

DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.7

УДК 332.122 | ББК 65.04

© Манаева И.В.

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКА В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ: ПАРАМЕТРЫ И ЗАВИСИМОСТИ



ИННА ВЛАДИМИРОВНА МАНАЕВА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Белгород, Российская Федерация

e-mail: in.manaeva@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-4517-7032; ResearcherID: E-5025-2017

Здоровье населения – это неотъемлемая часть общества и экономической деятельности. Без физически и психологически здорового населения экономика теряет способность развивать конкурентоспособную производительность, что в результате препятствует экономическому росту. Цель исследования – оценка взаимосвязи индикаторов здоровья населения и экономики в регионах РФ. Для проведения исследования определен результирующий показатель – ВРП на душу населения в регионах России; факторные показатели: продолжительность жизни; индекс заболеваемости в регионе; коэффициент умерших в трудоспособном возрасте для трехлетнего лага. Информационную базу составили данные Федеральной службы государственной статистики. Объект исследования – регионы России в границах федеральных округов. Период исследования: 2000–2022 гг. За 2000–2022 гг. продолжительность жизни населения в регионах РФ значительно увеличилась. Лидерами по данному индикатору здоровья являются Москва, республики Дагестан и Ингушетия. Графическим путем для регионов РФ (исключение – Северо-Кавказский федеральный округ) выявлено, что показатель «продолжительность жизни» имеет прямую корреляцию с ВРП на душу населения в регионах РФ. С помощью расчетов определено положительное влияние параметра «продолжительности жизни» на экономику субъекта с разной степенью значимости. Значимое отрицательное влияние индекса заболеваемости в регионе обнаружено для субъектов Центрального, Южного, Приволжского и Сибирского федеральных округов. Негативное влияние коэффициента умерших в трудоспособном возрасте для трехлетнего лага получено для Центрального, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов. Проведенное исследование

Для цитирования: Манаева И.В. (2025). Здоровье населения и экономика в российских регионах: параметры и зависимости // Проблемы развития территории. Т. 29. № 1. С. 89–106. DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.7

For citation: Manaeva I.V. (2025). Population health and the economy in Russian regions: Parameters and relations. *Problems of Territory's Development*, 29 (1), 89–106. DOI: 10.15838/ptd.2025.1.135.7

дополняет цикл работ в области теории, эмпирики и анализа взаимосвязи здоровья и экономического развития.

Регион, экономический рост, ВРП, здоровье населения, продолжительность жизни, индекс заболеваемости, коэффициент смертности в трудоспособном возрасте, качество жизни.

Введение

Здоровье населения – это неотъемлемая часть общества и экономической деятельности. Без физически и психологически здорового населения экономика теряет способность развивать конкурентоспособную производительность, что в свою очередь препятствует экономическому росту. Потери государства из-за временной нетрудоспособности населения составляют 0,3% ВВП, в результате преждевременной смерти – 17% ВВП (Окрепилов, 2012).

Пандемия COVID-19 вызвала рост научного интереса экономистов к вопросам тенденций и зависимостей состояния здоровья населения и экономического развития. Перед учеными встали концептуальные и методологические проблемы, связанные с измерением неоднородного воздействия состояния здоровья населения на сферу экономики в разных странах и регионах с точки зрения размера и направленности.

Исследование особенностей зависимости состояния здоровья населения и экономики в регионах России значимо и актуально по ряду причин. Во-первых, Российская Федерация – уникальная по природно-географическим и климатическим параметрам страна, что в целом определяет особенности жизнедеятельности, состояние здоровья и качество жизни населения. Во-вторых, субъекты РФ дифференцированы по социально-экономическим параметрам. Так, разница между максимальным (Ненецкий автономный округ) и минимальным (Республика Ингушетия) значением ВРП на душу населения в 2021 году составляла 61,5 раза; максимальным (Республика Ингушетия) и минимальным (Чукотский автономный округ) значением средней продолжительности жизни в 2022

году – 1,2 раза; максимальным (Чукотский автономный округ) и минимальным (Республика Ингушетия) значением смертности в трудоспособном возрасте в 2022 году – 6 раз¹.

Существующие структурные различия в регионах России и уровень качества жизни вызывают предположение о пространственной неравномерности влияния состояния здоровья населения на экономическое развитие. Таким образом, целью данного исследования выступает оценка роли здоровья населения в стимулировании экономического развития российских регионов.

Теоретическая гипотеза предполагает, что эффекты состояния здоровья населения оказывают влияние на экономическое развитие, степень данного влияния в российских регионах дифференцирована.

Теоретическая и методологическая база исследования: работы отечественных и зарубежных ученых в области теории, эмпирики и анализа тенденций и зависимости состояния здоровья населения и экономической сферы. В работе используются методы, обеспечивающие сопоставимость наших оценок с результатами, полученными в трудах зарубежных ученых.

Литературный обзор

Теоретико-методологические исследования по вопросам оценки роли здоровья населения в экономическом развитии являются значимыми и актуальными в современной отечественной и зарубежной научной литературе. В ряде работ проводится анализ влияния первоначального уровня состояния здоровья на экономический рост с применением перекрестной выборки стран (Barro, 1991; Durlauf et al., 2005); состояние

¹ Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 19.11.2024).

здоровья оценивается через показатель «продолжительность жизни» (Sachs, Warner, 1997; Bloom et al., 2004; Suri et al., 2011).

Р. Барро впервые включил параметры состояния здоровья населения в модель экономического роста и пришел к выводу, что здоровье является драйвером экономического развития (Barro, Sala-i-Martin, 1995). Полученные выводы вызвали волну эмпирических исследований (Bloom et al., 2004; Lorentzen et al., 2008; Zhang, Zhang, 2005), по результатам которых определена прямая корреляция продолжительности жизни и различных показателей ВВП и его роста, в отдельных трудах (Bhargava et al., 2001) выявлена взаимосвязь в виде параболы, ветви которой направлены вниз.

Влияние здоровья населения на экономический рост происходит через несколько механизмов, оказывая прямой или косвенный эффект:

- прямой эффект – здоровое население обладает большей производительностью труда;

- косвенные эффекты: а) здоровое население заинтересовано в повышении уровня образования, что впоследствии стимулирует экономический рост и развитие национальной экономики в целом; б) здоровое стареющее население откладывает доходы на пенсию, увеличивая инвестиционный и физический капитал (Weil, 2007).

В работах Г. Шастри и Д. Вейла выявлена положительная корреляция состояния здоровья населения и совокупной производительности труда, величина этого влияния в разных странах находится в диапазоне от 10% (межстрановые различия в совокупном доходе) (Weil, 2007) до 1/3 (Shastry, Weil, 2003).

Д. Асемоглу и С. Джонсон опровергают гипотезу о том, что здоровье является причиной экономического роста. По мнению ученых, глобальные мероприятия в области здравоохранения и внедрение новых лекарственных препаратов привели к снижению смертности практически во всех странах, независимо от экономического положения. Улучшение состояния

здоровья оказывает негативное причинно-следственное воздействие на экономический рост. Данные выводы базируются на применении неоклассической модели роста, в которой рождаемость остается постоянной при снижении смертности и, как следствие, увеличиваются темпы прироста населения (Acemoglu, Johnson, 2007). Этот результат согласуется с выводом коллектива авторов под руководством А. Бхаргавы о том, что первоначально положительная взаимосвязь продолжительности жизни и роста ВВП становится отрицательной при высоких уровнях продолжительности жизни (Bhargava et al., 2001).

К. Хансен не подтвердил значимого влияния уровня продолжительности жизни на ВВП на душу населения в США (Hansen, 2014). В последующих работах, применяя трехточечную шкалу на международных данных за 1900, 1940 и 1980 гг. с учетом первоначальных данных состояния здоровья населения, К. Хансен и Л. Ленstrup (Hansen, Lönstrup, 2015) заключили, что увеличение продолжительности жизни негативно влияет на ВВП в расчете на душу населения.

М. Сервеллати и У. Сунде вносят ясность в данные выводы путем включения в исследование параметра «демографический переход». Разделив выборку стран на «до и после переходного периода» с применением методологии Д. Асемоглу и С. Джонсон (Acemoglu, Johnson, 2007), ученые заключили, что до переходного периода увеличение продолжительности жизни негативно сказывается на экономическом развитии; с наступлением переходного периода показатели «продолжительность жизни» и «ВВП на душу населения» коррелируют (Cervellati, Sunde, 2011). Данный эффект вызван различным влиянием продолжительности жизни на рождаемость и уровнем развития системы образования в разных странах (Cervellati, Sunde, 2015).

