



DOI: 10.24412/1561-7785-2025-1-153-167

EDN: FLPIUH

ЭФФЕКТЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: ВКЛАД В ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Кривенко Н.В.*, Васильева А.В.

Институт экономики Уральского отделения РАН
(620014, Россия, Екатеринбург, ул. Московская, 29)

*E-mail: nvkrivenko@yandex.ru

Финансирование:

Статья выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института экономики Уральского отделения (УрО) РАН.

Для цитирования:

Кривенко Н.В., Васильева А.В. Эффекты преобразований в региональной системе здравоохранения: вклад в здоровьесбережение населения // Народонаселение. – 2025. – Т. 28. – № 1. – С. 153-167. DOI: 10.24412 / 1561-7785-2025-1-153-167; EDN: FLPIUH

Аннотация. Актуальность исследования преобразований в системе здравоохранения, направленных на здоровьесбережение населения, сохранение человеческого потенциала, обусловлена демографическими вызовами для России: сокращением рождаемости, увеличением демографической нагрузки и другое. Научная значимость исследования состоит в развитии методических подходов, рассматривающих систему здравоохранения доходной отраслью в отличие от имеющихся подходов, определяющих её затратной отраслью, предложении авторского подхода, позволяющего выявлять «узкие места» в деятельности региональной системы здравоохранения по направлениям и службам, определять приоритеты развития и оценку полученных эффектов в результате мероприятий, направленных на профилактику и снижение заболеваемости, смертности и инвалидности населения. Апробация авторского подхода проведена на примере реализации мероприятий в региональной системе здравоохранения Свердловской области. На основе теории полезности с использованием показателя валового регионального продукта (ВРП) на душу населения дана оценка эффектов мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения Свердловской области. Получена оценка эффекта роста ожидаемой продолжительности жизни в стоимостном выражении на основе концепции «слабой устойчивости» с использованием индекса развития человеческого потенциала. Реализация инновационных преобразований по службам в системе здравоохранения Свердловской области свидетельствует о достижении высоких медицинских, социальных, экономических эффектов, способствует повышению уровня здоровья населения региона. Обоснованы направления развития здравоохранения, наиболее эффективные с позиции восстановления здоровья и продления жизни населения, а также способствующие повышению эффективности деятельности региональной системы здравоохранения.

Ключевые слова: регион, здоровье населения, здравоохранение, экономический эффект, ВРП.

Введение

На сегодняшний день наряду с геополитическими угрозами для России большую тревогу вызывают демографические вызовы: сокращение рождаемости, рост демографической нагрузки, негативные тенденции по показателю естественной убыли населения и др. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), влияние системы здравоохранения на здоровье населения составляет 10–15%¹. Однако Г.Э. Улумбекова опровергает данный «миф», на примере реализации национального проекта «Здоровье» в 2005–2012 гг. и других целевых программ в России, показывает возможности увеличения продолжительности жизни населения при увеличении государственного финансирования здравоохранения на 35% и повышении эффективности его деятельности². А. Е. Иванова и соавторы [1] доказывают в своих исследованиях: резервы сокращения показателей общего коэффициента смертности российского населения, обусловленные эффективностью системы здравоохранения, составляют 12,9% у мужчин и 20,6% у женщин в возрасте до 65 лет.

Проблемы достижения не только медицинских, но и экономических эффектов в здравоохранении рассмотрены в исследованиях многих зарубежных учёных³, а также

в трудах российских учёных [2–6]. Однако, несмотря на большое количество публикаций по данной проблематике, недостаточная исследованность возможностей достижения эффектов от преобразований в системе здравоохранения как вклада отрасли в укрепление здоровья населения, сохранение человеческого потенциала, в том числе трудоспособного, на региональном уровне, актуализирует научную и практическую значимость представленного исследования.

Результаты

Образ жизни, уровень социально-экономического развития регионов и другие факторы оказывают непосредственное влияние на состояние здоровья населения России. Однако, по данным ВОЗ, в общей смертности в России доля предотвратимых смертей – 30–40%, что требует больших усилий от отечественного здравоохранения. Учитывая действие вышеперечисленных факторов на медико-демографические показатели, в условиях геополитических, демографических вызовов представляется научный интерес исследование преобразований в региональном здравоохранении, влияющих на их изменение, возможностей достижения медицинских, социальных, экономических эффектов на уровне общества.

Медико-демографические показатели не только отражают состояние общественного здоровья, но и могут сигнализировать о негативных тенденциях в экономике региона: высокие показатели нетрудоспособности, преждевременной смертности, в том числе трудоспособного населения, приводят к экономическим потерям. Преждевременная смерть наносит существенный экономический ущерб в результате непроизведённого валового регионального продукта (ВРП) [7]. С учётом сказанного, оценку экономических эффектов системы здравоохранения предложено производить на основе теории полезности с использованием значения показателя ВРП на душу населения.

Мультидисциплинарность оценки эффективности здравоохранения в России

¹ Экономический ущерб от плохого здоровья: ситуация в Европейском регионе. Справочный документ. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008. – 34 с.

² Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России: 2018–2024 гг. Что надо делать? // ОРГЗДРАВ. – URL: https://orgzdrav.vshouz.ru/ru/jarticles_orgzdrav/104.html?_SSr=260134fe6914fffff27c_07e902110e1a21-145f (дата обращения: 08.01.2025).

³ Gray A.M., Clarke P.M., Wolstenholme J.L., Wordsworth S. Applied Methods of Cost-effectiveness Analysis in Healthcare. Oxford: Oxford University Press, 2010. – 328 p.; Omachonu V.K., Einspruch N.G. Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework // The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal. – 2010. – Vol. 15. – №. 1. – P. 1–20.; Singh Vijai Kumar. Innovations in Healthcare Management. Cost Effective and Sustainable. – 2015; Figueiras J., Robinson R., Jakubowski E. Purchasing to improve health systems performance: drawing the lessons. – Buckingham: Open University Press. – 2011. – P. 44–80; Galea G., McKee M. Public-private partnerships with large corporations: Setting the ground rules for better health // Health Policy. – 2014. – Vol. 115. – Iss. 2–3 – P. 138–140. DOI: 10.1016/j.healthpol.2014.02.003

проявляется в комплексном исследовании этого явления как экономистами, так и демографами, врачами [8, с. 33]. Оценка результативности деятельности регионального здравоохранения производится нами с использованием интегрального коэффициента достижения целевых показателей, позволяет определить в динамике по годам изменение показателей общей продолжительности жизни, снижения смертности от всех причин, что характеризует положительные или отрицательные тенденции в лечении заболеваний по определенным профилям, а также в целом изменения в состоянии здоровья населения, эффективность функционирования отрасли.

