

Зеленина Анастасия Александровна

**Изучение региональных детерминант
популяционного и индивидуального здоровья
населения России**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения,
медико-социальная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена в отделе эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Максимов Сергей Алексеевич

Официальные оппоненты:

Начальник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва, доктор медицинских наук, доцент

Ступак Валерий Семенович

Заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, медицинской профилактики и информатики, проректор по международной и межрегиональной деятельности ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь, доктор медицинских наук, профессор

Амлаев Карэн Робертович

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Кемерово.

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2024 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета 21.1.039.02, созданного на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 101990, г. Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации (101990, г. Москва, Петроверигский пер. 10, стр. 3) и на сайте www.gnicpm.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 20_____ г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук

Бочкарева Елена Викторовна

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД	– артериальное давление
БСК	– болезни системы кровообращения
ВПН	– Всероссийская перепись населения
ДИ	– доверительный интервал
МГК	– метод главных компонент
МС	– метаболический синдром
ОХ	– общий холестерин
ОШ	– отношение шансов
РИД	– Российский индекс депривации
Росстат	– Федеральная служба государственной статистики
САД	– систолическое артериальное давление
СД	– сахарный диабет
ССЗ	– сердечно-сосудистые заболевания
ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России	– Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ХС ЛВП	– холестерин липопротеинов высокой плотности
ЦДИ РЭШ	– Центр демографических исследований Российской экономической школы
ЭССЕ-РФ	– исследование «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации»
MRR	– Mortality rate ratios (отношение уровней смертности)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и степень разработанности темы исследования.

В настоящее время индексы депривации широко используются в исследованиях общественного здоровья и здравоохранения для количественной оценки социального неравенства и/или неравенства в отношении экологических условий и здоровья как на популяционном, так и на индивидуальном уровне. Изучается влияние депривации на такие показатели здоровья, как продолжительность жизни и выживаемость (Redondo-Sánchez D. et al., 2022; Seaman R. et al., 2015), госпитальная смертность (Jones S. et al., 2022; Bonner S.N. et al.; 2023), неинфекционные заболевания (Okui T. et al., 2022; Njoku K. et al., 2021), инфекционные заболевания и травматизм (Rohleder S. Et al., 2021; Nguipdop-Djomo P. et al., 2020), а также доступность и качество медицинской помощи (Auzanneau M. et al., 2018; Petherick E.S. et al., 2013). Государственные органы управления здравоохранением используют эти индексы для выявления территории, где потребность в медицинской помощи и спрос на медицинские услуги ожидаются самые высокие, и нацеливают политику и программы в сфере здравоохранения на данные территории для наиболее эффективного распределения ресурсов здравоохранения (Hurst J.E. et al., 2019).

На сегодняшний момент в России ассоциации территориальных социально-экономических и экологических условий проживания с показателями здоровья остаются малоизученными. Исходя из этого, является актуальным составление Российского индекса депривации (РИД), учитывая особенности экологических и социально-экономических характеристик территорий регионов России, для анализа и количественной оценки проблемы социального неравенства и неравенства в отношении экологических условий и здоровья.

Цель исследования – научное обоснование применения региональных характеристик условий проживания для мониторинга и анализа популяционного и индивидуального здоровья населения России.

Задачи исследования:

1. Определить региональные различия состояния здоровья населения России за период с 2006 по 2022 гг.

2. Изучить методологические подходы к разработке территориальных индексов и применению их в сфере здравоохранения с последующей разработкой модели Российского индекса депривации в качестве инструмента учета региональных детерминант здоровья.

3. Научно обосновать прогностическую валидность Российского индекса депривации путем выявления его ассоциаций с популяционными и индивидуальными показателями состояния здоровья в регионах России.

4. Обосновать предложения по применению Российского индекса депривации для мониторинга и анализа популяционного и индивидуального здоровья населения России.

Научная новизна результатов заключается в том, что:

Впервые создана классификация индексов депривации и сформулированы термины и определения, которые направлены на обеспечение единообразия в таксономии индексов с целью развития межсекторального сотрудничества между организаторами здравоохранения, исследователями, градостроительными, социальными, экологическими службами и т.д.

Используя двухэтапный метод отбора индикаторов депривации, разработана структура и алгоритм расчета индекса депривации субъектов РФ для оценки и мониторинга показателей общественного здоровья с учетом социально-экономического неравенства и неравенства экологических условий, а также для использования при организации медицинской помощи в РФ.

Впервые изучены ассоциации депривации территорий субъектов РФ с показателями популяционного и индивидуального здоровья населения.

Разработана информационная панель, предназначенная для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов России с показателями здоровья.

