

УТВЕРЖДАЮ

Директор Федерального бюджетного учреждения
науки «Федеральный научный центр медико-
профилактических технологий управления
рисками здоровью населения» Федеральной
службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека




В.Б. Алексеев

«28» ноября 2024 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный
центр медико-профилактических технологий управления рисками
здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
о научно-практической значимости диссертационной работы
Бобковой Елены Викторовны
«Гигиеническая оценка внешних детерминант смертности населения
промышленного региона», представленной на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена**

Актуальность темы выполненной диссертационной работы

Взаимосвязь популяционного здоровья и факторов окружающей среды представляет собой сложную многомерную систему. Вариативность внешних условий среды обитания человека, вызванная как антропогенным вмешательством, так и естественными природными процессами может оказывать существенное модифицирующее влияние как на условия и качество жизни, так и на состояние здоровья населения. Точные количественные потери здоровья, обусловленные воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды сложно определить однозначно из-за множества факторов, включая полиэтиологичность многих

заболеваний, комплексность воздействия разнородных факторов среды обитания и образа жизни, ограниченность доступа к соответствующей информации. По данным ВОЗ (2024 г.) только «загрязнение окружающей среды и другие экологические факторы риска являются причиной 24% смертности населения.... Этот показатель смертности можно было бы существенно сократить, даже полностью свести на нет, за счет решительных превентивных действий на национальном, региональном, местном уровнях и в различных секторах...». В релевантной научной литературе представлены результаты многочисленных исследований, демонстрирующих связь между уровнями заболеваемости и смертности населения и нарушением требований к качеству питьевой воды, атмосферного воздуха, почвы, продуктов питания.

Загрязнение атмосферного воздуха идентифицируется как один из ведущих глобальных факторов риска для здоровья населения, обуславливающий значительный прирост смертности, особенно от сердечно-сосудистых заболеваний. В мировом масштабе загрязнение воздуха является причиной 7 миллионов смертей каждый год (ВОЗ, 2024). Релевантными научными источниками подтверждено формирование дополнительных случаев смерти среди населения по причине болезней органов дыхания и болезней системы кровообращения при загрязнении атмосферного воздуха мелкодисперсной пылью, диоксидом серы. Аэрогенное поступление без(а)пирена, бензола, соединений свинца, хрома, кадмия, никеля, мышьяка, полициклических углеводородов может формировать дополнительные онкологические заболевания. Заболевания различной тяжести органов дыхания формируются под воздействием повышенных уровней диоксида азота, хлористого водорода, дигидросульфида, аммиака, толуола, ксилола, фенола и целого ряда иных примесей.

По результатам макроанализа в Российской Федерации только в 2023 г. число дополнительных случаев смерти от причин, связанных с загрязнением атмосферного воздуха (болезни органов дыхания, системы кровообращения, злокачественные новообразования и др.), вероятно составило порядка 6,7

тысячи случаев. Более 878 тыс. случаев заболеваний детского и взрослого населения болезнями органов дыхания, системы кровообращения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, крови, кроветворных органов, иммунной, нервной, эндокринной систем, органов пищеварения и новообразованиями было вероятно обусловлено воздействием загрязненного атмосферного воздуха.

Особенности санитарно-эпидемиологической обстановки и качества окружающей среды, в частности специфика загрязнения атмосферного воздуха в регионах, вносят вклад в медико-демографические потери. Вопросы обеспечения качества атмосферного воздуха наиболее остро стоят для территорий, включенных в федеральный проект «Чистый воздух» национального проекта «Экология», в т.ч. и для территорий Иркутской области, характеризующейся широким представительством городских участников в рамках данного федерального проекта.

Помимо закономерных особенностей распределения уровней смертности населения в половозрастном аспекте по данным научной литературы к числу приоритетных факторов, определяющих уровень, структуру и динамику показателей смертности, относят социально-экономические условия, факторы образа жизни, санитарно-эпидемиологическое состояние территорий, погоднo-климатические характеристики, показатели системы здравоохранения и пр. Большинство исследований по оценке влияния комплекса факторов среды обитания и образа жизни на здоровье населения проведено преимущественно на уровне стран, макрорегионов и регионов (субъектов РФ), что ограничивает применение полученных результатов на субрегиональном уровне с учётом специфики территорий и наблюдаемой пространственной неоднородности и неравномерности рассматриваемых факторов.