В здравоохранении целесообразно комплексное рассмотрение эффективности по следующим направлениям: 1) медицинская эффективность — достижение наилучшего медицинского результата за счёт использования научных достижений, инноваций в лечении пациентов при наименьших затратах всех видов ресурсов; 2) экономическая эффективность — соотношение экономического эффекта и произведенных затрат, позволяющей оценить рациональность расходования ресурсов, экономическую целесообразность организационных, технологических, информационных инноваций; 3) социальная эффективность: на уровне пациента — достижение удовлетворенности медицинской помощью, социального результата при возвращении его к труду и активной жизни в обществе; на государственном уровне — снижение заболеваемости в результате своевременного выявления заболеваний в рамках профилактической, диспансерной работы; инвалидности, смертности, в том числе за счёт внедрения организационных, медицинских, реабилитационных инноваций, достижение увеличения продолжительности предстоящей жизни населения.

Показатели социальной эффективности взаимосвязаны с показателями медицинской и экономической эффективности, полученными как снижение народнохозяйственных потерь в результате достигнутого

медицинского эффекта в соотношении с затраченными на это ресурсами. Существуют различные варианты расчётов экономических эффектов в здравоохранении, в том числе: 1) экономический эффект в результате предотвращённого ущерба, характеризующего уменьшение потерь, связанных с заболеваемостью, инвалидностью, преждевременной смертностью, оценивается в динамике либо в сравнении возможного и реального ущерба; 2) экономический эффект в результате экономии затрат при внедрении организационных, информационных новаций, инновационных методик лечения за счёт сокращения сроков госпитализации и длительности реабилитации пациентов; уменьшения стоимости лечения; 3) в нашем исследовании проведена оценка значимых экономических эффектов по службам региональной системы здравоохранения, приоритетных с точки зрения преобразований: эффект от снижения потерь от смертности трудоспособного населения; эффект от увеличения числа родившихся с учётом их дожития до 18 лет. Экономические эффекты достигаются в результате полученных медицинских эффектов, при этом достигаются социальные эффекты на уровне общества, что напрямую зависит от совершенствования организации медицинской помощи населению региона, управленических решений в системе регионального здравоохранения по повышению её доступности и качества, профилактики заболеваний [8, с. 99.].

В общественном сознании сложилось отношение к системе здравоохранения как к затратной отрасли народного хозяйства, направленной на реализацию прав граждан на охрану здоровья. Однако в соответствии с теорией полезности, жизнь лиц, участвующих в процессе общественного производства, «ценнее» тех, кто получает пенсию или живёт на социальное пособие. Во избежание дискриминации людей по их вовлеченности в экономическую деятельность в исследовании также была проведена оценка экономического эффекта роста ожидаемой продолжительности жизни с использованием разработанного Б.А. Коробицыным с соавторами подхода к оценке стоимости человека

ческой жизни, основанного на использовании индекса человеческого развития (ИЧР) [9; 10]. Преимуществом данного подхода является то, что он не связан с подсчетом благ, произведенных тем или иным человеком, а исходит из того, что долгая полноценная жизнь сама по себе является ценностью. Поэтому метод не дискриминирует людей по их вовлеченности в экономическую деятельность, величине заработной платы, или величине затрат на их социальное обеспечение. Кроме того, данный подход позволяет оценивать не только ущерб, связанный с преждевременной смертью, но и экономический эффект от увеличения средней ожидаемой продолжительности жизни населения.

В исследовании авторами проведена оценка экономических эффектов от прогрессивных преобразований в системе регионального здравоохранения на основе концепций системной экономики, изменений, с применением статистического, аналитического, сравнительного методов, теории полезности с использованием значения показателя ВРП на душу населения, концепции «слабой устойчивости» с использованием ИЧР.

Алгоритм исследования учитывает специфику и многообразие различных профилей заболеваемости, включает следующие этапы. На первом этапе необходимо проанализировать медико-демографические показатели по службам в системе регионального здравоохранения, достижение целевых показателей в соответствии со «Стратегией развития здравоохранения в России», национальными проектами «Здравоохранение», «Демография», другими стратегическими документами. На втором этапе необходимо определение «узких мест» в работе служб системы регионального здравоохранения. На третьем — формируются приоритетные направления развития регионального здравоохранения с точки зрения наибольших потерь человеческого потенциала, трудового потенциала населения и необходимости его сохранения, разрабатываются мероприятия, направленные на профилактику и снижение заболеваемости, смерт-

ности и инвалидности населения по направлениям и службам. На четвёртом этапе внедряются прогрессивные преобразования: инновационные организационные, информационные, медицинские технологии в рамках приоритетных направлений развития регионального здравоохранения, способствующие здоровьесбережению населения. На пятом — производится оценка полученных эффектов при реализации мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения, по службам системы регионального здравоохранения на основе теории полезности и оценка экономического эффекта роста ожидаемой продолжительности жизни на основе индекса человеческого развития.

Авторский подход был апробирован на примере деятельности ряда служб системы здравоохранения Свердловской области за период 2000–2021 гг., характеризующегося наиболее негативными медико-демографическими показателями. Учитывая значительную долю травм в структуре заболеваемости населения на российском⁴ и региональном уровне начиная с 2000 г., а также высокие потери от преждевременной смертности трудоспособного населения от травм, в Екатеринбурге и Свердловской области важным приоритетным направлением развития регионального здравоохранения стало совершенствование оказания травматологической помощи.

Разработана инновационная технологическая модель развития травматологической службы Екатеринбурга — система оказания травматологической помощи населению по замкнутому циклу, объединяющая догоспитальный, госпитальный и восстановительный этапы лечения, внедрены инновационные организационные, медицинские, информационные технологии⁵. Трав-

⁴ Российский статистический ежегодник: стат. сб. / Росстат. — Москва, 2013. — 717 с.; Государственный доклад «О состоянии здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Свердловской области в 2001 году» от 16 августа 2002 года. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/801112183> (дата обращения: 01.02.2024).

⁵ Кривенко Н.В. Проблемы управления организационно-экономическими изменениями в учреждениях здравоохранения: монография / Институт экономики УрО РАН. — Екатеринбург, 2012. — 369 с.

