

Инновации в здравоохранении как фактор здоровьесбережения населения регионов

Кривенко Наталья Васильевна

Д-р экон. наук, вед. науч. сотр.

ORCID: 0000-0002-3292-6460, e-mail: nvkrivenko@yandex.ru

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация

Актуальность темы настоящего исследования заключается в целесообразности изучения значимости инноваций в здравоохранении для здоровьесбережения населения регионов Российской Федерации в условиях демографических вызовов для страны. Цель исследования – определение влияния инноваций в здравоохранении на здоровьесбережение населения, оценка их эффективности на примере субъектов Российской Федерации. Применялись системный, интегративный, многоуровневый подходы, методы статистического, сравнительного анализа. Выявлены наиболее приоритетные тренды в сфере здравоохранения на мировом уровне: акцент на развитие персонализированной и пациентоориентированной медицины, биоинженерных технологий, телемедицины, цифровизации, внедрение медицинских, информационных инноваций с использованием искусственного интеллекта, картирование генов. Отмечены адаптация отечественной медицины к новым геополитическим условиям, активное внедрение импортозамещения и инноваций. На примере региональных систем здравоохранения Тюменской, Тульской, Свердловской областей доказана высокая эффективность от внедрения инноваций. Улучшение в динамике медико-демографических показателей, достижение экономических эффектов в результате снижения потерь по заболеваемости, инвалидности, смертности по ряду профилей заболеваний способствуют здоровьесбережению населения регионов. Предложен авторский подход к применению инноваций в региональном здравоохранении, рассматривающий комплексное внедрение различных видов инноваций.

Ключевые слова

Регион, система здравоохранения, здоровье, население, здоровьесбережение, тренды, цифровизация, инновации, эффективность

Благодарности. Статья выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.

Для цитирования: Кривенко Н.В. Инновации в здравоохранении как фактор здоровьесбережения населения регионов // Вестник университета. 2025. № 2. С. 44–52.

Innovation in healthcare as a factor in population's health in regions

Natalya V. Krivenko

Dr. Sci. (Econ.), Leading Researcher

ORCID: 0000-0002-3292-6460, e-mail: nvkrivenko@yandex.ru

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

Abstract

The relevance of the study lies in the expediency of studying the significance of innovations in health care for health saving of population in the Russian regions in the conditions of demographic challenges for the country. The purpose of the study is to determine the impact of innovations in health care on the population's health and to assess their effectiveness on the example of the Russian regions. Systemic, integrative, and multilevel approaches and statistical and comparative analysis methods were used. The most priority trends in health care at the global level have been identified: emphasis on developing personalized and patient-centered medicine, bioengineering technologies, telemedicine, and digitalization and implementing medical and information innovations using artificial intelligence and gene mapping. The domestic medicine adaptation to new geopolitical conditions and active implementation of import substitution and innovations have been noted. On the example of regional health care systems of Tyumen, Tula, and Sverdlovsk Regions, high efficiency of innovation implementation has been proved. Improvement in the dynamics of medical and demographic indicators and economic effects achievement as a result of reducing losses in morbidity, disability, and mortality in a number of disease profiles contribute to health saving of the population of the regions. The author's approach to innovations application in regional health care, which considers the integrated implementation of various types of innovations, has been proposed.

Keywords

Region, healthcare system, health, population, health preservation, trends, digitalization, innovation, efficiency

Acknowledgments. The research paper was prepared in accordance with the plan of scientific research works of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

For citation: Krivenko N.V. (2025) Innovation in healthcare as a factor in population's health in regions. *Vestnik universiteta*, no. 2, pp. 44–52.



ВВЕДЕНИЕ

По данным Глобального инновационного индекса 2023 г., Российская Федерация (далее – РФ, Россия) заняла 51-е место среди 132 экономик, по результатам инновационной деятельности – 53 место, что ниже, чем в прошлом году¹. В условиях сложной геополитической обстановки требуется достижение технологического суверенитета, повсеместное распространение инноваций в экономике страны. Данные утверждения в полной мере относятся и к социальной сфере, в том числе к здравоохранению.