Отдельно необходимо выделить работы, в которых оценивается непосредственное влияние болезней населения (сердечно-сосудистая система, онкология, эпидемии и т. д.) на экономическое развитие. М. Сурке

и Д. Урбан выявили негативное влияние сердечно-сосудистых заболеваний на экономику высокоразвитых стран в 1960–2000 гг. (Suhrcke, Urban, 2010). Позднее данный вывод был подтвержден Т. Хиклак для временного периода 2000–2012 гг. (Hyclak et al., 2016). К. Гартуэйт утверждает, что ограниченный доступ к инновационным обезболивающим фармацевтическим средствам сокращает предложение рабочей силы в США (Garthwaite, 2012). Эти выводы указывают на значительное положительное макроэкономическое воздействие здравоохранения и медико-санитарной помощи в конкретных областях, связанных с заболеваниями.

В методологии анализа влияния системы здравоохранения на экономическое развитие применяются различные подходы:

- «увеличение продолжительности жизни либо снижение смертности в рамках производственных функций здоровья» (Auster et al., 1969; Thornton, 2002);
- снижение последствий эпидемий (Gallup, Sachs, 2001; Dixon et al., 2002);
- «увеличение затрат на здравоохранение для повышения качества человеческого капитала» (Аганбегян, 2017).

В отечественной литературе существует значимый задел исследований в части изучения взаимосвязи здоровья населения и экономического развития территорий.

Для оценки потерь здоровья населения широко применяется показатель потерянных годов потенциальной жизни (ППЖ; Potential Years of Life Lost, PYLL). Потерянные годы жизни рассчитываются как сумма произведений абсолютного числа умерших на недожитые годы в каждой возрастной группе²:

$$PYLL = \sum D_i \times a_i, \quad (1)$$

где:

D_i – абсолютное число умерших в возрастном интервале i ;

a_i – недожитые годы.

В отдельных исследованиях влияние здоровья населения на экономическое развитие анализируется через человеческий капитал. Н.В. Акиндинова с соавторами подчеркивают, что включение параметров здоровья в индекс человеческого капитала позволяет более точно обосновать человеческий капитал фактором экономического роста (Акиндинова и др., 2017).

Д.А. Авдеева, учитывая фактор здоровья как составляющую человеческого капитала, приходит к выводу, что «здоровье населения в рабочих возрастах устойчиво улучшалось с 2004 по 2019 гг. Положительной динамике здоровья способствовали возросшие уровни образования населения. Основной положительный вклад человеческого капитала в рост российской экономики пришелся на 2006–2017 гг.» (Авдеева, 2024).

Н.С. Горчакова утверждает, что здоровье – это основа человеческого капитала, которая оказывает прямое влияние на экономическое состояние общества, регионов и страны в целом (Горчакова, 2021).

Коллектив ученых под руководством О.А. Демидовой с применением пространственно-эконометрической модели Дарбина провел оценку влияния роста расходов в сфере здравоохранения и спорта на экономику регионов РФ. По результатам полученных расчетов ученые пришли к выводу, что «средняя оптимальная доля расходов на здравоохранение и спорт в ВРП с учетом пространственных эффектов должна составлять 5,9%, а без их учета – 7,6%» (Демидова и др., 2021). М.А. Канева, оценивая роль «капитала здоровья» в региональной экономике РФ с включением затрат на науку, заключила, что «рост государственных расходов на здравоохранение как доли ВРП на 1 п. п. приводит к увеличению темпа прироста ВРП на душу населения на 1,34 п. п.» (Канева, 2019).

Методический подход, предложенный Д.И. Шмаковым, позволяет оценить экономический ущерб от потерь здоровья населения. В методику включены следующие

² Демография для практических работников: методические рекомендации для специалистов органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации (2014) / под ред. Л.Л. Рыбаковского. Москва.

компоненты: заболеваемость, смертность и инвалидность с дифференциацией по признакам (возраст, пол, вид заболеваемости, группа инвалидности) (Шмаков, 2004). А.П. Егоршин и Н.А. Полина представили авторскую методику для оценки экономического эффекта от снижения уровня заболеваемости и инвалидности населения. Ученые утверждают, что «экономический ущерб, обусловленный временной утратой трудоспособности, складывается из четырех основных компонентов: новопроизведенный ВРП, суммарный объем выплат в связи с временной нетрудоспособностью, затраты на стационарное лечение, затраты на амбулаторное лечение» (Егоршин, Полина, 2015). Л.Н. Фахрадова и О.Н. Калачикова проводят оценку времени болезни в регионе путем расчета величины новопроизведенного ВРП с использованием следующих показателей: «величина ВРП в основных ценах на одного занятого в экономике, средняя продолжительность временной утраты трудоспособности в рабочих днях на одного занятого, число дней временной утраты трудоспособности, фонд рабочего времени в регионе» (Фахрадова, Калачикова, 2016).

Д.А. Кирьянов с соавторами экономические потери, связанные с заболеваемостью и смертностью населения, рассчитывают как потери, обусловленные недопроизводством валового внутреннего продукта (ВВП) по следующей формуле (Кирьянов и др., 2021):

$$\Delta P = \Delta Y \times \delta \times V \frac{L}{365}, \quad (2)$$

где:

ΔP – вероятный экономический ущерб, связанный с нарушениями здоровья, руб.;

ΔY – абсолютное число случаев нарушений здоровья;

δ – доля случаев нарушений здоровья, сопровождающихся выбытием человека из трудовой деятельности;

V – экономические потери, обусловленные недопроизводством валового продукта из-за выбытия человека из трудовой деятельности на 1 год, руб. на 1 занятого в экономике;

L – средняя длительность 1 случая нарушения здоровья, сопровождающегося выбытием человека из трудовой деятельности, дней.

Б.А. Ревич и В.Н. Сидоренко утверждают, что «стоимость инвалидности может оцениваться по величине пенсионного обеспечения, затратами на проведение врачебно-трудовой (медико-социальной) экспертизы, затратами, связанными с трудоустройством и профессиональным обучением инвалидов, затратами на протезирование и протезостроение, а также затратами, связанными с содержанием в домах-интернатах для престарелых и инвалидов» (Ревич, Сидоренко, 2006). В методике Э.Я. Немсцверидзе определены наиболее значимые издержки в связи с выходом на инвалидность трудоспособного населения: «затраты на финансирование амбулаторно-поликлинических учреждений; затраты на стационарное лечение больных с хроническими формами заболевания; затраты на дополнительные методы исследования и профилактические осмотры; затраты на социальное обеспечение инвалидов и пособия по стойкой утрате трудоспособности; ущерб, обусловленный недопроизведенным общественным продуктом в связи с утратой трудоспособности» (Немсцверидзе, 2012).

Пандемия COVID-19 определила необходимость оценки влияния заболеваемости и смертности населения, а также введенных ограничительных мер в связи с распространением коронавирусной инфекции как на экономику отдельных регионов, отраслей, так и страны в целом. А.В. Топилин и О.Д. Воробьева рассмотрели процессы трансформации рынка труда, региональные особенности провалов рынка и его восстанавливаемости в условиях пандемии COVID-19 (Топилин, Воробьева, 2023). А.А. Песоцкий разделил регионы РФ на три кластера по степени урона от экономического шока, вызванного пандемией коронавируса: «пострадавшие в большей степени, промежуточная группа, пострадавшие в меньшей степени» (Песоцкий, 2022). При анализе полученных данных использовался

метод главных компонентов и инструменты *R-statistics* языка программирования *R* (Песоцкий, 2022). Эмпирический анализ факторов сокращения экономической активности позволил Е.А. Коломак прийти к выводу, что «малый бизнес оказался фактором, который сыграл позитивную роль в поддержании производства регионов России, благодаря гибкости и предпринимательской инициативе» (Коломак, 2020). Значимость факторов определялась на основе регрессионного анализа. Анализируя недополученную выручку российских предприятий за период «карантинных капикул», Е.В. Лисова отмечает взаимосвязь действий властей регионального уровня и возможных последствий COVID-19. По мнению ученого, «существует значимая дифференциация убытков от последствий пандемии в зависимости от сферы деятельности. Так, среди анализируемых девяти сфер больше всего недополучили предприятия оптовой торговли непродовольственными товарами (504 млрд руб.), а меньше всего – гостиницы и общепит (18 млрд руб.)» (Лисова, 2020).