Обозначенные гигиенические проблемы, характеризующие современную ситуацию на территориях с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, требуют разработки и принятия обоснованных управленческих решений, направленных на снижение риска развития заболеваний, возникновения преждевременной смертности и устранение выявленных негативных последствий для здоровья населения.

Согласно цели исследований и поставленным задачам по ее достижению, диссертационная работа Елены Викторовны Бобковой в полной мере представляется весьма актуальной и своевременной.

Связь работы с планами соответствующих отраслей науки

Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы «Разработка подходов к оценке риска потерь здоровья населения, обусловленных воздействием экологических и социальных факторов (на примере территории Сибири)» (тема № FGMW-2022-0001) в соответствии с планом основных мероприятий ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» и программой приоритетных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований на 2021–2030 годы РАН (п. 3.4.1. «Разработка технологий здоровьесбережения»).

Цель исследования заключалась в выявлении особенностей воздействия факторов среды обитания и образа жизни на уровень смертности населения крупного промышленного региона в изменяющихся условиях для обоснования профилактических рекомендаций.

В соответствии с поставленной целью выполнена адекватная постановка **задач**, направленных на:

- изучение уровня и динамики общей смертности различных половозрастных групп населения Иркутской области в период 2011–2022 годы;
- оценку основных природно-климатических и антропогенных, медико-социальных факторов и выявление зон риска;
- разработку двухуровневых (региональных и муниципальных) моделей зависимости общей смертности населения от влияния изменяющихся факторов внешней среды и выявление особенностей формирования смертности в период пандемии COVID-19;
- обоснование рекомендаций, направленных на снижение риска смертности населения промышленного региона.

Использованные в работе объекты и методы исследования соответствуют решаемым задачам.

Научная новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Анализ результатов представленного диссертационного исследования показал, что в рамках поставленной цели и решаемых задач основные результаты работы обладают научной новизной и теоретической значимостью.

При помощи концептуальной постановки задач и математического построения информационно-аналитических систем и моделей автором расширены представления сочетанного воздействия факторов среды обитания различной природы (химической, биологической, социальной) на популяционное здоровье в части общих и частных коэффициентов смертности. Установлены факторы риска из социально-экономической, медико-биологической, техногенной, природно-климатической групп показателей. Выполнено ранжирование и впервые выявлены различия значимости рассматриваемых факторов среды обитания с учётом величины их эффектов, детерминирующих изменение показателей смертности населения ряда территорий анализируемого крупного промышленного региона. Определены вклады групп факторов среды обитания в коэффициенты смертности населения промышленных центров региона: «медико-социальные» – 33,3 %, «социально-экономические» – 16,0 %, «образ жизни и загрязнения атмосферного воздуха» – 15,3 %. Выявлены статистически достоверные возрастные особенности смертности населения по причине болезней системы кровообращения во внутригодовой динамике – максимум смертности в трудоспособном возрасте в холодный период, в возрасте старше трудоспособного – в межсезонье (переходный период). Показано модифицирующее влияние фактора биологической природы в период пандемии COVID-19 на уровни смертности населения крупного промышленного центра, выявлены изменения степени значимости влияния факторов среды обитания на смертность населения различных возрастов.

Получены результаты, указывающие на возрастные особенности смертности населения старших возрастных групп в части её избыточности в

сравнении с допандемийным периодом. В работе продемонстрировано сочетанное влияние факторов химической и климатической природы на уровни смертности населения, усилившееся во время пандемии COVID-19, выделены группы риска в большей степени подверженные данному воздействию – лица в возрасте 20–29 лет, 30–39 лет.

