрязнения окружающей среды внедрена в деятельность служб санитарного надзора, научно-образовательный процесс вузов, целесообразность ее внедрения очевидна – это позволит совершенствовать существующие подходы к методам эколого-гигиенической оценки окружающей среды и значительно повысит ее достоверность.

В процессе рассмотрения диссертации Гегерь Э.В. были даны замечания, которые не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

### **Заключение**

Диссертационная работа Гегерь Э.В. на тему «Экологическая оценка влияния техногенных нагрузок окружающей среды на формирование биологических и медицинских показателей здоровья населения (на примере Брянской области)» является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, которая посвящена усовершенство-

ванию существующих методических подходов к оценке антропогенного загрязнения окружающей среды и научному обоснованию влияния радиационно-химических загрязнителей окружающей среды на здоровье населения.

По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, методическим подходам, объему исследований и уровню внедрения диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Гегерь Эмилия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 - экология.

Официальный оппонент, зам. директора  
по научной работе ФГБУ «НИИ  
экологии человека и гигиены окружающей  
среды им. А.Н. Сысина» Минздрава России,  
доктор медицинских наук, профессор

Михайлова Р.И.

Адрес места работы: 119992, Москва, ул. Погодинская, д. 10, стр.1  
Телефон: 8-499-246-76-74  
Электронный адрес: niisysin@mail.ru

Подпись д.м.н., проф. Михайловой Р.И. «заверяю»:

Ученый секретарь ФГБУ  
«НИИ экологии человека и гигиены  
окружающей среды им. А.Н. Сысина»  
Минздрава России,  
кандидат медицинских наук



Савостикова О.Н.