Данные и методы

Цель работы может быть достигнута путем построения системы моделей оценки влияния состояния здоровья населения на экономическое развитие регионов.

Литературный обзор исследований по заявленной проблематике позволяет сформировать систему имманентных индикаторов здоровья населения в регионе:

а) продолжительность жизни – наиболее распространенная мера состояния здоровья, показатель является информативным комплексным индикатором, характеризующим состояние здоровья населения; динамика параметра объективно отражает изменения здоровья населения (Sachs, Warner, 1997; Bhargava et al., 2001, Bloom et al., 2004; Suri et al., 2011);

б) индекс заболеваемости в регионе – статистика заболеваемости является значимым индикатором оценки здоровья населения; его включение в модель основано на

гипотезе о том, что сокращение заболеваемости в регионе увеличивает производительность труда, повышает эффективность инвестиций и в целом способствует экономическому росту субъекта (Bleakley, 2010; Garthwaite, 2012; Шмаков, 2004);

в) коэффициент умерших в трудоспособном возрасте включен в методику, т. к. является критерием состояния здоровья именно работающего населения, т. е. населения, непосредственно участвующего в формировании валового регионального продукта; следовательно, сокращение числа умерших в трудоспособном возрасте, по аналогии со снижением заболеваемости, способствует экономическому росту региона (Boucekkine et al., 2002; Bloom et al., 2003; Шмаков; 2004, Окрепилов, 2012).

Коэффициент умерших в регионе целесообразно оценивать для трехлетнего лага, потому что данный фактор оказывает влияние на экономическое развитие будущих периодов, а не на текущий год.

Результирующим показателем определен ВРП на душу населения, так как данный критерий является важнейшей характеристикой экономического развития субъекта и в целом определяется результатами хозяйственной деятельности на территории.

Ввиду того что показатели выражаются в финансовых или натуральных эквивалентах, возьмем их значения по натуральному логарифму:

$$\ln GRP_{it} = const + \beta_1 \ln Lif_{it} + \beta_2 \ln Mor_{it} + \beta_3 \ln WorkAge_{it_lag_3} + \varepsilon, \quad (3)$$

где:

GRP_{it} – валовой региональный продукт на душу населения в регионе i в период времени t ;

Lif_{it} – продолжительность жизни в регионе i в период времени t ;

Mor_{it} – индекс заболеваемости в регионе i в период времени t ;

$WorkAge_{it_lag_3}$ – коэффициент умерших в трудоспособном возрасте в регионе i в период времени t для трехлетнего лага;

$const$ – константа;

ε – ошибка модели.

Для построения системы моделей используем панельные данные 83 субъектов РФ за период 2000–2022 гг. Республика Крым и Севастополь исключены по причине недостаточности статистических данных. Данные по Архангельской и Тюменской областям принимались отдельно, без включения автономных округов. Автономные округа учитывались как отдельные субъекты Федерации. Расчеты проведены методом наименьших квадратов для регионов в разрезе федеральных округов. Целесообразность оценки регионов в границах федеральных округов определена рядом причин: 1) субъекты РФ расположены в различных природно-географических условиях, определяющих их приоритеты и угрозы состоянию здоровья населения; 2) регионы РФ находятся на разных фазах демографического перехода: в Северо-Кавказском федеральном округе (самый бедный субъект, низкий уровень урбанизации) наблюдается высокий естественный прирост населения (6–7%); эмпирическим путем подтверждено, что параметры здоровья оказывают различное влияние на экономику субъекта в зависимости от фазы демографического перехода (Acemoglu, Johnson, 2007). Модели

для каждого федерального округа будут построены с одинаковым набором переменных.

Информационная база – данные Федеральной службы государственной статистики.

Результаты исследования

Для того чтобы дать общее представление о состоянии здоровья населения и экономики в регионах РФ и страны в целом, на рис. 1 представлена динамика показателей здоровья населения и экономического развития в РФ.

Таким образом, можно говорить о значимой положительной динамике индикатора экономического развития «ВРП на душу населения», при этом инвестиции в основной капитал в расчете на душу населения также растут. Необходимо отметить положительную тенденцию в состоянии здоровья населения за анализируемый период: на фоне снижения смертности населения в трудоспособном возрасте происходит увеличение средней продолжительности жизни.

В рамках исследования целесообразно рассмотреть динамику показателя «продолжительность жизни» в регионах РФ (рис. 2).

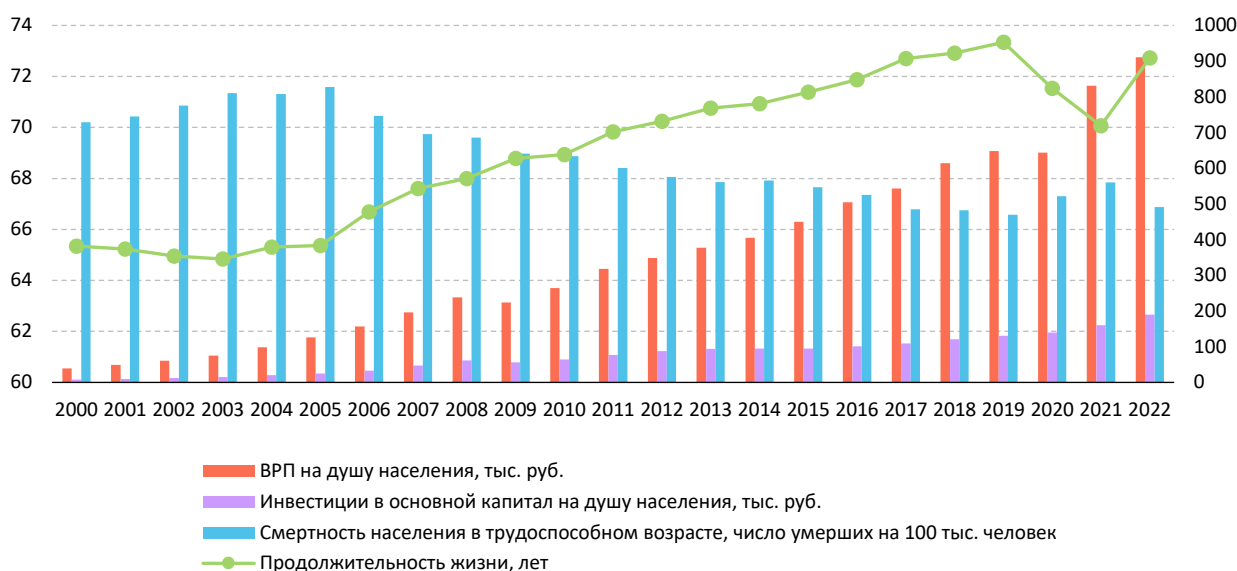


Рис. 1. Динамика показателей здоровья населения и экономического развития в Российской Федерации в 2000–2022 гг.*

* ВРП на душу населения рассчитан с учетом индекса дефлятора.

Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 17.10.2024).