Автору удалось расширить представления о формировании потерь популяционного здоровья, ассоциированных с качеством атмосферного воздуха: установлены территориальные особенности формирования повышенных уровней смертности по причине болезней системы кровообращения и болезней органов дыхания, обусловленные химическим загрязнением атмосферного воздуха (фторсодержащие соединения, твёрдые частицы) крупного промышленного центра. Убедительно показан рост интенсивности изменения внешних детерминант в изучаемый период: выявлены особенности динамики распространенности среди населения негативных факторов образа жизни, в том числе частоты неоптимального питания; недостаточной физической нагрузки; отягощенности наследственности хроническими неинфекционными заболеваниями, а также низкими показателями укомплектованности врачебными кадрами и обеспеченности койками круглосуточного пребывания пациентов.

Разработанный автором алгоритм изучения внешнесредовых факторов и их влияния на смертность населения на региональном уровне, полученные математические модели зависимости смертности населения от основных исследуемых детерминант и прогнозные оценки по фактическому, оптимистическому, пессимистическому сценариям позволяют получать критериальные оценки медико-демографической ситуации, выделять регионально дифференцированные факторы риска с последующей разработкой оптимальных по составу и объёму профилактических мероприятий.

Сформулированные выводы обоснованы и соотносятся с обозначенной целью и решёнными в ходе диссертационного исследования задачами. Выводы свидетельствуют о необходимости обоснования стратегии по снижению смертности, основными этапами которой являются: выбор территорий риска

с учётом возможности получения репрезентативных результатов; анализ зависимостей в системе «индикатор потерь здоровья – факторы среды обитания и образа жизни»; разработка прогнозов на основе математических моделей с учётом вариативности риск-модифицирующих факторов.

Полученные в рамках данного диссертационного исследования результаты обладают достаточно высоким потенциалом дальнейшего научного развития в части как уточнения и расширения перечня анализируемых детерминант смертности с оценкой их совокупного и изолированного влияния, так и учёта половозрастных особенностей и закономерностей, уточнения прогнозных оценок и формируемых эффектов в отношении здоровья населения на региональном и субрегиональном уровнях.

Таким образом, совокупность полученных результатов, описанных в диссертационной работе Е.В. Бобковой, обладает научной новизной и теоретической значимостью в рамках выбранного научного направления.

Степень обоснованности научных положений и выводов

Достоверность научных положений и выводов диссертационной работы определяется строгим логическим этапным построением исследования, большим объёмом проанализированной признаковой информации регионального и муниципального уровней, соответствием используемых методов статистической обработки и математического моделирования современным методам обработки информации, поставленным цели и задачам исследования, сопоставлением собственных результатов с результатами, представленными в современной релевантной научной литературе. Полученные автором результаты проверялись на степень достоверности, имели интервальные оценки. Решение задач строилось на использовании элементов междисциплинарного подхода с ориентацией на поиск эффективных решений управления рисками здоровью населения, учитывающих региональные аспекты.

Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, обоснованы, подтверждены фактическим материалом и

математическими расчётами. Положения, выносимые на защиту, заключение, выводы и практические рекомендации доложены и обсуждены на международных и всероссийских научных и научно-практических конференциях. Результаты исследования отражены в 21 работе, в том числе 7 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки и высшего образования Российской Федерации.

Значимость полученных автором диссертационной работы результатов для науки и практики

Научная значимость диссертационной работы Е.В. Бобковой заключается в получении современных оценок влияния комплекса разнородных факторов среды обитания на показатели здоровья (смертность) населения крупного промышленного региона. Разработанные и научно обоснованные информационно-аналитические системы расширяют представления о системном взаимодействии факторов риска на общественное здоровье. Особая ценность заключается в верификации предлагаемого подхода на данных разного уровня – региональном и муниципальном.

Результаты исследования и методические подходы, разработанные в рамках подготовки диссертационной работы внедрены в практическую деятельность ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республики Бурятия» (акт внедрения от 23 сентября 2024 года), ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (акт внедрения от 5 декабря 2023 года), ОГБУЗ «Иркутский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики» (акт внедрения от 3 сентября 2024 года), учебный процесс при подготовке специалистов медико-профилактического профиля ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» МЗ РФ» (акт внедрения от 4 сентября 2024 года), что подтверждается документально и указывает на явную практическую значимость диссертационной работы.