матизм рассмотрен как совокупность различных видов травм (бытовая, криминальная, уличная, транспортная, производственная, спортивная, суициальная), которые, в свою очередь, состоят из различных факторов риска их получения. В исследовании были применены многофакторный и регрессионный анализ для выявления наиболее значимых факторов риска при различных видах травматизма. Предложены управляемые факторы по стабилизации показателей по различным видам травматизма, разработана новая система профилактики травматизма в Свердловской области и Екатеринбурге, инновационность которой заключается в использовании комплексного межведомственного подхода, профилактике причин травматизма и профилактике последствий травматизма, включающих: предупреждение заболеваний на уровне коррекции факторов риска; раннее выявление заболеваний; лечение и реабилитацию⁶.

За годы работы целевой травматологической программы «Инвалид» за счёт улучшения консультативной помощи и своевременной медицинской и социальной реабилитации у пациентов с последствиями травм опорно-двигательного аппарата уровень повторной инвалидности снизился на 12,5%, по последствиям производственной травмы — на 33%. Экономический эффект за счёт уменьшения затрат по выплате пенсий по инвалидности в результате снижения инвалидности, достигнутого при реализации мероприятий по медицинской и социальной реабилитации, составляет не менее 32,5 млн рублей в год. Если учесть, что больные получают пенсию и социальные льготы на протяжении многих лет, то такой эффект можно считать социально значимым⁷.

В процессе исследования нами были разработаны и внедрены экономико-математические модели, позволяющие бо-

⁶ Елфимов П., Кузнецова Н., Подружная М., Рыбин А. Система профилактики травматизма в крупном индустриальном центре и его территориальном образовании // Гений Ортопедии. – 2009. – № 4. С. 88–90.

⁷ Кривенко Н. В. Проблемы управления организационно-экономическими изменениями в учреждениях здравоохранения: монография / Институт экономики УрО РАН. – Екатеринбург, 2012. – 369 с.

лее рационально использовать ресурсы, оптимизировать затраты в региональном здравоохранении, получены свидетельства на интеллектуальные продукты, результаты интеллектуальной деятельности (РИД)⁸. В результате преобразований за период 2000–2021 гг. достигнуты медицинские и социальные эффекты на уровне общества: снижение первичной заболеваемости от травм на 17%; сокращение числа умерших в трудоспособном возрасте от травм в 4,5 раза (табл. 1). Экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте в связи с травматизмом рассчитан по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{см.трудосп.возр.}} = Y_{\text{возм.}} - Y_{\text{реальн.}} \quad (1)$$

где $\mathcal{E}_{\text{см.трудосп.возр.}}$ — экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте; $Y_{\text{возм.}}$ — возможный ущерб от потерь от смертности в трудоспособном возрасте (размер ущерба рассчитывается, исходя из числа умерших в трудоспособном возрасте в базисном году и ВРП на одного занятого в данном периоде); $Y_{\text{реальн.}}$ — реальный ущерб от потерь от смертности в трудоспособном возрасте (размер ущерба рассчитывается, исходя из числа умерших в трудоспособном возрасте в данном периоде и ВРП на одного занятого в данном периоде).

Исходя из разницы числа умерших в трудоспособном возрасте от травм в 2021 г. по сравнению с 2000 г. на 11820 человек и ВРП на одного занятого в 2021 г. (1501, тыс. рублей), получен экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте в связи с травматизмом — 17,7 млрд рублей, что доказывает значимость проведённых преобразований в травматологической службе системы здравоохранения Свердловской области (табл. 1).

⁸ Например, Кривенко Н. В., Кузнецова Н. Л. Экономико-математическая модель ресурсосберегающих технологий с использованием теории массового обслуживания, позволяющая повысить доступность медицинской помощи и обеспечить сохранение ее качества для населения. Свидетельство на интеллектуальный продукт № 73200400022 от 12.02.2004 года.

Результаты преобразований в травматологической службе системы здравоохранения Свердловской области за 2000–2021 годах

Таблица 1

Results of the transformations in the trauma service of the healthcare system of Sverdlovsk oblast in 2000–2021

Table 1

Направления преобразований	Результаты	Динамика показателей	
		2000	2021
Разработка и внедрение целевых программ, в том числе «Травматология», «Реабилитация больных травматологического профиля», «Инвалид»	Иновационная технологическая модель развития травматологической службы Екатеринбурга. Включена как один из разделов концепции развития травматологической помощи населению Свердловской области. Создание Межрегионального травматологического центра УрО РАН. Внедрение инновационных организационных, медицинских, информационных технологий.	Заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни), травмы: 102,1	Заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни), травмы: 84,8 (снижение на 17%)
Разработка и внедрение системы профилактики травматизма в Свердловской области и городе Екатеринбурге.		Число умерших в трудоспособном возрасте вследствие травм, человек: 15174	Число умерших в трудоспособном возрасте вследствие травм, человек: 3354 (сокращение в 4,5 раза)
		Экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте в связи с травматизмом: 17,7 млрд рублей	

Источники: 1) Свердловская область в 2017–2021 гг. // Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. — URL: <https://sverdl.gks.ru/folder/36989> (дата обращения: 30.01.2024); 2) Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 / Росстат. — 397 с.

В 2014 г. ВОЗ была принята новая стратегия, направленная на ликвидацию туберкулёза в мире, одобренная всеми странами-членами ВОЗ, в том числе и Россией⁹. Несмотря на снижение заболеваемости туберкулёзом в России за период 2000–2020 гг. в 2,7 раза, уровень заболеваемости туберкулёзом в Сибирском, Дальневосточном и Уральском ФО превышает общероссийские значения [11], что определяет борьбу с туберкулёзом приоритетным направлением развития здравоохранения. Для совершенствования деятельности противотуберкулёзной службы с 2007 г. в Свердловской области внедрены медицинские, организационные, информационные инновации [12], что обусловило проведение нами исследований за период 2007–2021 гг. (табл. 2).

Совместные исследования противотуберкулезной службы Свердловской области и Института экономики УрО РАН позволили сформировать многофакторную модель, позволяющую оценить результативность службы и эффективность финансовых затрат. Предложенная нами дескриптивная модель построена на основе многофакторного анализа, позволяющего в динамике исследовать влияние внешних и внутренних факторов и причинно-следственные связи, рассматривает прирост (или снижение) результативных показателей деятельности службы, экономический эффект (или потери). Динамическая модель отражает высокую изменчивость внешних и внутренних факторов, влияющих на развитие данного социально значимого заболевания, в конечном итоге — на вклад противотуберкулезной службы Свердловской области в обеспечение защищенности населения, социально-демографической и экономической безопасности региона. Внешние факторы

⁹ Глобальная стратегия и цели в области профилактики, лечения и борьбы с туберкулёзом на период после 2015 года. — Женева: ВОЗ, 2014. — URL: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/175499/B134_12-ru.pdf?sequence=1 (дата обращения: 01.03.2024).