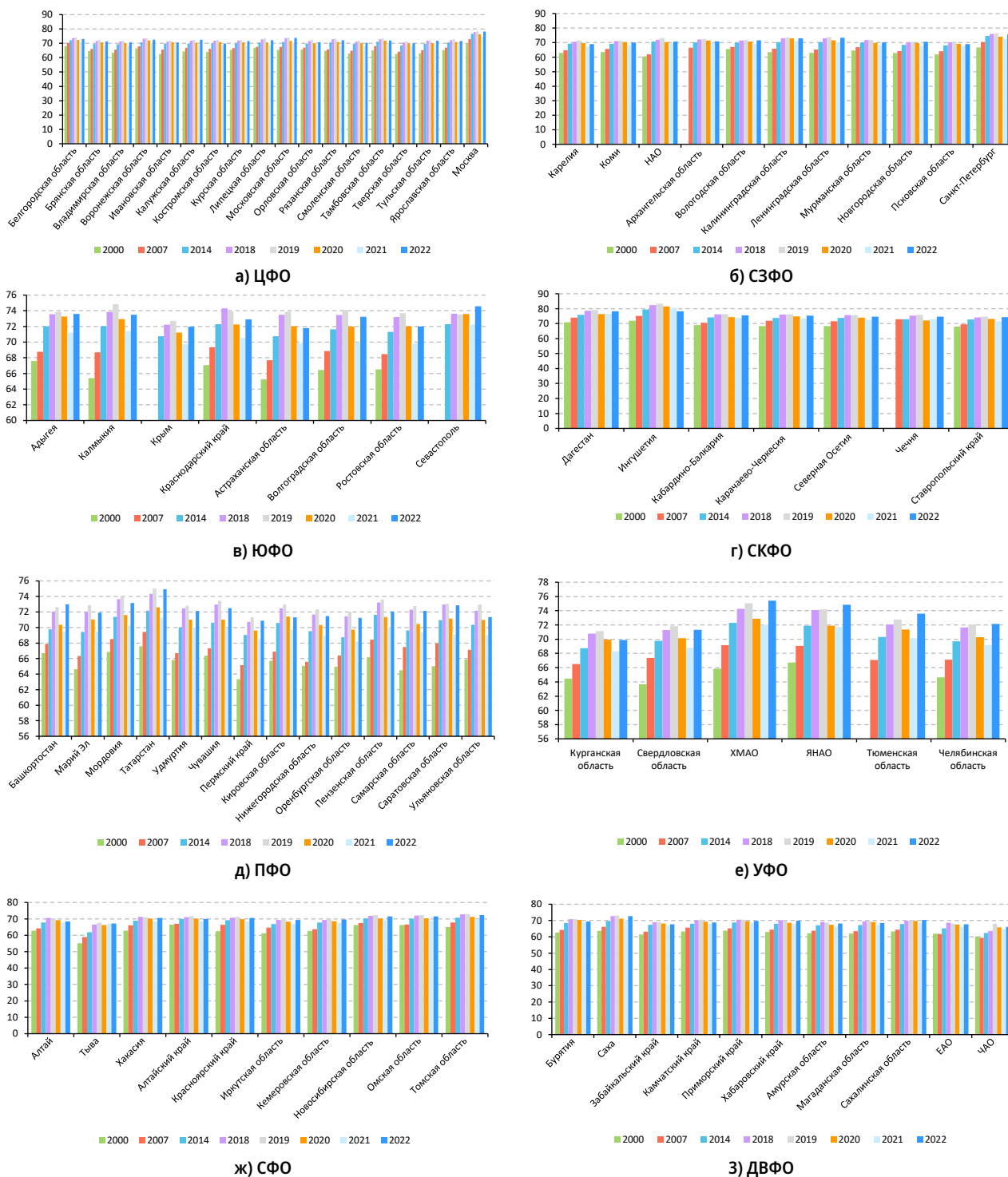


Рис. 2. Динамика продолжительности жизни в регионах Российской Федерации в 2000–2022 гг., лет

Расчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики.
 URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 22.03.2024).

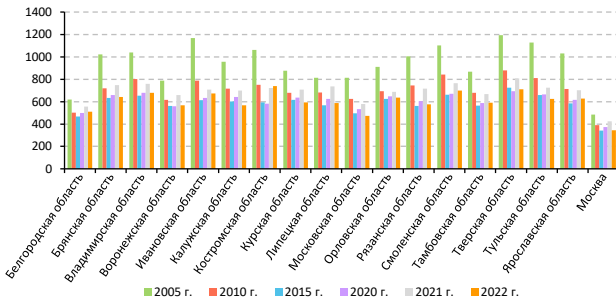
Следует подчеркнуть, что значение показателя «продолжительность жизни» и его динамика за период 2000–2022 гг. в субъектах РФ дифференцированы. Лидерами по про-

должительности жизни на конец анализируемого периода являются Москва (78,7 года), республика Дагестан (78,22), Ингушетия (78,34). Минимальные значения продолжи-

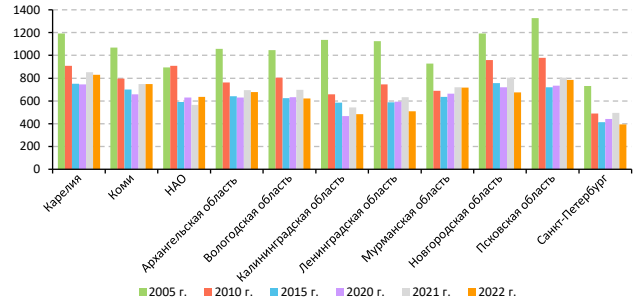
тельности жизни в 2022 году зафиксированы в Чукотском автономном округе (66,2 года), Еврейской автономной области (67,7), Республике Тыва (67,11). Максимальный рост показателя в 2022 году по отношению к 2000 году наблюдается в Ненецком автономном округе (16,8%), Ленинградской

области (16,3%), Республике Тыва (21,7%). Аутсайдерами по темпу роста продолжительности жизни являются Архангельская область (6,7%) и Алтайский край (5,1%).

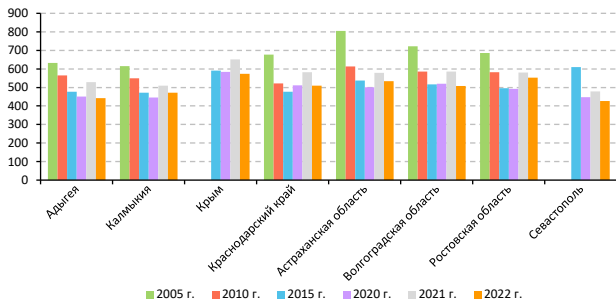
На рис. 3 представлена динамика смертности населения в трудоспособном возрасте в регионах РФ.



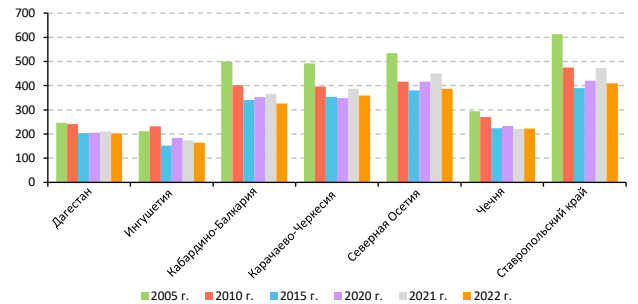
а) ЦФО



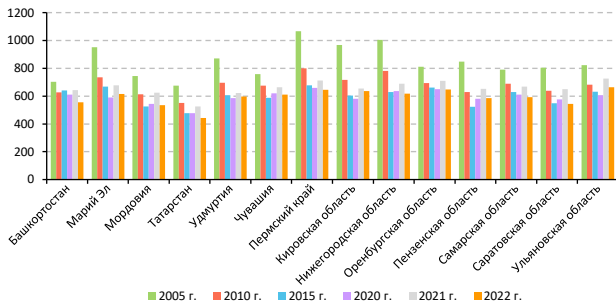
б) СЗФО



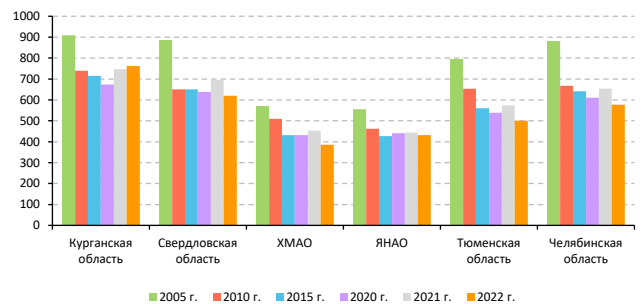
в) ЮФО



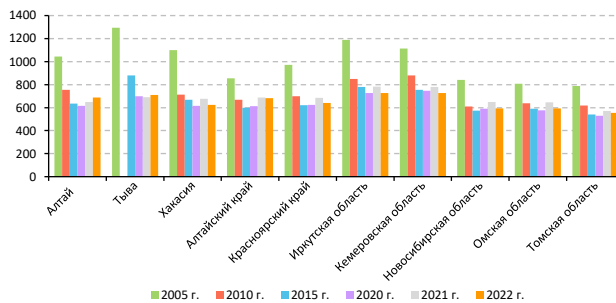
г) СФО



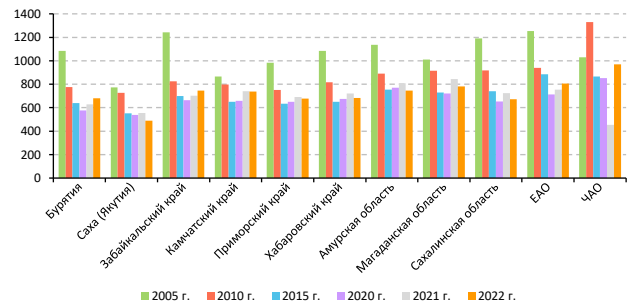
д) ПФО



е) УФО



ж) СФО



з) ДВФО

Рис. 3. Динамика смертности населения в трудоспособном возрасте в регионах Российской Федерации, 2005–2022 гг., число умерших на 100 тыс. чел.

Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики.
URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 10.10.2024).

Данные, полученные в результате анализа динамики смертности населения в трудоспособном возрасте в субъектах РФ в 2005–2022 гг., позволяют сделать вывод о ее значимом снижении. Наиболее благоприятная ситуация по анализируемому показателю наблюдается в Москве, Белгородской и Московской областях, Санкт-Петербурге, регионах Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Наиболее значимые положительные изменения за анализируемый период зафиксированы в Калининградской и Ленинградской областях и Санкт-Петербурге. Существенной динамики показателя не наблюдается в Курганской области, Камчатском крае, Чукотском автономном округе.

Проводя сравнительный анализ смертности населения в трудоспособном возрасте в регионах РФ, целесообразно ранжировать субъекты РФ по данному критерию (табл. 1).

Таким образом, наблюдаются значимые положительные изменения анализируемого показателя. Так, в 2005 году очень высокий уровень смертности населения был зафиксирован в 32 регионах, при этом с 2015 года в РФ отсутствуют регионы с высокими значениями данного показателя. Подчеркнем, что низкий уровень смертности населения в трудоспособном возрасте стабильно фиксируется в трех субъектах.

Индекс заболеваемости в регионах России в 2022 году представлен на рис. 4.

Таблица 1. Ранжирование регионов России по уровню смертности населения в трудоспособном возрасте в 2005–2022 гг.

Уровень смертности населения в трудоспособном возрасте	Количество субъектов					
	2005 год	2010 год	2015 год	2020 год	2021 год	2022 год
Очень высокий (выше 1000 умерших на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста)	32	2	–	–	–	–
Высокий (от 750 до 1000 умерших на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста)	31	27	7	2	11	6
Средний (от 550 до 750 умерших на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста)	13	41	54	57	57	53
Ниже среднего (от 300 до 550 умерших на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста)	4	11	21	23	14	23
Низкий (менее 300 умерших на 100 тыс. чел. трудоспособного возраста)	3	3	3	3	3	3

Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 10.10.2024).

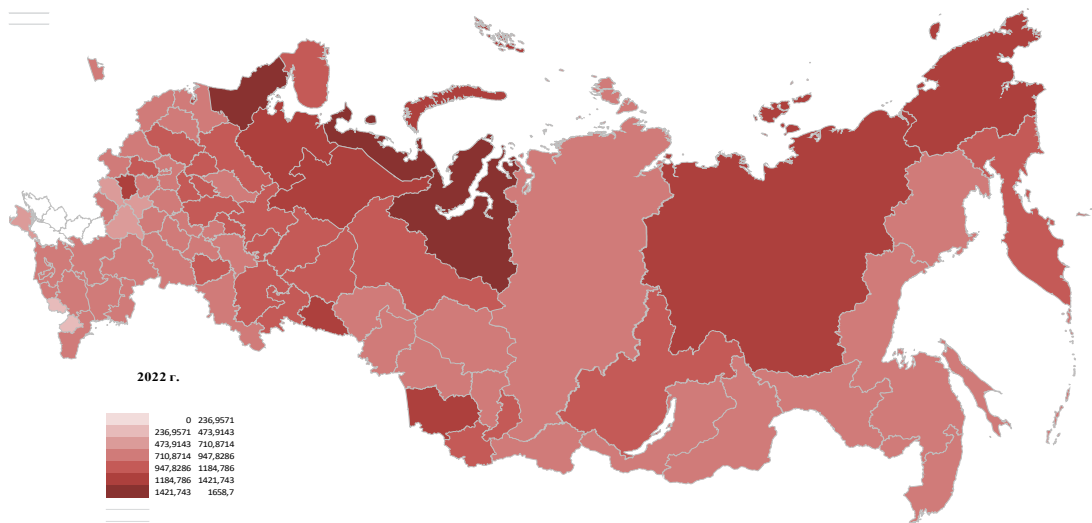


Рис. 4. Индекс заболеваемости в регионах России в 2022 году

Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 22.03.2024).

В территориальном пространстве России индекс заболеваемости увеличивается с юга на север и с запада на восток. Максимальное значение показателя в 2022 году зафиксировано в Республике Карелии (1658,7), Ямало-Ненецком автономном округе (1509,6) и Ненецком автономном округе (1443,2).

Наиболее благоприятная ситуация по данному параметру отмечается в Чеченской (450,1) и Кабардино-Балкарской (471,2) республиках.

Результаты авторской оценки влияния продолжительности жизни на ВРП на душу населения в регионах РФ отражены на рис. 5.

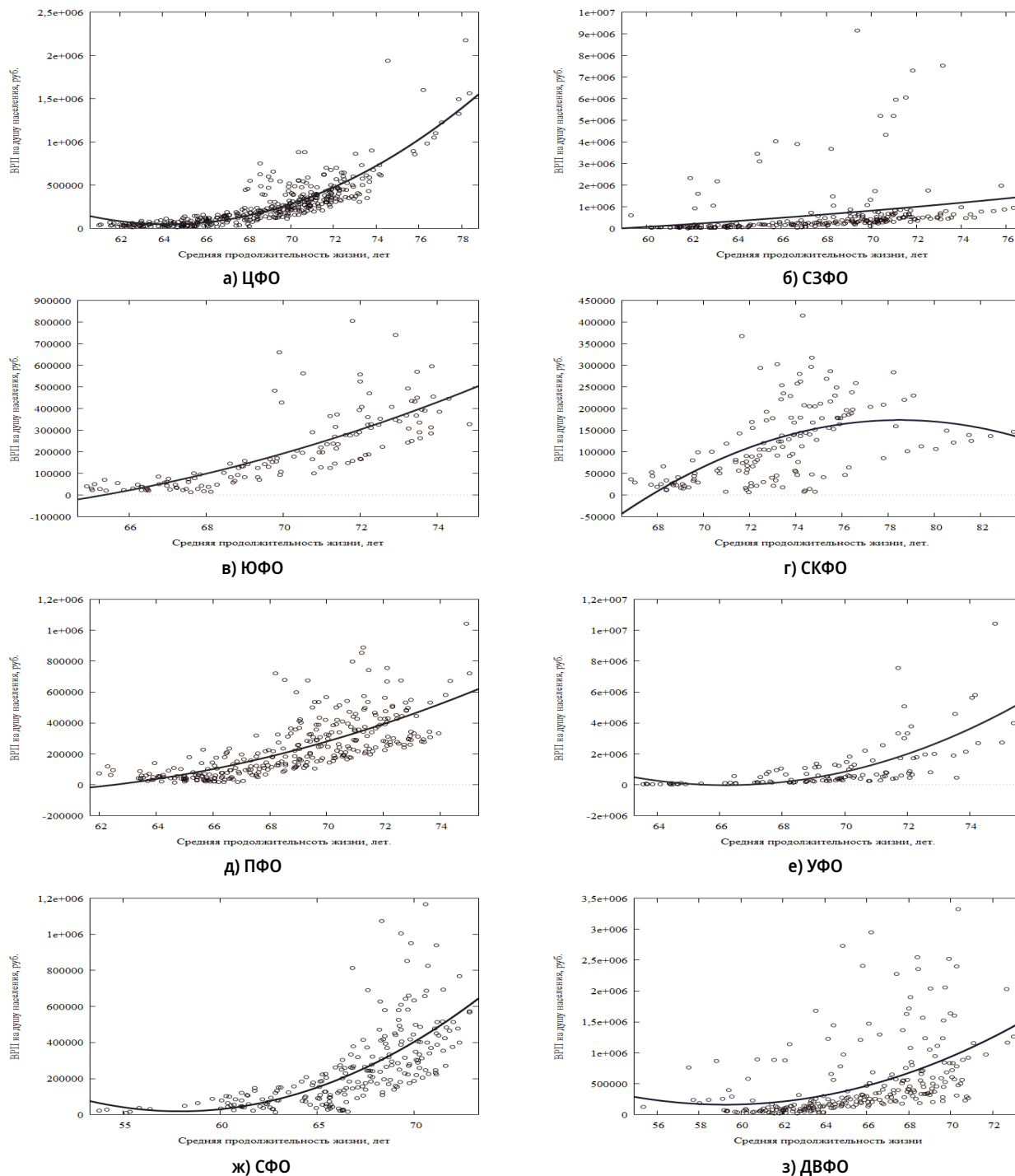


Рис. 5. Оценка влияния продолжительности жизни на ВРП на душу населения в регионах РФ в 2000–2022 гг.

Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики.
 URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 22.03.2024).

Графические данные позволяют заключить, что в регионах РФ, за исключением субъектов Северного Кавказа, наблюдается схожая картина: продолжительность жизни населения оказывает прямое положительное влияние на ВРП на душу населения. В субъектах Северо-Кавказского федерального округа (рис. 5г) фиксируется нелинейный характер зависимости анализируемых показателей. Можем предположить, что параметр «продолжительность жизни» оказывает положительное влияние на ВРП на душу населения до определенного уровня, после прохождения точки экстремум увеличение продолжительности жизни населения сопровождается снижением ВРП на душу населения. Подобные выводы согласуются с результатами, полученными в работах зарубежных коллег (Bhargava et al., 2001; Cervellati, Sunde, 2011).

Для регионов всех федеральных округов (исключение представляет Уральский

федеральный округ) расчетным путем выявлено положительное влияние параметра «продолжительность жизни» на экономику субъекта с разной степенью значимости (табл. 2). Существенное отрицательное влияние индекса заболеваемости в регионе обнаружено для субъектов Центрального, Южного, Приволжского и Сибирского федеральных округов. Негативное влияние коэффициента умерших в трудоспособном возрасте для трехлетнего лага получено для Центрального, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов.

Обсуждение результатов

Вопросы, связанные с оценкой влияния состояния здоровья населения на экономическое развитие, формируют популярное научное направление. Результаты, представленные в нашей работе, сопоставимы с данными, которые были получены рос-

Таблица 2. Результаты оценки влияния факторов здоровья на экономическое развитие в регионах РФ в 2000–2022 гг.

Переменная	ЦФО (модель 1)	СЗФО (модель 2)	ЮФО (модель 3)	СКФО (модель 4)
<i>Const</i>	-22 (3,8)***	-5,3 (1)***	-25,9 (9,5)***	-4,5 (5,8)***
<i>Ln_Lif</i>	9,4 (0,6)***	4,7 (2,4)*	8,1 (2,1)**	2,9 (1,5)*
<i>Ln_Mor_lag</i>	-0,32 (0,3)***	0,46 (0,1)	-0,79 (0,1)**	0,9 (0,1)
<i>Ln_WorkAge_lag₃</i>	-1,1 (0,2)***	-0,6 (0,4)	0,02 (0,3)	0,5 (0,2)**
<i>Кол-во наблюдений</i>	342	155	120	136
<i>R²</i>	0,82	0,2	0,84	0,82
<i>Стат. ошибка модели</i>	0,34	0,7	0,33	0,3
	ПФО (модель 5)	УФО (модель 6)	СФО (модель 7)	ДВФО (модель 8)
<i>Const</i>	-35,3 (3,9)***	19,4 (1,2)***	-14,1 (2,1)***	-46,6 (1,4)***
<i>Ln_Lif</i>	10,1 (1)***	3,2 (1,6)	6,3 (0,6)***	12,4 (3,5)***
<i>Ln_Mor_lag</i>	-1,7 (0,5)***	0,9 (0,2)	-0,5 (0,2)***	2,6 (0,6)
<i>Ln_WorkAge_lag₃</i>	-1,03 (0,4)***	-4,1 (0,7)	0,7 (0,1)	-0,09 (0,5)
<i>Кол-во наблюдений</i>	266	104	219	208
<i>R²</i>	0,66	0,7	0,8	0,55
<i>Стат. ошибка модели</i>	0,4	0,4	0,4	0,6

* Уровень значимости ошибки 10%.
 ** Уровень значимости ошибки 5%.
 *** Уровень значимости ошибки 1%.
 Рассчитано по: данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 18.11.2024).

сийскими и зарубежными авторами при исследовании связи показателей здоровья и экономического развития территорий. Путем оценки динамики индикатора здоровья «продолжительность жизни» на фоне снижения смертности населения в трудоспособном возрасте и выявления стабильной положительной тенденции подтвержден полученный ранее вывод Д.А. Авдеевой об улучшении состояния здоровья населения (Авдеева, 2024). В субъектах Северо-Кавказского федерального округа наблюдается нелинейный характер зависимости продолжительности жизни и ВРП на душу населения. Считаем, что такой результат вызван особенностями демографического перехода. Подобные выводы получены зарубежными коллегами (Bhargava et al., 2001; Cervellati, Sunde, 2011). По аналогии с зарубежными исследованиями сделан вывод о положительном влиянии параметра «продолжительность жизни» на экономику территории (Bhargava et al., 2001). Подчеркнем, что отсутствие значимого влияния продолжительности жизни на ВРП на душу населения в Уральском федеральном округе согласуется с эмпирическими результатами К. Хансена (Hansen, 2014).

Представленный методический инструментарий имеет потенциал дальнейшего развития. Дополнение методики показателями смертности от конкретных заболеваний (сердечно-сосудистые, онкологические, инфекционные и др.) позволит оценить непосредственное влияние болезни на экономическое развитие территорий. Корреляция показателей здоровья населения и экономического развития регионов в разрезе климатических поясов РФ и выявление роли климата в рамках этой взаимосвязи станут темами отдельных будущих исследований.

ЛИТЕРАТУРА

- Авдеева Д.А. (2024) Вклад человеческого капитала в рост российской экономики // Экономический журнал ВШЭ. № 28 (1). С. 9–43. DOI: 10.17323/1813-8691-2024-28-1-9-43
- Аганбегян А.Г. (2017). Человеческий капитал и его главная составляющая – сфера «экономики знаний» как основной источник социально-экономического роста // Экономические стратегии. № 19 (3). С. 66–79.

Заключение

Результаты, полученные в ходе оценки влияния здоровья населения на экономику регионов, отражают сложившиеся тенденции развития российских субъектов на современном этапе. За период 2000–2022 гг. в субъектах РФ продолжительность жизни населения значительно увеличилась. Максимальный рост данного индикатора здоровья в 2022 году по отношению к 2000 году наблюдается в Ненецком автономном округе (16,8%), Ленинградской области (16,3%), Республике Тыва (21,7%). Лидерами по продолжительности жизни населения выступают Москва, республики Дагестан и Ингушетия. Заболеваемость населения в России увеличивается с юга на север и с запада на восток. Графическим путем для регионов РФ (исключение – Северо-Кавказский федеральный округ) определено, что показатель «продолжительность жизни» имеет прямую корреляцию с ВРП на душу населения в регионах РФ.

Научная гипотеза, предполагающая, что эффекты состояния здоровья населения оказывают влияние на экономическое развитие, но степень влияния в российских регионах дифференцирована, эмпирически подтверждена.

В региональном и национальном масштабах необходима политическая база по смягчению рисков, связанных со здоровьем населения, для экономики регионов. Достижение синергетического взаимовлияния здоровья населения и экономического развития имеет решающее значение для обеспечения устойчивости на местном и глобальном уровнях.

Проведенное исследование дополняет цикл работ в области теории, эмпирики и анализа взаимосвязи здоровья населения и экономического развития.