Значимый интерес для практики представляют разработанные на основе математических моделей зависимости смертности от основных предикторов на региональном и муниципальном уровнях, результатов численных прогнозных экспериментов, рекомендации, включающие критерии

необходимого снижения загрязнения атмосферного воздуха, повышения обеспеченности ресурсами здравоохранения, увеличения «выявляемости» факторов риска. Применение разработанного алгоритма изучения факторов среды обитания и их влияния на смертность населения крупного промышленного региона позволяет получить детальную оценку показателя медико-демографической ситуации в части смертности населения и выделить факторы, оказывающие наибольшее влияние на её снижение. Результаты диссертационного исследования демонстрируют необходимость проведения на анализируемой территории мероприятий по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха, внедрению принципов здорового образа жизни при обязательном совершенствовании системы оказания медицинской помощи.

Работа Е.В. Бобковой является завершённым научным исследованием, в котором полностью достигнута поставленная цель и решены поставленные задачи. Результаты получены с применением современных общенаучных и специальных методов исследований.

Структура, оформление и содержание диссертации

Диссертационная работа представлена на 158 страницах машинописного текста, включает в себя 24 рисунка и 27 таблиц, список литературы содержит 237 источников, в том числе 162 работы отечественных авторов, 75 – иностранных. Структура диссертации соответствует национальному стандарту и включает в себя: титульный лист; оглавление; текст диссертации, содержащий введение, основную часть, включающую 4 главы собственных исследований, 1 главу, посвящённую материалам и методам, и 1 главу – обзору научной литературы по теме исследования; заключение и список литературы. Кроме того, в работе отражены выводы, практические рекомендации и перспективы дальнейшей разработки научной темы, а также такие дополнительные элементы как список сокращений и приложения.

Изложение научно-квалификационной работы начинается с «Введения», которое актуализирует выбранную тематику исследования, демонстрирует

степень разработанности темы, содержит поставленную в работе цель и решаемые автором задачи, освещает практическую и научную значимость, научную новизну и положения, выносимые на защиту, и даёт общее целостное представление обо всех основных аспектах выполненного исследования.

Содержание первой главы актуализирует проблему, значимость и предметность изучения смертности населения в разрезе возрастных групп в связи с факторами среды обитания. Автором выполнен значительный объём работ по поиску информации по реферативным базам данных и базам научного цитирования. Представлены результаты актуальных научных работ, в том числе зарубежных, в рамках выбранного направления. Обобщаются данные по современным методам, используемым в области медико-демографических исследований. В обзоре литературы рассматриваются основные факторы риска смертности населения; смертность, как один из основных индикаторов состояния популяционного здоровья, уделено внимание современным методам доказательства причинения вреда здоровью населения на популяционном уровне. В обзоре литературы автор развивает и углубляет обоснование актуальности разрабатываемой темы, что подчеркивает приоритетность собственных исследований.

Во второй главе диссертационного исследования представлены объекты, объем и дизайн исследования, выделяются этапы выполнения работы, используемые методы исследования. В качестве объекта исследования автором рассмотрены показатели смертности населения и факторы среды обитания в Иркутской области за 2011–2022 годы. Оценка медико-демографических показателей и заболеваемости населения выполнена по данным государственной статистической отчетности и по данным региональной статистики (60 показателей по 37 муниципальным образованиям – свыше 26 тысяч единиц информации на региональном уровне). Исследование включало 2 этапа согласно административным уровням объектов исследования: региональный, выполненный на примере субъекта федерации (Иркутская область) и муниципальный, изученный на модели крупного промышленного центра (г. Братск).

В качестве детерминант, модифицирующих показатели здоровья, исследованы параметры качества атмосферного воздуха, климатические характеристики, социально-экономические и медико-социальные показатели, включающая показатели образа жизни. Объём проанализированной информации в системе «среда обитания – здоровье населения» включает 25 показателей среды обитания (более 18 тыс. ед. информации о детерминантах на региональном уровне, свыше 1,9 тыс. ед. – на муниципальном уровне). В главе представлен ясный алгоритм решения поставленных задач, описаны используемые в исследовании математико-статистические методы (описательная статистика, кластерный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, факторный анализ, многофакторные математические модели и пр.), что улучшает восприятие работы в целом.