Результаты преобразований в противотуберкулёзной службе системы здравоохранения Свердловской области за 2007-2021 гг.

Таблица 2

Results of the transformations in the anti-tuberculosis service of the healthcare system of Sverdlovsk oblast in 2007-2021

Table 2

Направления преобразований	Результаты	Динамика показателей за 2007-2021 годы	
		2007	2021
1. Внедрение медицинских инноваций, информационно-аналитической системы, телекоммуникационных технологий в деятельность противотуберкулёзной службы.	1. Мониторинг индикаторов, динамический анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на показатели заболеваемости, распространенности данного заболевания.	Заболеваемость на 100 тыс. населения: 111,7.	Заболеваемость на 100 тыс. населения: 49,1 (снижение на 56%).
2. Создание системы индикативного управления организациями противотуберкулёзной службы.	2. Повышение уровней управления, инновационности, высокотехнологичности лечебного процесса противотуберкулёзной службы.	Распространённость туберкулёза на 100 тыс. населения: 258,6	Распространённость туберкулёза на 100 тыс. населения: 129,8 (снижение на 50%)
3. Разработка многофакторной модели оценки результативности службы и эффективности финансовых затрат.	3. Оценка динамики результативных показателей деятельности службы, экономических эффектов	Смертность на 100 тыс. населения: 21,4	Смертность на 100 тыс. населения: 7,1 (сокращение на 67%).
		2012	2021
		Число умерших в трудоспособном возрасте вследствие туберкулёза, человек: 582	Число умерших в трудоспособном возрасте вследствие туберкулёза, человек: 192 (снижение на 67%)
		Экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте в связи с туберкулёзом: 585,5 млн рублей	

Источники: 1) Данные Росстата; ТАСС: На Урале в 2021 году смертность от туберкулёза достигла исторического минимума. – URL:// <https://tass.ru/obschestvo/14167653> (дата обращения: 09.02.2024). 2) Основные показатели здоровья населения и деятельности медицинских организаций Свердловской области. Бюллетень Министерства здравоохранения Свердловской области, 2021. – 397 с.

в нашей модели являются конкомитантными факторами, то есть неуправляемыми, но оказывающими влияние на поведение моделируемой системы. Внутренние факторы: организационные, технологические, экономические – являются управляемыми, играют значительную роль в функционировании всей противотуберкулёзной службы (на мезоуровне) организаций здравоохранения (на микроуровне). Выявление внешних факторов, влияющих на эпидемиологические показатели по туберкулезу, позволяет проводить мониторинг распространенности данного заболевания, определять территории риска. Роль поведенческих факторов: неудовлетворительное отношение населения к здоровому образу жизни, наличие вредных привычек приводит к «негативным инвестициям» в капитал здоровья, в том числе вероятности развития данного социально значимого заболевания. Доказано влияние внутренних факторов на конечные

результаты работы организаций здравоохранения, изменение в динамике медико-демографических показателей [13, с. 977].

Для повышения результативности деятельности противотуберкулёзной службы Свердловской области с 2013 г. внедрена система индикативного управления организациями службы с использованием многофакторного анализа. Данная система направлена на алгоритмизацию лечебно-профилактической деятельности на основе определения в динамике индикаторов достижения цели (показатели заболеваемости, распространенности, смертности от туберкулеза и др.) и показателей использования средств (охват флюорографическими осмотрами населения, применение инструментальных методов диагностики и другое). Применение медицинских инноваций, динамический анализ и мониторинг индикаторов с использованием информационно-аналитической системы, телекоммуникационных техноло-

гий позволяют оперативно управлять организациями противотуберкулёзной службы, оценивать эффективность управляющих воздействий, способствуют повышению качества медицинской помощи [13, с. 980].

Внедрение инновационных преобразований в противотуберкулёзной службе Свердловской области позволило к 2021 г. по сравнению с 2007 г.: снизить заболеваемость туберкулёзом на 56%, его распространённость — на 50%, достигнуть исторического минимума по сокращению смертности от туберкулёза. С 2012 г. по 2021 г. число умерших в трудоспособном возрасте вследствие туберкулеза уменьшилось на 390 человек (снижение на 67%). Согласно формуле 1, исходя из разницы числа умерших в трудоспособном возрасте вследствие туберкулёза в 2021 г. по сравнению с 2012 г. и ВРП на одного занятого в 2021 г. (1501,2 тыс. рублей), получен экономический эффект от снижения потерь от смертности в трудоспособном возрасте вследствие туберкулёза за данный период — 585,5 млн рублей (табл. 2), что доказывает значимость проведённых преобразований в противотуберкулёзной службе системы здравоохранения Свердловской области.

В 2000 г. в Свердловской области, как и в целом по стране, показатели службы охраны детства и родовспоможения характеризовались негативными тенденциями: сокращение рождаемости; высокие показатели младенческой смертности; неудовлетворённость населения качеством медицинской помощи детям и другое. М.А. Клупт отмечает рост рождаемости в стране в 2007–2015 гг. во многом под влиянием мер демографической политики, в то же время «ответ» рождаемости на экономические кризисы XXI в. характеризуется медленным восстановлением. Таким образом, экономические изменения — благоприятные, подобные введению новых мер демографической политики, или неблагоприятные, такие как экономические кризисы, — выполняют в этом случае роль триггера, запускающего последующий подъём или спад рождаемости [14].

Не уменьшая роли вышеперечисленных факторов, в своём исследовании мы делаем,

в первую очередь, акцент на прогрессивные изменения в службе охраны детства и родовспоможения, способствующие улучшению медико-демографических показателей, достижению медицинских, социальных, экономических эффектов. Так, например, внедрение высокотехнологичных методов лечения бесплодия у женщин и мужчин способствует возможности воспроизведения населения за счёт повышения рождаемости, достижению социальных эффектов на уровне общества.

С целью улучшения медико-демографических показателей, совершенствования деятельности службы охраны детства и родовспоможения системы здравоохранения Свердловской области, с 2000 г. наряду с федеральными программами на региональном уровне были разработаны и реализованы: губернаторская программа гарантай бесплатной медицинской помощи беременным, роженицам и новорождённым «Мать и дитя»; региональная программа по развитию детского здравоохранения на основе межведомственного взаимодействия¹⁰ и другие программы.