- Акиндинова Н.В., Чекина К.С., Яркин А.М. (2017). Экономический рост в России с учетом демографических изменений и вклада человеческого капитала // *Экономический журнал ВШЭ*. № 21 (4). С. 533–561.
- Горчакова Н.С. (2021). Здоровье как индикатор роли человеческого капитала в процессе экономического роста // *Инновационная деятельность*. № 2 (57). С. 17–26.
- Демидова О.А., Каяшева Е.В., Демьяненко А.В. (2021). Государственные расходы на здравоохранение и экономический рост в России: региональный аспект // *Пространственная экономика*. № 17 (1). С. 97–122. DOI: 10.14530/se.2021.1.097-122
- Егоршин А.П., Полина Н.А. (2015). Об экономическом эффекте снижения уровня заболеваемости и инвалидности населения // *Здравоохранение Российской Федерации*. № 1. С. 22–29.
- Канева М.А. (2019). Влияние капитала здоровья населения на экономический рост регионов РФ // *Регион: экономика и социология*. № 1 (101). С. 47–70.
- Кирьянов Д.А., Цинкер М.Ю., Голева О.И. (2021). Управление риском для здоровья населения в системе экономической безопасности страны и региона // *Экономическая безопасность*. № 4 (4). С. 1195–1222. DOI: 10.18334/ecsec.4.4.113405
- Коломак Е.А. (2020). Экономические последствия COVID-19 для регионов России // *ЭКО*. № 12. С. 143–153. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-12-143-153
- Лисова Е.В. (2020). Воздействие COVID-19 на социально-экономическую деятельность регионов // *Путеводитель предпринимателя*. № 13 (2). С. 119–125.
- Немсцверидзе Э.Я. (2012). Методические подходы к оценке экономического ущерба вследствие инвалидности трудоспособного населения в Московском регионе // *Социальные аспекты здоровья населения*. № 3 (25). С. 3.
- Окрепилов В.В. (2012). Развитие экономики здоровья для повышения качества жизни // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. № 5. С. 33–47.
- Песочкий А.А. (2022). Оценка влияния пандемии COVID-19 на экономику российских регионов: теоретические и практические аспекты // *Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук*. № 3. С. 76–83.
- Ревич Б.А., Сидоренко В.Н. (2006). Методика оценки экономического ущерба здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха: пособие по региональной экологической политике. Москва: Акрополь, ЦЭПР. 42 с.
- Топилин А.В., Воробьева О.Д. (2023). Динамика и региональные особенности восстановления рынка труда в период COVID-19 // *Экономика региона*. № 19 (1). С. 85–98. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-7
- Фахрадова Л.Н., Калачикова О.Н. (2016). Оценка бремени болезней в регионе // *Проблемы развития территорий*. № 4 (84). С. 109–120.
- Шмаков Д.И. (2004). Разработка методики оценки потерь капитала здоровья // *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН / гл. ред. А.Г. Коровкин*. Москва: МАКС Пресс. С. 527–539.
- Acemoglu D., Johnson S. (2007). Disease and development: The effect of life expectancy on economic growth. *Journal of Political Economy*, 115, 925–985.
- Auster R.D., Leveson I., Sarachek D. (1969). The production of health: An exploratory study. *Journal of Human Resources*, 4, 411–436.
- Barro R.J., Sala-i-Martin X. (1995). *Economic Growth*. New York, McGraw-Hill.
- Barro R.J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407–443. DOI: 10.2307/2937943
- Bhargava A., Jamison D.T., Lau L.J., Murray C.J.L. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20, 423–440.

- Bleakley H. (2010). Malaria eradication in the Americas: A retrospective analysis of childhood exposure. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2, 1–45.
- Bloom D.E., Canning D., Sevilla J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32, 1–13.
- Bloom D.E., Canning D., Jaypee S. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32 (1), 1–13. DOI: 10.1016/j.worlddev.2003.07.002
- Bloom D.E., Canning D., Graham B. (2003). Longevity and life-cycle savings. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 319–338.
- Boucekkine R., de la Croix D., Licandro O. (2002). Vintage human capital, demographic trends, and endogenous growth. *Journal of Economic Theory*, 104, 340–375.
- Cervellati M., Sunde U. (2015). The effect of life expectancy on education and population dynamics. *Empirical Economics*, 48, 1445–1478.
- Cervellati M., Sunde U. (2011). Life expectancy and economic growth: The role of the demographic transition. *Journal of Economic Growth*, 14, 1–35.
- Dixon S., McDonald S., Roberts J. (2002). The impact of HIV and AIDS on Africa's economic development. *BMJ*, 324, 232–234.
- Durlauf S.N., Johnson P.A., Temple J.R.W. (2005). Growth econometrics. In: *Handbook of Econom Growth*, 1A, 555–677. DOI: 10.1016/S1574-0684(05)01008-7
- Gallup J.L., Sachs J. (2001). The economic burden of malaria. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 64 (1), 85–96.
- Garthwaite C.L. (2012). The economic benefits of pharmaceutical innovations: The case of Cox-2 inhibitors. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4, 116–137. DOI: 10.1257/app.4.3.116
- Hansen C.W. (2014). Cause of death and development in the US. *Journal of Development Economics*, 109, 143–153. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2014.03.013
- Hansen C.W., Lönstrup L. (2015). The rise in life expectancy and economic growth in the 20th century. *Economic Journal*, 125, 838–852. DOI: 10.1111/eoj.12261
- Hyclak T.J., Skeels C.L., Taylor L.W. (2016). The cardiovascular revolution and economic performance in the OECD countries. *Journal of Macroeconomics*, 50, 114–125. DOI: 10.1016/j.jmacro.2016.09.005
- Lorentzen P., McMillan J., Wacziarg R. (2008). Death and development. *Journal of Economic Growth*, 13, 81–124.
- Preston S.H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29, 231–248.
- Sachs J.D., Warner A.M. (1997). Fundamental sources of long-run growth. *American Economic Review*, 87 (2), 184–188.
- Shastry G.K., Weil D.N. (2003). How much of cross-country income variation is explained by health? *Journal of the European Economic Association*, 1, 387–396.
- Suhrcke M., Urban D. (2010). Are cardiovascular diseases bad for economic growth? *Health Economics*, 19, 1478–1496. DOI: 10.1002/hec.1565
- Suri T., Boozar M.A., Ranis G., Stewart F. (2011). Paths to success: The relationship between human development and economic growth. *World Development*, 39 (4), 506–522. DOI: 10.1016/j.worlddev.2010.08.020
- Thornton J. (2002). Estimating a health production function in the US: Some new evidence. *Applied Economics*, 34 (1), 59–62.
- Weil D.N. (2007). Accounting for the effect of health on economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 122 (3), 1265–1306. DOI: 10.1162/qjec.122.3.1265
- Zhang J., Zhang J. (2005). The effect of life expectancy on fertility, saving, schooling and economic growth: Theory and evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, 107, 45–66. DOI: 10.1111/j.1467-9442.2005.00394.x

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Инна Владимировна Манаева – доктор экономических наук, доцент, профессор, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (Российская Федерация, 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85; e-mail: in.manaeva@yandex.ru)

Manaeva I.V.

POPULATION HEALTH AND THE ECONOMY IN RUSSIAN REGIONS: PARAMETERS AND RELATIONS

Population health is an integral part of society and economic activity. Without a physically and mentally healthy population, the economy loses its ability to develop competitive productivity, which hinders economic growth as a result. The aim of the study is to assess the relationship between indicators of population health and the economy in the regions of the Russian Federation. To conduct the study, the independent variable was determined – per capita gross regional product in the regions of Russia; dependent variables: life expectancy; morbidity index in the region; mortality rate of the working age population for the three-year lag. The information base includes the data of the Federal State Statistics Service. The object of the study is the regions of Russia within the borders of federal districts. Study period: 2000–2022. Over 2000–2022, life expectancy of the population in the regions of the Russian Federation has increased significantly. The leaders in terms of this indicator of health are Moscow, the Republic of Dagestan and the Republic of Ingushetia. Graphically, for the regions of the Russian Federation (the exception is the North Caucasus Federal District), it has been revealed that the indicator “life expectancy” has a direct relation with per capita gross regional product in the regions of the Russian Federation. A positive impact of the “life expectancy” parameter on the economy of a constituent entity was calculated with varying degrees of significance. A significant negative effect of the morbidity index in the region was revealed for the constituent entities of the Central, Southern, Volga and Siberian federal districts. A negative impact of the mortality rate of the working age population for the three-year lag was obtained for the Central, North Caucasus and Volga federal districts. The conducted study supplements the existing works that use theoretical, empirical and analytical approaches to considering the relationship between health and economic development.