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что установлены ассоциации между региональной депривацией и показателями здоровья на популяционном и индивидуальном уровне российского населения. Практическая значимость работы заключается в разработке РИД, валидного для практического применения, и интерактивной панели для мониторинга и анализа смертности от болезней системы кровообращения с учетом типа и уровня

депривации регионов России. Разработаны практические рекомендации по применению интерактивной панели для мониторинга и анализа смертности от болезней системы кровообращения с учетом типа и уровня депривации регионов России.

Методология и методы исследования. Для выполнения работы использовали комплекс методов: библиографический, аналитический, математико-статистический, а также метод регрессионно-математического моделирования. При разработке индекса использовали данные Росстата. Для изучения связи депривации с индивидуальными и популяционными показателями здоровья использовались данные исследования ЭССЕ-РФ и Российской базы данных по рождаемости и смертности ЦДИ РЭШ.

Положения, выносимые на защиту:

1. Различия показателей общественного здоровья в регионах России определяются региональными особенностями социально-экономических и экологических условий проживания населения.

2. Валидность разработанного Российского индекса депривации доказана ассоциациями с популяционными и индивидуальными показателями здоровья населения.

3. Разработанный Российский индекс депривации позволяет прогнозировать показатели популяционного здоровья, что может быть использовано в организации здравоохранения, разработке и оптимизации профилактических программ и мероприятий.

Внедрение. Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедры общей гигиены Самарского государственного медицинского университета, кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения Института профессионального образования и аккредитации «НМИЦ ТПМ» Минздрава России и кафедры кардиологии Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования». Также материалы диссертации внедрены в производственный

процесс отдела охраны здоровья взрослого населения Министерства здравоохранения Кузбасса.

Личный вклад автора. Автор принимал участие в выполнении всех этапов исследования: проведены сбор и обработка материала для разработки классификации индексов депривации и создания РИД, самостоятельно проведена статистическая обработка результатов исследования, подготовка публикаций. Автором выполнен анализ результатов исследования, сформулированы выводы и разработаны предложения по применению РИД в исследовательской и практической деятельности в сфере общественного здоровья и здравоохранения. Автором лично создана интерактивная панель, предназначенная для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ, среди которых 5 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК и международную базу цитирования Scopus, 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных, 1 патент на промышленный образец и 1 методические рекомендации, а также 6 тезисов.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность полученных результатов подтверждается чётко спланированной программой исследования, использованием базы данных с репрезентативным объёмом единиц наблюдения и адекватных методов исследования, что обеспечило достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций. Систематическое обзорное исследование (scoping review) проводилось в соответствие с рекомендациями PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), и с использованием современного программного обеспечения. В исследовании применялись современные методы статистического анализа.

Апробация диссертации состоялась 15 июня 2023 г. на заседании апробационной комиссии ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (протокол № 66/1 от 15.06.2023). Результаты исследования представлены в виде докладов на Европейской конференции по общественному здоровью (дистанционный формат, 2021), Ежегодной Всероссийской научно-практической конференции «КАРДИОЛОГИЯ НА МАРШЕ 2021» (Москва, 2021), Международной

конференции для студентов-медиков (Дублин, дистанционный формат, 2022), XVII Национальном конгрессе терапевтов с международным участием (Москва, 2022), Международной конференции XI Валентеевские чтения «Население и устойчивое развитие» (дистанционный формат, 2022), Конгрессе Международной Диабетической Федерации (Лиссабон, дистанционный формат, 2022), Российском национальном конгрессе «Человек и лекарство» (Москва, 2023).

Связь работы с научными программами. Диссертационная работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России «Региональные особенности формирования профиля поведенческих факторов риска в Российской Федерации» (номер государственного учета научно-исследовательской работы 121021000251-1).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.2.3. «Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза» в пунктах 3 и 5.

Структура и объем диссертации. Диссертация представлена на 199 страницах компьютерной верстки, состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка использованной литературы и 5 приложений. Список использованной литературы включает 183 источника, из них 24 отечественных и 159 зарубежных. Работа проиллюстрирована 22 таблицами и 22 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В работе научно обоснован и разработан РИД; проведен анализ ассоциаций депривации с популяционным здоровьем в регионах России и индивидуальными показателями состояния здоровья с целью научного обоснования прогностической валидности разработанного индекса; разработана информационная панель, предназначенная для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями популяционного здоровья.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели и задачи, представлены научная новизна и практическая значимость работы,

личный вклад автора, положения, выносимые на защиту, сведения об апробации и внедрении результатов исследования.