Для снижения материнской и перинатальной смертности создан инновационный инструмент в автоматизированной системе «Региональный акушерский мониторинг в Свердловской области (АС «РАМ»), позволяющий формировать единое информационное пространство и сплошной мониторинг всех беременных женщин региона в режиме реального времени на основе системного подхода, анализа и управления потоками трехуровневой системы оказания медицинской помощи, что способствовало снижению количества экстренных случаев в результате своевременной госпитализации пациенток в Областной перинатальный центр и активного выявления жен-

¹⁰ Распоряжение Правительства Свердловской области от 17.06.2019 № 265-РП «Об утверждении программы «Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям Свердловской области, до 2024 года». – URL: <https://minzdrav.midural.ru/uploads/document/4665/265-rp.pdf/>; Губернаторская программа гарантай бесплатной медицинской помощи беременным, роженицам и новорождённым «Мать и дитя» (2000). – URL: <https://ekb4.info/ekaterinburg4/gubernatorskaya.htm> (дата обращения: 20.02.2024).

щин с угрозой материнской смертности. Системная работа в сфере родовспоможения в Свердловской области, эффективная маршрутизация, оказание своевременной высокотехнологичной медицинской помощи беременным, междисциплинарный подход способствовали за три года работы программы снижению в 2016 г. по сравнению с 2013 г. показателей: перинатальной смертности — доношенных на 34%, недоношенных на 27%; мертворождаемости доношенных — на 34%, недоношенных — на 23%; ранней неонатальной смертно-

сти доношенных — на 34%, недоношенных — на 38%; младенческой смертности — на 16%; заболеваемости детей первого года — жизни на 10%; инвалидности детей — на 4% [15]. Внедрение новых организационных технологий, медицинских инноваций, информационно-аналитической системы в службе охраны детства и родовспоможения области позволило в динамике с 2000 г. по 2021 г. значительно улучшить медико-демографические показатели, в том числе на 73% сократить младенческую смертность (табл. 3). За 2000–2021 гг.

Результаты преобразований в службе охраны детства и родовспоможения системы здравоохранения Свердловской области за 2000–2021 годы

Results of the transformations in the child protection and childbirth care services in the health care system of Sverdlovsk oblast in 2000–2021

Table 3

Направления инновационных преобразований	Результаты	Динамика показателей	
		2000	2021
Реформирование службы родовспоможения на территории Свердловской области с использованием новых организационных технологий.	Губернаторская программа «Мать и дитя».	Число родившихся: 38372 человека	Число родившихся: 42992 человека (разница: 4620, увеличение на 12%)
Внедрение трёхуровневой системы оказания медицинской помощи, сплошной мониторинг всех беременных женщин Свердловской области в автоматизированной системе «Региональный акушерский мониторинг»; развитие взаимодействия органов Министерства здравоохранения и Министерства социальной защиты.	Региональная программа по развитию детского здравоохранения.	Общий коэффициент рождаемости (промилле): 8,4 Младенческая смертность (промилле): 15,0	Общий коэффициент рождаемости (промилле): 10,1 (увеличение на 20%) Младенческая смертность (промилле): 4,0 (снижение на 73%)
			Ежегодный экономический эффект — 6,9 млрд рублей

Источник: Свердловская область в 2017–2021 гг. // Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. Официальные статистические публикации. — URL: <https://sverdl.gks.ru/folder/36989> (дата обращения: 30.01.2024).

произошло увеличение числа родившихся на 4620 детей, что предполагает в дальнейшем их участие в производстве ВРП.

Отложенный ежегодный экономический эффект в результате увеличения числа родившихся рассчитан по формуле 2:

$$\mathcal{E}_{\text{отл. род.}} = (\Psi_{\text{род.дан.}} - \Psi_{\text{род.базис.}}) \times \text{ВРП}_{\text{дан.}} \quad (2)$$

где $\Psi_{\text{род.дан.}}$ — число родившихся в данный период; $\Psi_{\text{род.базис.}}$ — число родившихся в базисный период; $\text{ВРП}_{\text{дан.}}$ — ВРП на одного занятого в данный период.

Однако не все из них доживут до трудоспособного возраста и смогут приносить экономическую пользу, что было учтено в наших расчётах путём умножения разницы числа родившихся (4620 детей) на коэффициенты дожития до 18 лет: $4620 \times (1 - 0,00115 \times (1 - 0,0002) \times (1 - 0,0002) \times (1 - 0,0006)) = 4577,2$. Исходя из ВРП на одного занятого в 2021 г. (1501200 руб.), увеличение числа родившихся за 2000–2021 гг. позволит получать отложенный ежегодный экономический эффект при достижении ими трудо-

способного возраста не менее 6,9 млрд рублей (табл. 3), что свидетельствует об эффективных преобразованиях в службе родовспоможения и детства в системе здравоохранения Свердловской области.

Ключевым результатом развития системы здравоохранения Свердловской области является рост ожидаемой продолжительности жизни при рождении с 63,94 лет в 2000 г. до 68,8 лет в 2021 г. — для проведения оценки экономического эффекта которого данный результат был представлен в денежной форме с использованием разработанного Б. А. Коробицыным с соавторами подхода к оценке стоимости человеческой жизни, основанного на использовании индекса че-

ловеческого развития (ИЧР) [9; 10]. При расчете ИЧР принимается, что долгая жизнь в достойных условиях, позволяющих человеку реализовать свой потенциал, является общепризнанным обязательным условием устойчивого развития. ИЧР является агрегированным показателем прогресса в трех измерениях: здоровье, образование, уровень жизни. ИЧР публикуется в ежегодных докладах и используется Программой развития ООН для сравнения качества жизни населения в разных странах. Промежуточные индексы по каждому измерению рассчитываются с использованием максимальных и минимальных значений, приведённых в табл. 4.

Целевые ориентиры и статистические данные для расчёта ИЧР для России

Table 4

Targets and statistical data for calculating the HDI for Russia

Индикатор	Целевые ориентиры		Значение для РФ в 2021 году
	Максимальное значение	Минимальное значение	
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	85,0	20,0	69,4
Средняя продолжительность обучения, лет	15,0	0	12,8
Ожидаемая продолжительность обучения, лет	18,0	0	15,8
Валовой национальный доход на душу населения, доллары США по паритету покупательной способности 2017 года	75000	100	27166

Источник: UNDP (United Nations Development Programme). 2022. Human Development Report 2021–22: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World. — New York: — 305 p.