Region, economic growth, gross regional product, population health, life expectancy, morbidity index, mortality rate of the working age population, quality of life.

REFERENCES

- Acemoglu D., Johnson S. (2007). Disease and development: The effect of life expectancy on economic growth. *Journal of Political Economy*, 115, 925–985.
- Aganbegyan A.G. (2017). Human capital and its main component – The “knowledge economy” sphere as the main source of socio-economic growth. *Ekonomicheskie strategii=Economic Strategies*, 19(3), 66–79 (in Russian).
- Akindinova N.V., Chekina K.S., Yarkin A.M. (2017). Measuring the contribution of demographic change and human capital to economic growth in Russia. *Ekonomicheskii zhurnal VSHE=HSE Economic Journal*, 21(4), 533–561 (in Russian).
- Auster R.D., Leveson I., Sarachek D. (1969). The production of health: An exploratory study. *Journal of Human Resources*, 4, 411–436.
- Avdeeva D.A. (2024). The contribution of human capital to economic growth in Russia. *Ekonomicheskii zhurnal VSHE=HSE Economic Journal*, 28(1), 9–43. DOI: 10.17323/1813-8691-2024-28-1-9-43 (in Russian).
- Barro R.J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. DOI: 10.2307/2937943

- Barro R.J., Sala-i-Martin X. (1995). *Economic Growth*. New York, McGraw-Hill.
- Bhargava A., Jamison D.T., Lau L.J., Murray C.J.L. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20, 423–440.
- Bleakley H. (2010). Malaria eradication in the Americas: A retrospective analysis of childhood exposure. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2, 1–45.
- Bloom D.E., Canning D., Graham B. (2003). Longevity and life-cycle savings. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 319–338.
- Bloom D.E., Canning D., Jaypee S. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1–13. DOI: 10.1016/j.worlddev.2003.07.002
- Bloom D.E., Canning D., Sevilla J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32, 1–13.
- Boucekkine R., de la Croix D., Licandro O. (2002). Vintage human capital, demographic trends, and endogenous growth. *Journal of Economic Theory*, 104, 340–375.
- Cervellati M., Sunde U. (2011). Life expectancy and economic growth: The role of the demographic transition. *Journal of Economic Growth*, 14, 1–35.
- Cervellati M., Sunde U. (2015). The effect of life expectancy on education and population dynamics. *Empirical Economics*, 48, 1445–1478.
- Demidova O.A., Kayasheva E.V., Demyanenko A.V. (2021). Government spending on healthcare and economic growth in Russia: A regional aspect. *Prostranstvennaya ekonomika=Spatial Economics*, 17(1), 97–122. DOI: 10.14530/se.2021.1.097-122 (in Russian).
- Dixon S., McDonald S., Roberts J. (2002). The impact of HIV and AIDS on Africa's economic development. *BMJ*, 324, 232–234.
- Durlauf S.N., Johnson P.A., Temple J.R.W. (2005). Growth econometrics. In: *Handbook of Economic Growth*, 1A, 555–677. DOI: 10.1016/S1574-0684(05)01008-7
- Egorshin A.P., Polina N.A. (2015). About economic effect of decreasing of level of morbidity and disability of population. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii=Health Care of the Russian Federation*, 1, 22–29 (in Russian).
- Fakhradova L.N., Kalachikova O.N. (2016). Assessment of the disease burden in the region. *Problemy razvitiya territorii=Problems of Territory's Development*, 4(84), 109–120 (in Russian).
- Gallup J.L., Sachs J. (2001). The economic burden of malaria. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 64(1), 85–96.
- Garthwaite C.L. (2012). The economic benefits of pharmaceutical innovations: The case of Cox-2 inhibitors. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4, 116–137. DOI: 10.1257/app.4.3.116
- Gorchakova N.S. (2021). Health as an indicator of the role of human capital in the processes of economic growth. *Innovatsionnaya deyatel'nost'=Innovation Activity*, 2(57), 17–26 (in Russian).
- Hansen C.W. (2014). Cause of death and development in the US. *Journal of Development Economics*, 109, 143–153. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2014.03.013
- Hansen C.W., Lönstrup L. (2015). The rise in life expectancy and economic growth in the 20th century. *Economic Journal*, 125, 838–852. DOI: 10.1111/eoj.12261
- Hyclak T.J., Skeels C.L., Taylor L.W. (2016). The cardiovascular revolution and economic performance in the OECD countries. *Journal of Macroeconomics*, 50, 114–125. DOI: 10.1016/j.jmacro.2016.09.005
- Kaneva M.A. (2019). Effect of health capital on the economic growth in Russian regions. *Region: Ekonomika i Sotsiologiya=Region: Economics and Sociology*, 1(101), 47–70 (in Russian).
- Kiryayov D.A., Tsinker M.Yu., Goleva O.I. (2021). Population health risk management in the economy security system of the country and region. *Ekonomicheskaya bezopasnost'=Economic Security*, 4(4), 1195–1222. DOI: 10.18334/ecsec.4.4.113405 (in Russian).

- Kolomak E.A. (2020). Economic consequences of COVID19 for Russia's regions. *EKO=ECO*, 12, 143–153. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-12-143-153 (in Russian).
- Lisova E.V. (2020). Impact of COVID-19 on socio-economic activity of regions. *Putevoditel' predprinimatel'ya=Entrepreneur's Guide*, 13(2), 119–125 (in Russian).
- Lorentzen P., McMillan J., Wacziarg R. (2008). Death and development. *Journal of Economic Growth*, 13, 81–124.
- Nemstsveridze E.Ya. (2012). Methodological approaches for the assessment of economic loss due to disability of working population in Moscow region. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya=Social Aspects of Population Health*, 3(25), 3 (in Russian).
- Okrepilov V.V. (2012). Development of health economics for improving the quality of life. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 5, 33–47 (in Russian).
- Pesotskiy A.A. (2022). Assessing the impact of COVID-19 pandemic on economy of Russian regions: Theoretical and practical aspects. *Vestnik obrazovaniya i razvitiya nauki Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk=Herald of Education and Science Development of the Russian Academy of Natural Sciences*, 3, 76–83 (in Russian).
- Preston S.H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29, 231–248.
- Revich B.A., Sidorenko V.N. (2006). *Metodika otsenki ekonomicheskogo ushcherba zdorov'yu naseleniya ot zagryazneniya atmosfernogo vozdukh: posobie po regional'noi ekologicheskoi politike* [Methodology for Assessing the Economic Damage to Public Health from Atmospheric Air Pollution: A Guide to Regional Environmental Policy]. Moscow: Akropol', Center for Russian Environmental Policy.
- Sachs J.D., Warner A.M. (1997). Fundamental sources of long-run growth. *American Economic Review*, 87(2), 184–188.
- Shastry G.K., Weil D.N. (2003). How much of cross-country income variation is explained by health? *Journal of the European Economic Association*, 1, 387–396.
- Shmakov D.I. (2004). Development of a methodology for assessing health capital losses. In: Korovkin A.G. (Ed.). *Nauchnye trudy: In-t narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Articles – Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences]. Moscow: MAKS Press.
- Suhrcke M., Urban D. (2010). Are cardiovascular diseases bad for economic growth? *Health Economics*, 19, 1478–1496. DOI: 10.1002/hec.1565
- Suri T., Boozer M.A., Ranis G., Stewart F. (2011). Paths to success: The relationship between human development and economic growth. *World Development*, 39(4), 506–522. DOI: 10.1016/j.worlddev.2010.08.020
- Thornton J. (2002). Estimating a health production function in the US: Some new evidence. *Applied Economics*, 34(1), 59–62.
- Topilin A.V., Vorob'eva O.D. (2023). Dynamics and regional features of labor market recovery during COVID-19. *Ekonomika regiona=Economy of Region*, 19(1), 85–98. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-7 (in Russian).
- Weil D.N. (2007). Accounting for the effect of health on economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1265–1306. DOI: 10.1162/qjec.122.3.1265
- Zhang J., Zhang J. (2005). The effect of life expectancy on fertility, saving, schooling and economic growth: Theory and evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, 107, 45–66. DOI: 10.1111/j.1467-9442.2005.00394.x

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Inna V. Manaeva – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor, Belgorod State University (85, Pobedy Street, Belgorod, 308015, Russian Federation; e-mail: in.manaeva@yandex.ru)