В первой главе проведен анализ доступной научной литературы, включающей работы отечественных и зарубежных авторов, который показал, что в России отсутствуют исследования, где бы изучались ассоциации уровня депривации (в качестве инструмента для измерения депривации используется индекс) с показателями популяционного и индивидуально здоровья. В целом, ассоциация региональной депривации с показателями индивидуального и популяционного здоровья среди российской популяции остается малоизученной. Вместе с тем систематическое обзорное исследование (scoping review) продемонстрировало, что за рубежом активно изучаются ассоциации между территориальной депривацией и показателями здоровья населения. Полученные результаты используются для выявления территорий с высокой потребностью в оптимизации работы медицинских учреждений, улучшении качества медицинской помощи, а также для более грамотного регулирования законодательства в сфере здравоохранения.

В рамках проведенного обзорного исследования (scoping review) создана классификация индексов депривации, с целью систематизации методологии построения и использования индексов в исследовательской деятельности и практике.

Проведенное обзорное исследование (scoping review) позволило выявить тенденции в разработке и использовании индексов депривации. Это, в свою очередь, дало возможность определить направление научного подхода к разработке РИД. Во-первых, основываясь на обзорном исследовании (scoping review) отобраны индикаторы депривации для создания индекса, во-вторых, выбран наиболее оптимальный метод взвешивания.

Во второй главе представлены программа исследования, использованные источники данных и методические подходы (таблица 1).

На предварительном этапе исследования сформулированы цель и задачи исследования, определен объект и предмет исследования, единицы наблюдения; изучены отечественные и зарубежные научные публикации по вопросам создания

территориальных индексов депривации, применяемых в сфере общественного здоровья и здравоохранения.

Объектом исследования являлось популяционное и индивидуальное здоровье в зависимости от региональных условий проживания; **предметом исследования** – комплексные (интегральные) методы оценки влияния региональных условий проживания в РФ на популяционное и индивидуальное здоровье. **Единица наблюдения** – отечественная и зарубежная научная литература по методам разработки индексов депривации и их применению в здравоохранении, характеристики состояния здоровья лиц в возрасте 25-64 лет, показатели смертности.

Для анализа ассоциаций депривации с популяционным здоровьем в регионах России использовалась российская база данных по рождаемости и смертности ЦДИ РЭШ. Проводился корреляционный анализ Спирмена. Дополнительно проведен углубленный анализ ассоциации между депривацией и смертностью от БСК. Данные представлены в виде абсолютных значений, процентов и стандартизированных по полу и возрасту коэффициентов смертности, рассчитанных на 100000 населения.

Для расчета стандартизированного по возрасту и полу коэффициента смертности от БСК применили прямой метод стандартизации. В качестве стандарта использовали численность населения России за 2010 год. Также проводился регрессионный анализ с использованием отрицательной биномиальной регрессии с логарифмической функцией связи.

Для изучения ассоциаций депривации с индивидуальным здоровьем в регионах России использовались данные исследования ЭССЕ-РФ 2013-2014 гг., включающего всего 21921 человек в возрасте 25-64 лет. В качестве индивидуальных показателей здоровья в настоящем исследовании рассматривался МС и его компоненты, 10-летний риск развития ССЗ (Фрамингемская шкала) и отдельные показатели, которые учитываются в данной шкале – САД, ОХ, ХС ЛВП, статус курения и наличие СД (D'Agostino R.V.Sr. et al., 2008).

В качестве пороговых значений рассматривался 10-летний риск ССЗ $\geq 7,5\%$ и $\geq 10\%$. В соответствии с рекомендациями Американской коллегии кардиологов и

Таблица 1 – Программа, объем и методы исследования

№	Этапы исследования	Источники информации и объем исследования
1	Предварительный этап: Изучение отечественного и зарубежного опыта создания территориальных индексов депривации, применяемых в сфере здравоохранения	Литературные источники – отечественные и зарубежные (базы данных CochraneLibrary, PubMed (Medline), Scopus, Web of Science, E-Library, Академия Google, КиберЛенинка)
2	Обобщение и анализа зарубежного опыта создания территориальных индексов депривации, применяемых в сфере здравоохранения	Литературные источники иностранных авторов, статьи, учебники, методические рекомендации, веб-сайты, доклады Всемирной организации здравоохранения (база данных PubMed (Medline), поисковая система Google)
3	Определение региональных детерминант популяционного и индивидуального здоровья и разработка модели РИД	Данные ВПН 2010 г. по субъектам РФ Данные Росстата по социальным, экономическим и экологическим характеристикам территорий регионов России за 2010 год (всего 58 показателей).
4	Научное обоснование прогностической валидности РИД территорий путем выявления ассоциации уровня депривации территорий с популяционным здоровьем в регионах России и индивидуальными показателями состояния здоровья	Данные об индивидуальных социально-демографических характеристиках и показателях состояния здоровья по результатам поперечного исследования ЭССЕ-РФ 2013-2014 гг., включающего лиц обоего пола, 25-64 лет (всего 21921 человек) Данные о популяционном здоровье в регионах России: Российская база данных по рождаемости и смертности ЦДИ РЭШ
5	Обоснование предложений по применению РИД в исследовательской и практической деятельности в сфере общественного здоровья и здравоохранения	Материалы предыдущих этапов исследования