В данном разделе работы представлен подход к анализу данных о комплексном воздействии риск-индуцирующих факторов на смертность на основе оригинальных многофакторных математических моделей, разработанных совместно с сотрудниками ФГБУН ИДЦУ СО РАН. На основе модели проведены численные эксперименты, которые послужили базой для разработки мер, направленных на минимизацию риска причинения вреда здоровью, в том числе в условиях воздействия дополнительного биологического фактора (новой коронавирусной инфекции). В рамках данной подзадачи были исследованы повозрастные показатели смертности в фоновый (доковидный) период и в период пандемии новой коронавирусной инфекции для выявления возрастных групп риска; выполнена модельная аппроксимация фактических данных о смертности по причине болезней системы кровообращения и расчёт избыточной смертности по данной причине, обусловленной влиянием исследуемых факторов.

В целом, содержание главы 2 диссертации выполняет свою задачу по представлению методических подходов к решению задач, поставленных в работе.

Третья глава диссертационной работы посвящена анализу и характеристике смертности населения Иркутской области за анализируемый период (2011–2022 гг.); оценке общей смертности, её динамики,

пространственного распределения, в том числе по половому признаку, структуры причин смерти по классам заболеваний. Приведены результаты кластеризации территорий Иркутской области по коэффициентам общей смертности, описаны её результаты.

В четвёртой главе автор описывает особенности распределения факторов среды обитания на территории анализируемого региона по рассматриваемым группам факторов, включая факторы образа жизни, медико-статистические показатели, показатели системы здравоохранения, факторы социальной среды по выделенным кластерам, описанным в предыдущей главе исследования. Выполнена оценка климатогеографических особенностей и состояния атмосферного воздуха исследуемой территории (Иркутской области), представлены результаты оценки риска по инструментальным данным с постов наблюдения; анализ корреляционных связей рассматриваемых факторов среды обитания с коэффициентами общей смертности.

Пятая глава работы посвящена анализу факторов среды обитания, показателей смертности населения и связей между ними на уровне крупного промышленного центра (г. Братска). Анализируется половозрастная динамика смертности, структура причин смерти населения, в том числе по месячным и недельным данным в двух периодах – допандемийном и пандемийном, что представляет значимый научный и практический интерес. Представлены результаты описательной статистики по изучаемым факторам среды обитания, их вариативность, корреляционные связи с коэффициентами смертности населения. Показаны результаты зависимости смертности населения по причине приоритетных хронических неинфекционных заболеваний с содержанием ряда химических загрязнителей атмосферного воздуха города Братска. Отмечается выраженная сезонность полученных причинно-следственных связей. Построены и описаны множественные регрессионные модели зависимости помесечной смертности населения с погодно-климатическими факторами и факторами загрязнения атмосферного воздуха.

В шестой главе автором обосновываются меры управления риском смертности населения на основе полученных параметризованных моделей.

Описаны результаты факторного анализа с установлением вариации коэффициентов смертности населения, результаты регрессионного анализа, расчётов дополнительных случаев смертности, ассоциированных с исследуемыми факторами среды обитания. Выполнены и описаны результаты численных экспериментов по построенным моделям зависимости коэффициентов смертности от изучаемых факторов в трёх сценариях, позволяющих спрогнозировать вероятную медико-демографическую ситуацию на территории крупного промышленного центра.

В «Заключении» проведено обобщение выявленных особенностей воздействия факторов среды обитания и образа жизни на уровень смертности населения исследуемой территории в изменяющихся условиях, доказана ассоциированность уровня показателей смертности промышленных центров с группами факторов: медико-социальные, социально-экономические и условия среды обитания и образа жизни, рассматриваются профилактические меры по снижению смертности населения.