Ниже приведён расчёт ИЧР для России с использованием данных из доклада ООН 2022 года.

$$\text{Индекс ожидаемой продолжительности жизни} = \frac{69,4-20,0}{85,0-20,0} = 0,76 \quad (3)$$

$$\text{Индекс средней продолжительности обучения} = \frac{12,8-0}{15-0} = 0,853 \quad (4)$$

$$\text{Индекс ожидаемой продолжительности обучения} = \frac{15,8-0}{18-0} = 0,878 \quad (5)$$

Сводный индекс обучения =

$$\frac{0,853+0,878}{2} = 0,866 \quad (6)$$

Индекс среднедушевого национального дохода =

$$\frac{\ln(27166) - \ln(100)}{\ln(75000) - \ln(100)} = 0,85 \quad (7)$$

ИЧР рассчитывается как среднее геометрическое трех индексов измерений:

ИЧР =

$$\sqrt[3]{0,76 \times 0,866 \times 0,85} = 0,822 \quad (8)$$

В соответствии с концепцией «слабой устойчивости» и взаимозаменяемости раз-

личных составляющих общественного капитала, в том числе природного капитала, искусственно произведённого капитала и человеческого капитала, стоимостная оценка увеличения ожидаемой продолжительности жизни при рождении на 1 год соответствует увеличению среднедушевого валового национального дохода, позволяющего достичь аналогичного роста ИЧР. Увеличив значение ожидаемой продолжительности жизни при рождении на 1 год (то есть до 70,4 лет) при неизменных значениях ИЧР и сводного индекса обучения, мы определили эквивалентный валовой национальный доход на душу населения (x) из уравнения:

$$\sqrt[3]{\frac{70,4 - 20}{85 - 20} \times 0,866 \times \frac{\ln(x) - \ln(100)}{\ln(75000) - \ln(100)}} = 0,822, \quad (9)$$

В соответствии с полученными результатами расчётов увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении для россиян на один год по сравнению с существующим уровнем эквивалентно росту валового национального продукта на душу населения на 3305,7 долларов США (по паритету покупательной способности 2017 г.). С учётом полученной стоимостной оценки роста ожидаемой продолжительности жизни при рождении предложено производить

оценку экономического эффекта её роста в Свердловской области в период 2000–2021 гг. по формуле:

$$E = \sum_{t=2001}^{2021} \frac{((OПЖ_t - OПЖ_{2000}) \cdot P_t) \cdot 3305,7}{1000}, \quad (10)$$

где $OПЖ_t$ — ожидаемая продолжительность жизни при рождении в году t , лет; $OПЖ_{2000}$ — ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2000 г., лет; P_t — численность постоянного населения в среднем за t год, тыс. человек.

Стоимостная оценка роста ожидаемой продолжительности жизни при рождении в Свердловской области за 2000–2021 гг., полученная в соответствии с формулой (10) на основе значений показателей из табл. 5, составила 1269 млрд долларов США по паритету покупательной способности 2017 г., что соответствует 73983,7 млрд рублей по среднегодовому курсу, установленному Банком России в 2017 г. (58,3 руб./доллар), что эквивалентно в денежном выражении 24,3 объёмам ВРП Свердловской области за 2021 год. Несмотря на то, что рост ожидаемой продолжительности жизни в Свердловской области не только заслуга здравоохранения, но и комплекса других соци-

Расчёт экономических эффектов динамики ожидаемой продолжительности жизни при рождении в Свердловской области по годам

Calculation of the economic effects of the dynamics of life expectancy at birth in Sverdlovsk oblast by year

Показатель	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
$OПЖ_t$	64,72	63,82	63,68	64,42	64,55	66,47	67,5	67,75	68,39	68,81
P_t	4530	4496	4456	4414	4375	4344	4325	4317	4311	4303
$\frac{((OПЖ_t - OПЖ_{2000}) \cdot P_t) \cdot 3305,7}{1000}$	11680	-1783	-3830	7004	8823	36327	50902	54374	63423	69271
Показатель	2011	2012	2013	2014	2017	2018	2019	2020	2021	
$OПЖ_t$	69,3	69,5	69,81	69,76	71,23	71,29	71,81	70,2		68,8
P_t	4302	4312	4318	4324	4327	4321	4313	4300		4277
$\frac{((OПЖ_t - OПЖ_{2000}) \cdot P_t) \cdot 3305,7}{1000}$	76112	79248	83793	83192	104282	104975	112212	88991		68716

Источник: расчёты авторов.

ально-экономических изменений, полученная оценка прогрессивных преобразований на уровне отдельных служб системы здравоохранения Свердловской области позволяет сделать вывод об их существенном вкладе в данный рост.

Заключение

Проведённые исследования позволяют сделать следующие обобщающие выводы.

1. Оценка прогрессивных преобразований на уровне отдельных служб системы здравоохранения Свердловской области свидетельствует о возможности достижения высоких медицинских, социальных, экономических эффектов, значительного вклада в здоровьесбережение населения региона.

2. Функционирование системы здравоохранения Свердловской области за период 2000–2021 гг. признано эффективным

с точки зрения снижения потерь от смертности трудоспособного населения по приоритетным направлениям, роста рождаемости и ожидаемой продолжительности жизни населения региона.

3. Обоснованы направления развития здравоохранения, наиболее эффективные с позиции восстановления здоровья и продления жизни населения региона: выбор приоритетов с точки зрения необходимости сокращения наибольших потерь от заболеваемости, инвалидности, смертности населения; реализация региональных программ по приоритетам развития служб здравоохранения наряду с федеральными программами; внедрение организационных, информационных, медицинских инноваций в региональном здравоохранении.

Успешная апробация авторского подхода подтверждает возможность его использования на уровне систем здравоохранения других субъектов Российской Федерации.

Литература и Интернет-источников

- Иванова, А.Е.** Резервы снижения смертности в России, обусловленные эффективностью здравоохранения / А.Е. Иванова, В.Г. Семёнова, Т.П. Сабгайда // Вестник Российской Академии Наук. — 2021. — Т. 91 — № 9. — С. 865–878. DOI: 10.31857/S086958732109005X
- Улумбекова, Г.Э.** Финансирование здравоохранения для достижения ожидаемой продолжительности жизни в России 78 лет к 2030 году / Г.Э. Улумбекова, А.Б. Гиноян // Народонаселение. — 2022. — Т. 25. — № 1. — С. 129–140. DOI: 10.19181/population.2022.25.1.11; EDN: PHHGLM
- Аганбегян, А.Г.** Демографическая драма на пути перспективного развития России / А.Г. Аганбегян // Народонаселение. — 2017. — № 3. — С. 4–23. DOI: 10.26653/1561-7785-2017-3-1; EDN: ZWTFHV
- Артеменко, Д.А.** Оценка перспектив финансового обеспечения системы обязательного медицинского страхования / Д.А. Артеменко, Ф.Н. Кадыров, А.М. Чилилов // Финансы. — 2024. — № 1. — С. 58–64. EDN: LPIGUL
- Кривенко, Н.В.** Медицинский туризм как фактор эффективного использования потенциала регионального здравоохранения / Н.В. Кривенко, А.И. Цветков, Д.И. Кича // Народонаселение. — 2022. — Т. 25. — № 4. — С. 136–150. DOI: 10.19181/population.2022.25.4.12; EDN: JPKZUT
- Восковович, Н.А.** Особенности формирования доступности медицинских услуг в условиях новой экономической реальности / Н.А. Восковович // Народонаселение. — 2024. — Т. 27. — № 1. — С. 166–177. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-13-166-177; EDN: ICOHNZ
- Нифанрова, Р.В.** Современные методические подходы к оценке стоимости человеческой жизни / Р.В. Нифанрова, С.Е. Шипицына // Экономика региона. — 2012. — № 3(31). — С. 289–294. DOI: 10.17059/2012-3-30; EDN: PCIBVH
- Кривенко, Н.В.** Эффективность системы здравоохранения как фактор устойчивого социально-экономического развития регионов / Н.В. Кривенко, Д.С. Епанешникова, В.Г. Крылов [и др.]. — Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2020. — 235 с. EDN: SWURHA