Американской ассоциации по проблемам сердца (Stone N.J. et al., 2014), а также Американской рабочей группы по профилактическим мероприятиям и Национального института здравоохранения и передового опыта Великобритании (Bibbins-Domingo K., 2016), 10-летний риск возникновения ССЗ $\geq 7,5\%$ и $\geq 10\%$ рассматривается, как достаточно высокий и требует назначения гиполипидемических препаратов.

МС установлен при наличии 3 из 5 следующих компонентов, предложенных Международной диабетической федерацией: абдоминальное ожирение, высокий уровень триглицеридов, низкий уровень ХС ЛВП, высокий уровень АД, гипергликемия.

Для восстановления пропущенных значений в наборе данных исследования ЭССЕ-РФ применялся метод множественного восстановления данных. Для оценки различий качественных данных использовался критерий χ^2 Пирсона, для количественных данных использовался тест Крускала-Уоллиса. Также проводился линейный и логистический регрессионный анализ с использованием обобщенных оценочных уравнений с независимой структурой корреляции. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Обработка данных проводилась с помощью среды R 4.2.0. и пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 21.0 (SPSS/IBM, Chicago, IL, USA).

В третьей главе определены региональные различия состояния здоровья населения России с помощью анализа различий региональной смертности по основным классам причин смерти населения России в возрасте 20 лет и старше за период с 2006 по 2022 год. В структуре причин смертности за период с 2006 по 2022 год во всех регионах лидирующее место занимает смертность от БСК. В целом за период с 2006 по 2022 год самый высокий уровень смертности от БСК отмечен в Чукотском автономном округе (1382,31 на 100000 чел. населения), от болезней органов дыхания в Республике Марий Эл (135,55 на 100000 чел. населения), от новообразований в Магаданской области (313,48 на 100000 чел. населения), от болезней органов пищеварения в Ростовской области (157,04 на 100000 чел. населения), от травм, отравлений и внешних причин в Республике Тыва (840,42 на 100000 чел. населения), от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в Республике Тыва (99,98 на 100000 чел. населения), от

болезней мочеполовой системы в Сахалинской области (43,18 на 100000 чел. населения), от болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ в Тульской области (74,16 на 100000 чел. населения), от психических расстройств и расстройств поведения в Липецкой области (62,71 на 100000 чел. населения).

Разработана модель РИД, при этом использовался двухэтапный подход отбора показателей с использованием МГК. В ходе анализа выявлено три элемента, которые объясняют 73,5% от общей дисперсии. На основании факторной нагрузки **первый элемент** включает показатели: доля семей с 3 детьми и более, удельный вес домохозяйств, где проживает более 5 человек, уровень безработицы, доля детей младше 5 лет, удельный вес домохозяйств с стационарной телефонной связью (рисунок 1). Данный элемент объединяет социальные аспекты и объясняет 24,8% от общей дисперсии.

Второй элемент включает показатели: удельный вес домохозяйств с печным отоплением, удельный вес домохозяйств без горячей воды, удельный вес домохозяйств без канализации, доля населения с уровнем дохода ниже величины прожиточного минимума. Второй элемент отражает экономический аспект депривации и объясняет 24,6% от общей дисперсии.

Третий элемент включает следующие показатели: количество лесных пожаров; наличие и объем таких маркеров загрязнения окружающей среды, как: выбросы из стационарных источников оксида азота, оксида серы, оксида углерода; количество зарегистрированных экологических преступлений, объем вредных выбросов от автомобилей. Данный элемент отображает экологический аспект депривации и объясняет 24% общей дисперсии.

Все полученные элементы агрегируют в итоговый депривационный индекс по формуле:

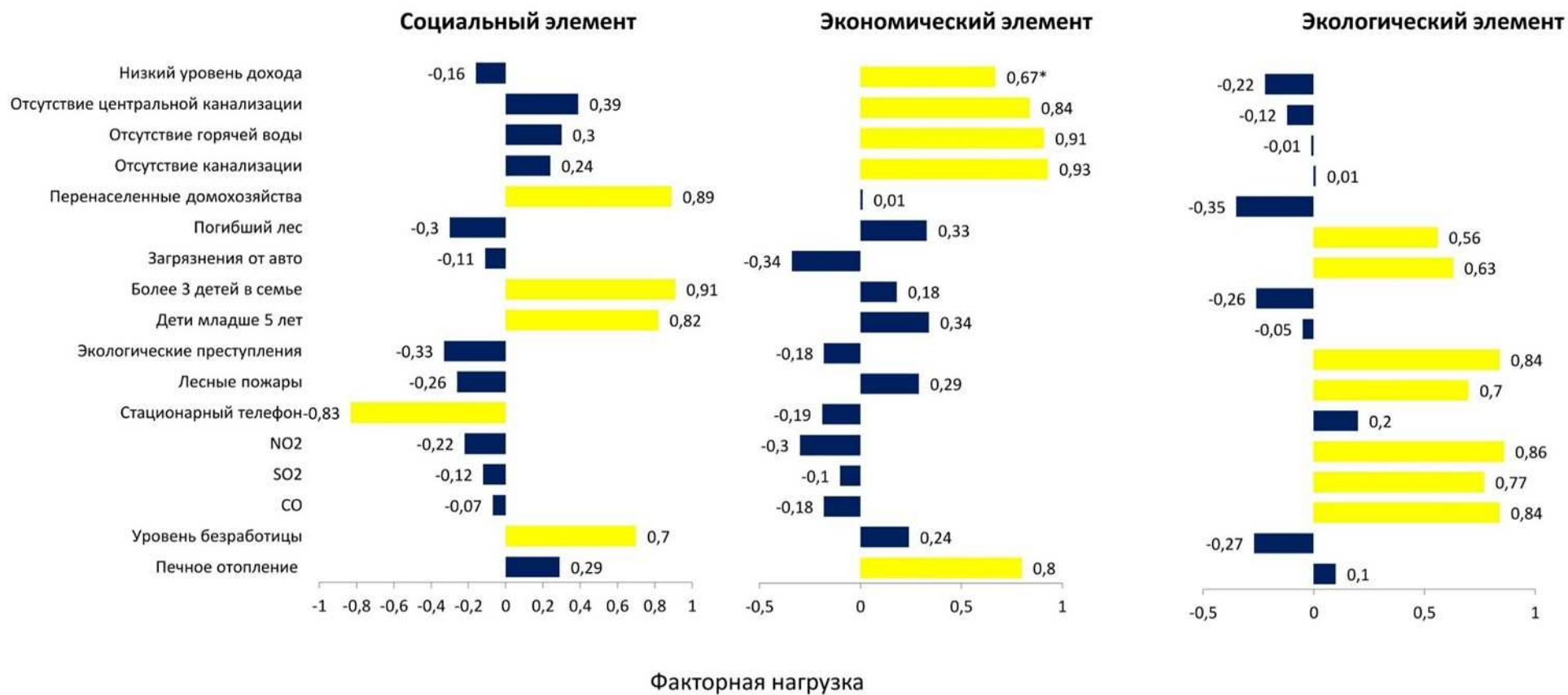
$$\text{РИД} = (24,8/73,5) * (\text{Factor 1}) + (24,6/73,5) * (\text{Factor 2}) + (24/73,5) * (\text{Factor 3}),$$

(1)

где Factor 1 – значение социального элемента для региона;

Factor 2 – значение экономического элемента для региона;

Factor 3 – значение экологического элемента для региона.



Примечание. * – желтым выделена факторная нагрузка $\geq |0,4|$.

Рисунок 1 – Факторные нагрузки показателей, входящих в РИД

Значения РИД разделены на четыре квантиля (Q1, 0-25%; Q2, 25,1-50%; Q3, 50,1-75%; Q4, 75,1-100%), где Q1 — наименее депривированный регион, Q4 — наиболее депривированный регион. Отдельные элементы индекса также поделены на четыре квантиля соответственно. Индекс измеряет общую депривацию, а его элементы — соответственно социальную, экономическую и экологическую депривацию регионов.

В четвёртой главе представлены результаты анализа ассоциаций депривации с популяционным здоровьем в регионах России (смертность от БСК, болезней органов дыхания, новообразований, болезней органов пищеварения, травм, отравлений и внешних причин, некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней мочеполовой системы, болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, психических расстройств и расстройств поведения) (таблица 2).

На примере смертности от БСК проведен углубленный анализ связи этого показателя с уровнем депривации по данным РИД. Выявлены ассоциации смертности от БСК с экономической, экологической, социальной и общей депривацией. Так, скорректированные по полу и возрастным группам модели демонстрируют тренд на увеличение уровня смертности от БСК в зависимости от уровня экономической депривированности регионов (от менее депривированных (Q2) до более депривированных (Q3 и Q4) при сравнении с наименее депривированными регионами (Q1)). В наиболее экологически-депривированных регионах в скорректированных моделях наблюдается увеличение уровня смертности от БСК (MRR 1,02; 95% ДИ: 1,00-1,04).