На пленарном заседании Второго форума будущих технологий «Современные медицинские технологии. Вызовы завтрашнего дня – опережая время» Президент РФ В.В. Путин заявил: «Новые открытия в области медицины должны быть доступны в первую очередь людям и широко использоваться в первичном звене здравоохранения. Нам нужно настроить всю систему – от первичного звена до ведущих клиник и институтов – на сбережение здоровья граждан. В рамках такой работы предстоит задействовать весь потенциал передовых цифровых и медицинских технологий»².

В условиях демографических вызовов для страны представляет научный интерес и практическую значимость исследование влияния инноваций в здравоохранении на здоровьесбережение населения регионов.

Проблемы внедрения инноваций, их влияния на достижение эффективности в организациях широко представлены в трудах зарубежных и отечественных ученых [1–15]. Так, К. Кристенсен исследует возможности для прорывных инноваций и создания новых рынков [1]. Ким В. Чан, Р. Моборн в рамках «стратегии голубого океана» акцентируют внимание организаций не на конкуренции, а на инновации [2]. М.Ю. Афанасьев, М.А. Лысенкова исследуют влияние науки и бизнеса на инновационную активность региона, на основе межстрановых сопоставлений отмечают наиболее высокий уровень инновационных систем Японии, Китая и Швейцарии [3].

Е.Б. Ленчук делает акцент на целесообразности нового качества управления инновационными процессами, базирующимися на развитии гибких систем управления, адекватных решению задач инновационного обновления российской экономики, преодоления технологических отставаний [4].

С.Ю. Глазьев отмечает, что в период пандемии COVID-19 был осуществлен рост структурных изменений: мощное развитие биоинженерных технологий, в том числе производство вакцин и антивирусных препаратов, информационно-коммуникационных технологий, создание систем искусственного интеллекта [5]. Академик предлагает план опережающего развития России на основе активизации имеющегося научно-производственного и интеллектуального потенциала [6].

В представленной зарубежной и отечественной литературе по данной проблематике отмечается также роль инноваций в здравоохранении [12–15]. Ф.Н. Кадыров обосновывает целесообразность применения инноваций в условиях недостаточности финансовых средств в отечественном здравоохранении и необходимости достижения максимальных эффектов в лечении пациентов [13].

Актуальность данной тематики требует дальнейшего развития с точки зрения выявления влияния инноваций в здравоохранении на здоровьесбережение населения на региональном уровне.

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

С помощью системного, интегративного, многоуровневого подходов, методов статистического, сравнительного анализа исследованы основные направления развития инноваций в здравоохранении.

Анализ развития инноваций в зарубежном здравоохранении показывает их разнообразие: новые лечебные технологии, картирование генов, современные информационные технологии, включающие виртуальную опеку, «беспроводную» поставку медицинских услуг путем оцифровки основной медицинской документации, построение оптимальной инфраструктуры медицинской организации для нахождения пациентов и др. [14]. В рамках персонализированной медицины прорывным решением стало использование 3D печати [15].

Среди мировых трендов рынка медицинских технологий выделяются несколько основных: развитие возможностей для создания искусственного интеллекта (далее – ИИ), расширение использования телемедицины, цифровизация³.

¹ Всемирная организация интеллектуальной собственности. Глобальный инновационный индекс 2023 года: Инновации в условиях неопределенности. Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2023/ (дата обращения: 17.08.2024).

² Пленарное заседание Форума будущих технологий. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73454> (дата обращения: 17.08.2024).

³ Мировые тренды MedTech. Режим доступа: <https://delovoyimir.biz/trendy-edtech.html?ysclid=lzp9c3zwbz598351218> (дата обращения: 17.08.2024).

В последние годы, несмотря на функционирование системы отечественного здравоохранения в сложной геополитической обстановке, необходимо отметить адаптацию отечественной медицины к новым реалиям, активное импортозамещение и внедрение инноваций⁴.