9. Коробицын, Б.А. Стоимостная оценка изменения ожидаемой продолжительности жизни, основанная на использовании индекса развития человеческого потенциала / Б.А. Коробицын, А.А. Куклин, И.Л. Манжуров, Н.Л. Никулина // Экономика природопользования. — 2012. — № 6. — С. 103–111. EDN: PLVQWJ
10. Черешнев, В.А. Оценка экономической эффективности государственных программ социальной направленности методами имитационного моделирования / В.А. Черешнев, А.В. Васильева, Б.А. Коробицын // Экономический анализ: теория и практика. — 2017. — Т. 16. — № 1(460). — С. 174–187. DOI: 10.24891/ea.16.1.174; EDN: XKPFVP
11. Цыбикова, Э.Б. Заболеваемость туберкулёзом в субъектах Российской Федерации в 2020 году / Э.Б. Цыбикова // Социальные аспекты здоровья населения. — 2022. — Т. 68 — № 2. — С. 10. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-2-10; EDN: ESZQUQ
12. Цветков, А.И. Научное обоснование и эффективность индикаторного варианта управления крупным противотуберкулезным диспансером / А.И. Цветков, Ю.П. Чугаев, И.А. Черняев, П.Ф. Чернавин // Медицинский альянс. — 2020. — Т. 8. — № 3. — С. 102–110. DOI: 10.36422/23076348-2020-8-3-102-110; EDN: TPLPOL
13. Кривенко, Н.В. Эффективность финансирования здравоохранения для обеспечения экономической безопасности региона / Н.В. Кривенко, А.И. Цветков // Экономика региона. — 2018. — Т. 14. — № 3. — С. 970–986. DOI: 10.17059/2018-3-2; EDN: UZBOVX
14. Клупт, М.А. Современные демографические и экономические процессы в России: статистический анализ взаимосвязи / М.А. Клупт // Вопросы статистики. — 2024. — Т. 31. — № 5. — С. 57–67. DOI: 10.34023/2313-6383-2024-31-5-57-67; EDN: DUQYWA
15. Кривенко, Н.В. Междисциплинарность в здравоохранении: вклад в обеспечение социально-демографической безопасности региона / Н.В. Кривенко, А.А. Куклин, О.Ю. Аверьянов // Известия Уральского государственного экономического университета. — 2017. — № 6(74). — С. 5–20. DOI: 10.29141/2073-1019-2017-74-6-1; EDN: YNERDS

Сведения об авторах:

Кривенко Наталья Васильевна, д.э.н., ведущий научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург, Россия.

Контактная информация: e-mail: nvkrivenko@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-3292-6460; РИНЦ SPIN-код: 1455-0353.

Васильева Александра Владимировна, к.э.н., старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург, Россия.

Контактная информация: e-mail: vasileva.av@uiec.ru; ORCID: 0000-0002-6319-8208; РИНЦ SPIN-код: 7499-6169.

DOI: 10.24412/1561-7785-2025-1-153-167

EFFECTS OF THE TRANSFORMATIONS IN THE REGIONAL HEALTHCARE SYSTEM: CONTRIBUTION TO SAVING THE POPULATION HEALTH

Natalya V. Krivenko*, Alexandra V. Vasilyeva

*Institute of Economics of the Ural Branch RAS
(29 Moskovskaya str. Ekaterinburg, Russia, 620014)*

*E-mail: nvkrivenko@yandex.ru

Funding:

The article was carried out in accordance with the research plan of the Institute of Economics of the Ural Branch RAS.

For citation:

Krivenko N.V., Vasilyeva A.V. Effects of the transformations in the regional healthcare system: contribution to saving the population health. *Narodonaselenie [Population]*. 2025. Vol. 28. No. 1. P. 153-167. DOI: 10.24412/1561-7785-2025-1-153-167 (in Russ.)

Abstract. The relevance of studying the changes in the healthcare system aimed at saving the population health, preserving human potential and labor potential of the population, is due to demographic challenges to Russia: a decrease in the birth rate, an increase in the demographic burden, etc. The scientific significance of the study lies in development of methodological approaches that consider the healthcare system as a profitable industry, in contrast to the existing approaches that define it as a costly industry, proposal of the author's approach, which allows us to identify «bottlenecks» in the activities of the regional healthcare system by areas and services, determine development priorities and evaluate the effects of the measures aimed at preventing and reducing morbidity, mortality and disability of the population. The author's approach was tested using the example of implementing measures in the regional healthcare system of Sverdlovsk oblast aimed at improving the population health. Based on utility theory using the gross regional product (GRP) per capita indicator, the effects of measures aimed at improving population health in Sverdlovsk oblast are assessed. Assessment of the effect of increasing life expectancy at birth in Sverdlovsk oblast in value terms was based on the concept of «weak sustainability» using the Human Development Index. The implementation of innovative transformations by services in the healthcare system of Sverdlovsk oblast shows achievement of high medical, social, and economic effects, helps to improve the level of health of the region's population, reduce losses of the working population. There are substantiated the directions of healthcare development that are most effective from the standpoint of restoring health and prolonging the life of the population of the region, as well as contributing to raising the efficiency of the regional healthcare system,

Keywords: region, population health, healthcare, economic effect, GRP.