В наиболее социально-депривированных регионах при сравнении с наименее депривированными регионами скорректированные модели демонстрируют уменьшения уровня смертности (MRR 0,84; 95% ДИ: 0,83-0,86). Кроме того, скорректированные модели показывают уменьшение уровня смертности от БСК (MRR 0,93; 95% ДИ: 0,91-0,94) в регионах с наибольшей общей депривацией при сравнении с наименее депривированными регионами.

Таблица 2 – Результаты корреляционного анализа связи депривации со смертностью по основным классам причин смерти

Показатель смертности	РИД		Социальный элемент		Экономический элемент		Экологический элемент	
	ρ	p	ρ	p	ρ	p	ρ	p
от болезней системы кровообращения	-0,12	0,281	-0,36	0,001	0,20	0,069	-0,05	0,646
от болезней органов дыхания	0,38	<0,001	-0,03	0,815	0,51	<0,001	0,21	0,052
от новообразований	0,07	0,531	-0,12	0,27	-0,046	0,68	0,28	0,012
от болезней органов пищеварения	-0,06	0,603	-0,23	0,037	0,14	0,214	0,03	0,822
от травм, отравлений и внешних причин	0,32	0,003	-0,08	0,49	0,51	<0,001	0,19	0,092
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	0,40	<0,001	0,19	0,08	0,19	0,08	0,32	0,003
от болезней мочеполовой системы	0,20	0,069	0,12	0,292	0,09	0,398	0,05	0,631
от болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,14	0,196	0,34	0,002	-0,003	0,978	-0,16	0,159
от психических расстройств и расстройств поведения	-0,35	0,001	-0,30	0,005	-0,08	0,464	-0,196	0,075

В пятой главе проведена валидация РИД по индивидуальным показателям здоровья. Представлены результаты анализа ассоциаций депривации с МС и его компонентами, а также 10-летним риском развития ССЗ. При сравнении Q4 (наиболее депривированные регионы) с Q1 (наименее депривированные регионы), статистически значимая ассоциация между общей депривацией и лицами с МС не установлена. В целом у населения, а также у мужчин и женщин из наиболее экономически-депривированных регионов шанс наличия МС увеличивается в 2,45 раза (ОШ 2,45; 95% ДИ: 2,11-2,84) на 1,58 (ОШ 1,58; 95% ДИ: 1,27-1,97) и в 2,65 раза (ОШ 2,65; 95% ДИ: 2,46-2,85) соответственно. Также установлена статистически значимая связь социальной, экономической и экологической депривации с отдельными компонентами МС (гипергликемия, гипертриглицеридемия, АО, высокий уровень АД и низкий уровень ХС ЛВП). Увеличение экономической депривированности региона сопровождается ростом шанса наличия гипертриглицеридемии на 52% (ОШ 1,52; 95% ДИ: 1,45-1,60). С увеличением экологической депривированности регионов наблюдается рост шансов наличия высокого уровня АД в 1,73 раза (ОШ 1,73; 95% ДИ: 1,42-2,10) и гипергликемии в 1,66 раза (ОШ 1,66; 95% ДИ: 1,07-2,59). Однако, социальный элемент индекса, будучи индикатором социальной депривации регионов, показал, что у всего населения и женщин из Q4 шанс наличия МС уменьшается на 45% (ОШ 0,55; 95% ДИ: 0,39-0,77) и 47% (ОШ 0,53; 95% ДИ: 0,36-0,78) соответственно. Статистически значимых ассоциаций общей, социальной и экологической депривации регионов как с риском ССЗ $\geq 7,5\%$, так и ССЗ $\geq 10\%$ не установлено.

Однако, у населения, проживающего в наиболее экономически-депривированных регионах, шансы наличия риска ССЗ $\geq 7,5\%$ и риска ССЗ $\geq 10\%$ выше на 97% (ОШ 1,97; 95% ДИ: 1,38-2,82) и в 2,25 раза (ОШ 2,25; 95% ДИ: 1,55-3,26) соответственно. Также изучались ассоциации депривации с отдельными показателями Фремингемской шкалы, такими как САД, ОХ, ХС ЛВП, СД и курение. Установлено, что увеличение экономической депривированности региона сопровождается ростом шанса наличия СД в 2,37 раза (ОШ 2,37; 95% ДИ: 2,01-2,78), ростом уровня ОХ (Q4 по сравнению с Q1=0,32 ммоль/л; 95% ДИ: 0,20;0,44, $p < 0,001$) и ХС ЛВП (Q4 по сравнению с Q1=0,03 ммоль/л; 95% ДИ: 0,02;0,03,

$p < 0,001$), а также наблюдается тенденция роста САД от менее депривированных регионов (Q2) к наиболее депривированным регионам (Q4) при сравнении с Q1.