Выводы согласованы с результатами выполненного исследования и логично исходят из представленных материалов работы.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата диссертации Бобковой Елены Викторовны «Гигиеническая оценка внешних детерминант смертности населения промышленного региона» в полной мере отражает основные разделы диссертационной работы.

Полнота изложения основных результатов диссертации в опубликованных работах

Основные положения диссертационной работы отражены в 21 публикации, в том числе 7 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертации (5 в журналах по профилю защищаемой диссертации). В опубликованных работах достаточно полно отражены основные положения, результаты и выводы диссертационной работы.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Результаты научно-квалификационной работы Е.В. Бобковой научно обоснованы, имеют важное научно-практическое значение, опыт внедрения и могут быть использованы в практической и научной деятельности специалистов организаций и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, научных и образовательных организациях медицинского профиля. В частности могут быть использованы и рекомендованы в науке и практике:

- апробированные подходы к оценке влияния комплекса факторов среды обитания на показатели смертности населения по годовым и месячным данным на основе предварительного анализа внутрирегиональной ситуации и выделения приоритетных факторов;

- полученные структурные оценки формирования потерь здоровья населения крупного промышленного центра от комплекса разнородных факторов среды обитания;

- актуализированные оценки медико-демографических потерь населения крупного промышленного центра в возрастном-половом аспекте с выявлением избыточных потерь во время пандемии COVID-19;

- параметризованные модели зависимости показателей смертности населения, в том числе во время пандемии COVID-19, от специфических загрязнителей атмосферного воздуха;

- научно обоснованные рекомендации по разработке сценарных условий изменения управляемых факторов среды обитания для достижения целевых уровней медико-демографических показателей на субрегиональном уровне.

Принципиальные замечания к диссертационной работе Бобковой Е.В. отсутствуют. Имеются отдельные стилистические погрешности, которые не носят принципиального значения и не снижают высокую ценность выполненного диссертационного исследования. В контексте научной дискуссии предлагается обсудить вопрос:

– Какова возможность применения предложенного автором алгоритма к анализу других показателей здоровья населения и учёта комплексного воздействия более широкого перечня детерминирующих факторов? Потребуется ли для этого уточнение алгоритма? И, если да, то в какой части?

Заключение

Диссертационная работа **Бобковой Елены Викторовны «Гигиеническая оценка внешних детерминант смертности населения промышленного региона»** является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей важное значение для развития гигиены: научное обоснование комплекса мер по снижению смертности населения промышленно развитых регионов и предупреждению сверхсмертности в период риск-модифицирующего воздействия биологического стрессора.

По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, методическому уровню и объёму выполненных исследований, полноте изложения материалов диссертации в публикациях, достоверности полученных результатов диссертационная работа Бобковой Елены Викторовны «Гигиеническая оценка внешних детерминант смертности населения промышленного региона», полностью соответствует паспорту специальности «Гигиена», требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, а соискатель заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена.

Отзыв на диссертацию и автореферат Бобковой Елены Викторовны по теме «Гигиеническая оценка внешних детерминант смертности населения промышленного региона» обсужден и одобрен на заседании Учёного совета Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью

населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол № 14 от 28.11.2024). Присутствовало на заседании 12 человек, из них 9 докторов наук, 3 кандидата наук. Результаты голосования: «за» – 12, «воздержались» – нет, «против» – нет.

Отзыв составил:

главный научный сотрудник -
заведующий отделом системных
методов санитарно-гигиенического
анализа и мониторинга Федерального
бюджетного учреждения науки
«Федеральный научный центр медико-
профилактических технологий
управления рисками здоровью
населения» Федеральной службы по
надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
доктор медицинских наук
(специальность: 14.02.01 (3.2.1.)
гигиена), профессор РАН, доцент

Светлана Владиславовна Клейн

28.11.2024 г.



Подпись д.м.н. Клейн Светланы Владиславовны заверяю

Ученый секретарь

Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,
доктор медицинских наук

Павел Залманович Шур

Сведения о ведущей организации: Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82, телефон, факс: +7 (342) 237-25-34, электронный адрес: root@fcrisk.ru, адрес сайта: <https://fcrisk.ru/>