References and Internet sources

1. Ivanova A.E., Semenova V.G., Sabgaida T.P. Rezervy snizheniya smertnosti v Rossii, obuslovlennyye effektivnost'yu zdravookhraneniya [Reserves for reducing mortality in Russia due to the effectiveness of healthcare]. *Vestnik Rossiyskoy Akademii Nauk [Herald of the Russian Academy of Sciences]*. 2021. Vol. 91. No. 9. P. 865–878. (in Russ.)
2. Ulumbekova G.E., Ginoyan A.B. Finansirovaniye zdravookhraneniya dlya dostizheniya ozhidaemoy prodlzhitelnosti zhizni v Rossii 78 let k 2030 godu [Healthcare financing to achieve 78 years of life expectancy in Russia by 2030]. *Narodonaselenie [Population]*. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 129–140. DOI: 10.19181 / population.2022.25.1.11 (in Russ.)
3. Aganbegyan A.G. Demograficheskaya drama na puti perspektivnogo razvitiya Rossii [Demographic drama on the path of perspective development of Russia]. *Narodonaselenie [Population]*. 2017. No.3. P. 4–23. DOI: 10.26653 / 1561-7785-2017-3-1 (in Russ.)
4. Artemenko D.A., Kadyrov F.N., Chililov A.M. Otsenka perspektiv finansovogo obespechenija sistemy objazatel'nogo meditsinskogo strakhovaniya [Assessment of the prospects for financial support of the compulsory health insurance system]. *Finansy [Finance]*. 2024. No. 1. P. 58–64. (in Russ.)
5. Krivenko N.V., Tsvetkov A.I., Kicha D.I. Meditsinskij turizm kak faktor effektivnogo ispol'zovaniya potentsiala regional'nogo zdravookhraneniya [Medical tourism as a factor in the effective use of the regional healthcare potential]. *Narodonaselenie [Population]*. 2022. Vol. 25. No.4. P. 136–150. DOI: 1 0.19181 / population.2022.25.4.12 (in Russ.)
6. Voskolovich N.A. Osobennosti formirovaniya dostupnosti meditsinskikh uslug v uslovijakh novoj ekonomicheskoy real'nosti [Features of the formation of medical services availability in the new economic reality]. *Narodonaselenie [Population]*. 2024. Vol. 27. No. 1. P. 166–177. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-13-166-177 (in Russ.)

7. Nifantova R.V., Shipitsyna S.E. Sovremennye metodicheskiye podkhody k otsenke stoimosti chelovecheskoj zhizni [Modern methods of human life evaluation]. Ekonomika regiona [Economy of Regions]. 2012. No. 3(31). P. 289–294. DOI: 10.17059 / 2012-3-30 (in Russ.)
8. Krivenko N.V., Epaneshnikova D.S., Krylov V.G., et al. Effektivnost' sistemy zdravooхранения как фактор устойчивого социально-экономического развития регионов [Effectiveness of the Healthcare System as a Factor in Sustainable Socio-Economic Development of Regions]. Ekaterinburg. Institut ekonomiki Ural'skogo otdeleniya RAN [Institute of Economics of the Ural Branch RAS]. 2020. 235 p. (in Russ.)
9. Korobitsyn B.A., Kuklin A.A., Manzhurov I.L., Nikulina N.L. Stoimostnaya otsenka izmeneniya ozhidaemoj prodolzhitelnosti zhizni, osnovannaya na ispolzovanii indeksa razvitiya chelovecheskogo potentsiala [Valuing of human life on the basis of Human Development Index]. Ekonomika prirodopolzovaniya [Economy of Natural Resources]. 2012. No. 6. P. 103–111. (in Russ.)
10. Chereshnev V.A., Vasileva A.V., Korobitsyn B.A. Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti gosudarstvennykh program sotsialnoj napravленности metodami imitatsionnogo modelirovaniya [Assessing the economic efficiency of socially oriented government programs by simulation modeling methods]. Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice]. 2017. Vol. 16. No. 1(460). P. 174–187. DOI: 10.24891 / ea.16.1.174 (in Russ.)
11. Tsybikova E.B. Zabolevaemost tuberkulezom v subjektakh Rossiijskoj Federatsii v 2020 godu [Incidence of tuberculosis in subjects of the Russian Federation in 2020]. Sotsialnye aspekty zdorovya naseleniya [Social Aspects of Population Health]. 2022. Vol. 68. No. 2. P. 10. DOI: 10.21045 / 2071-5021-2022-68-2-10 (in Russ.)
12. Tsvetkov A.I., Chugaev Yu. P., Chernyaev I.A., Chernavin P.F. Nauchnoje obosnovanje i effektivnost' indikatornogo varianta upravleniya krupnym protivotuberkuleznym dispanserom [Scientific substantiation of the indicative managing for large TB dispensary]. Meditsinskij alyans [Medical Alliance]. 2020. Vol. 8. No. 3. P. 102–110. DOI: 10.36422 / 23076348-2020-8-3-102-110 (in Russ.)
13. Krivenko N.V., Tsvetkov A.I. Effektivnost finansirovaniya zdravookhraneniya dlya obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti regiona [Efficiency of funding healthcare for ensuring economic security of a region]. Ekonomika regiona [Economy of Regions]. 2018. Vol. 14. No. 3. P. 970–986. DOI: 10.17059 / 2018-3-20 (in Russ.)
14. Klupt M.A. Sovremennye demograficheskiye i ekonomicheskiye protsessy v Rossii: statisticheskij analiz vzaimosvyazi [Contemporary demographic and economic processes in Russia: a statistical analysis of their interaction]. Voprosy statistiki [Statistical Issues]. 2024. Vol. 31. No 5. P. 57–67. DOI: 10.34023 / 2313-6383-2024-31-5-57-67 (in Russ.)
15. Krivenko N.V., Kuklin A.A., Averyanov O. Yu. Mezhdistsiplinarnost' v zdravookhranenii: vklad v obespechenije sotsial'no-demograficheskoy bezopasnosti regiona [Interdisciplinary approach in healthcare: the contribution to maintaining socio-demographic security of a region]. Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomiceskogo universiteta [Bulletin of the Ural State University of Economics]. 2017. No. 6(74). P. 5–20. DOI: 10.29141 / 2073-1019-2017-74-6-1 (in Russ.)

Information about the authors:

Krivenko Natalya Vasilievna, Doctor of Economics, Leading Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch RAS, Ekaterinburg, Russia.

Contact information: e-mail: nvkrivenko@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-3292-6460; Elibrary SPIN-code: 1455-0353.

Vasilyeva Alexandra Vladimirovna, Candidate of Economics, Senior Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch RAS, Ekaterinburg, Russia.

Contact information: e-mail: vasileva.av@uiec.ru; ORCID: 0000-0002-6319-8208; Elibrary SPIN-code: 7499-6169.

Статья поступила в редакцию 08.08.2024, утверждена 17.02.2025., опубликована 31.03.2025.