Показатели здоровья по регионам России существенно различаются. Как показал выполненный анализ часть этих различий связана с условиями проживания. Поэтому для того, чтобы полноценно анализировать и мониторировать показатели общественного здоровья, необходимо учитывать и условия проживания населения.

В шестой главе на основе результатов анализа ассоциаций депривации с популяционным здоровьем в регионах России разработана интерактивная панель для мониторинга и анализа смертности от БСК с учетом типа и уровня депривации регионов России (рисунок 2).

С помощью данной панели можно:

1. Группировать регионы по типу и уровню депривации;
2. Выявлять уровни общей, социальной, экономической и экологической депривации территорий на уровне регионов и федеральных округов;
3. Осуществлять мониторинг и анализ смертности от БСК в зависимости от уровня и типа депривации регионов по годам и за отдельный период времени (средние значения).

Интерактивная визуализация ассоциации депривации регионов со смертностью от БСК может предоставить политикам, общественным деятелям, врачам и специалистам в области общественного здоровья и здравоохранения информацию для принятия более эффективных решений по снижению смертности в регионах.

Разработаны предложения по применению РИД в сфере общественного здоровья и здравоохранения. Рекомендуется использование индекса посредством информационной панели для разработки региональных программ в рамках национального проекта «Здравоохранение», а также для определения размера индивидуальных страховых взносов в рамках добровольного медицинского страхования.

В заключении обобщены и обсуждены итоги проведенного исследования.

ВЫВОДЫ

1. Систематическое обзорное исследование (scoping review) литературных данных позволило упорядочить методологические и практические аспекты территориальных индексов депривации в мировой практике и обосновать методические подходы к разработке Российского индекса депривации.

2. Разработан Российский индекс депривации, включающий в качестве индикаторов депривации социально-экономические и экологические характеристики регионов, отобранные с помощью двухступенчатого метода отбора, в котором сочетался теоретический (теория о депривации) и эмпирический (предыдущий опыт использования показателей, метод главных компонент) подходы.

3. Выявлены значительные региональные различия смертности взрослого населения России за период с 2006 по 2022 гг., ряд из этих показателей (смертность от болезней органов дыхания, новообразований, травм, отравлений и внешних причин, некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ) статистически значимо увеличиваются в наиболее депривированных регионах по значениям общей, социальной, экономической и экологической депривации.

4. Углубленный многофакторный анализ, на примере смертности от болезней системы кровообращения, подтвердил зависимость показателей общественного здоровья от уровня общей, социальной и экономической депривации территорий.

5. Увеличение экономической депривированности региона сопровождается ростом шанса наличия метаболического синдрома в 2,44 раза, гипертриглицеридемии на 52%, риска сердечно-сосудистых заболеваний $\geq 7,5\%$ на 97%, риска сердечно-сосудистых заболеваний $\geq 10\%$ в 2,25 раза и сахарного диабета в 2,37 раза, а также увеличением уровня систолического артериального давления, общего холестерина и холестерина липопротеинов высокой плотности; а с увеличением экологической депривированности регионов наблюдается рост шансов наличия высокого уровня артериального давления в 1,73 раза и гипергликемии в 1,66 раза.

6. Разработана информационная панель, предназначенная для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья, в которой регионы ранжированы по степени депривированности с использованием разработанного Российского индекса депривации и его элементами.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Органам управления здравоохранением:

1.1. предлагается учитывать уровень депривации регионов страны при организации региональных профилактических программ и программ по укреплению общественного здоровья с целью повышения их эффективности;

1.2. предлагается использовать разработанную информационную панель, предназначенную для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья;

1.3. предлагается обеспечить разработку и реализацию программ научных исследований для анализа эффективности программ профилактики неинфекционных заболеваний и по укреплению общественного здоровья, учитывающих депривированность регионов, и для дальнейшего изучения ассоциаций депривации с показателями здоровья граждан, как на региональном, так и на индивидуальном уровне.

2. Государственным медицинским учреждениям высшего и дополнительного профессионального образования:

2.1. предлагается рассмотреть возможность включения вопросов влияния депривированности территорий на здоровье населения в учебный материал на профильных кафедрах образовательных учреждений, занимающихся подготовкой, повышением квалификации и профессиональной переподготовкой специалистов;

2.2. предлагается рассмотреть возможность использования разработанной интерактивной панели, предназначенной для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья, для повышения компетентности врачей в вопросах депривационного подхода в изучении ассоциаций территориальных социально-экономических показателей с показателями здоровья, детерминант здоровья и социального градиента здоровья на профильных кафедрах образовательных учреждений,

занимающихся подготовкой, повышением квалификации и профессиональной переподготовкой специалистов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science:

1. Zelenina, A. Classification of Deprivation Indices That Applied to Detect Health Inequality: A Scoping Review / **A. Zelenina**, S. Shalnova, S. Maksimov, O. Drapkina // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. –Vol.19, 10063. – P.1-19.
2. Zelenina, A. Characteristics of Composite Deprivation Indices Used in Public Health: A Scoping Review Protocol. / **A. Zelenina**, S. Shalnova, S. Maksimov, O. Drapkina // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. –Vol.19, 10565. – P.1-7.
3. Зеленина, А.А. Ассоциация региональной депривации и метаболического синдрома у взрослого населения России / **А.А. Зеленина**, С.А. Шальнова, Г.А. Муромцева, А.В. Капустина, Ю.А. Баланова, С.Е. Евстифеева, С.А. Максимов, О.М. Драпкина // Профилактическая медицина. – 2022. – Т. 25. – № 12. – С. 37-45.
4. Zelenina, A. Russian subject-level index of multidimensional deprivation and its association with all-cause and infant mortality / **A. Zelenina** // Journal of Preventive Medicine and Hygiene. – 2022. —Vol.63. – № 4. – P.E533-E540.
5. Зеленина, А.А. Региональная депривация и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний по Фрамингемской шкале: данные ЭССЕ-РФ / **А.А. Зеленина**, С.А. Шальнова, Г.А. Муромцева, А.В. Капустина, Ю.А. Баланова, С.Е. Евстифеева, С.А. Максимов // Профилактическая медицина. – 2023. – Т.26. – №1. – С.49-58.

Свидетельства о регистрации интеллектуальной собственности:

6. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2022621471. Индекс социально-экономической и экологической депривации регионов России / **А.А. Зеленина** (RU); правообладатель А.А. Зеленина. – № 2022621337; заявл. 07.06.2022; опубл. 22.06.2022, Бюл. №7. – 1с.
7. Патент № 139983 S Российская Федерация, МКПО 14 14-04. Набор страниц графического интерфейса пользователя информационной панели, предназначенной

для мониторинга и анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья: № 2023502516: заявл. 26.05.2023: опубл. 10.01.2024, Бюл. №1. / **А.А. Зеленина**; патентообладатель ФГБУ «НМИЦ ТПМ». – 2с.: ил.

Методические рекомендации:

8. Зеленина, А.А. Использование информационной панели для анализа ассоциаций социально-экономического и экологического неравенства регионов с показателями здоровья. Методические рекомендации. / **А.А. Зеленина**, С.А. Шальнова, С.А. Максимов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. Т.22. – №7. – С.128-140.

Тезисы:

9. Зеленина, А.А. Территориальный индекс депривации: разработка и ассоциация со смертностью населения трудоспособного возраста в России / **А.А. Зеленина**, С.А. Максимов, С.А. Шальнова // Ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция «КАРДИОЛОГИЯ НА МАРШЕ 2021» 7-9 сентября 2021 г., Москва. Кардиологический вестник. – 2021. – Т.16. – С.158-159.

10. Зеленина, А.А. Депривация и факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в России / **А.А. Зеленина** // Ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция «КАРДИОЛОГИЯ НА МАРШЕ 2021» 7-9 сентября 2021 г., Москва. Кардиологический вестник. – 2021. – Т.16. – С.159.

11. Zelenina, A. Classification of original deprivation indices used in public health / **A. Zelenina**, S. Shalnova, S. Maksimov, O. Drapkina // 14th European Public Health Conference Public health futures in a changing world Virtual Event, 10-12 November 2021. European Journal of Public Health. – 2021. – Vol.31. – № Suppl.3. – P.iii323-iii324.

12. Zelenina, A. Deprivation and mortality in 0 to 17 years old Russian youth / **A. Zelenina** // the 11th International Conference for Healthcare and Medical Students (ICHAMS), Virtual. 10-12 February 2022. BMC Proceedings. – 2022. – Vol.16. – № Suppl.6. – P.1-2.

13. Зеленина, А.А. Влияние депривации на развитие метаболического синдрома у населения России / **А.А. Зеленина** // Международная научно-практическая

конференция «Неинфекционные заболевания и здоровье населения России», 24-26 мая 2022 г., Москва. Профилактическая медицина. – 2022 – Т.25. – № 5-2. – С.34-36.

14. Зеленина, А.А. Влияние социально-экономической депривации на развитие метаболического синдрома / **А.А. Зеленина**, С.А. Шальнова, С.А. Максимов // 17-й Национальный конгресс терапевтов, 12-14 октября 2022 г., Москва. Терапия. – 2022. – Т.8. – № 7S. – С.35-36.