Наиболее приоритетные тренды в отечественной системе здравоохранения в 2024 г.⁵:

- пациентоориентированность – в рамках персонализированной медицины растет число клиник, где проводят анализ ДНК, что позволяет узнать о рисках для здоровья и составить индивидуальный план профилактических мер;
- cito-медицина – преимущества для пациентов экспресс-диагностики заключаются в одновременной обработке анализов, результатов УЗИ, рентгена, КТ, МРТ, ранней диагностике заболеваний;
- телемедицина – кроме различных приложений, онлайн-консультаций, появились устройства, собирающие весь анамнез пациента, что экономит время, а главное – облегчает процесс и ускоряет лечение;
- суверенитет, цифровая безопасность – в 2023 г. вышло Постановление Правительства РФ, включающее 13 важных проектов для обеспечения суверенитета страны в медицине, создан Центр информационной безопасности на базе Министерства здравоохранения РФ;
- искусственный интеллект, роботизация – сегодня в медицине активно применяются цифровые помощники, к 2025 г. планируется запуск проекта «Цифровые сервисы системы здравоохранения», чтобы более активно развивать и применять в медицине ИИ, использовать роботизированных помощников.

Уровень развития технологий в медицине требует от современной российской клиники использование инноваций, цифровизации, ИИ.

Важнейшие направления в современной медицине:

- биомедицинская информатика;
- робототехника;
- телемедицина;
- чат-боты в медицине.

Профессии «будущего» в медицине:

- медик в сфере информационных технологий (далее – ИТ);
- ИТ-генетик;
- сетевой врач;
- генетический консультант;
- клинический биоинформатик;
- оператор медицинских роботов.

На современном этапе развития области ИТ позволяют осуществлять диагностику и принимать решения на основе ИИ, использовать телемедицинские технологии при лечении целого спектра заболеваний, реализовывать дистанционный биомониторинг, который востребован для оказания помощи по сопровождению пациентов с хроническими заболеваниями.

Целесообразно изучить отечественный опыт внедрения инноваций на региональном уровне.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Опыт Тюменской области по внедрению инноваций в медицине представляет научный интерес и практическую значимость. Например, Федеральный центр нейрохирургии в Тюмени специализируется на таких направлениях, как малотравматичная нейрохирургия и сохранение высокого качества жизни и здоровья пациента, проведение высокотехнологичных операций мирового уровня отечественным и зарубежным пациентам. Осуществляется эффективное лечение гидроцефалии, эпилепсии, болезни Паркинсона, опухолей спинного мозга и позвоночника, инсульта, аневризмы и других заболеваний.

Динамика за 2017–2023 гг. показывает снижение заболеваемости населения Тюменской области по профилю «Болезни нервной системы» на 20,6 % (табл. 1).

⁴ Тренды в здравоохранении в 2024 году: новые стратегии, современные технологии, ориентирование на пациентов. Режим доступа: <https://www.medznat.ru/practice/medical-billing/trendy-v-zdravooxranenii-v-2024-godu> (дата обращения: 17.08.2024).

⁵ Там же.

Таблица 1

Показатели заболеваемости населения по профилю
«Болезни нервной системы» в Тюменской области

Показатели	2017 г., тыс. шт.	2018 г., тыс. шт.	2019 г., тыс. шт.	2020 г., тыс. шт.	2021 г., тыс. шт.	2022 г., тыс. шт.	2023 г., тыс. шт.	Динамика 2023/2017 гг., %
Зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни	56,0	56,2	58,1	44,1	43,1	44,9	44,5	79,4

Составлено автором по материалам источника⁶

Внедрение инноваций в онкологической службе Тюменской области – организационные и высокотехнологичные проекты (ПЭТ/КТ, ОФЭКТ/КТ, радионуклидная терапия) – за десятилетний период 2007–2016 гг. способствовало росту выявляемости (заболеваемости) злокачественных новообразований и снижению смертности по сравнению со среднероссийскими показателями в 2017 г. [16]:

- показатель заболеваемости на 100 тыс. чел. по злокачественным новообразованиям: по РФ – 242,61, по Тюменской области – 267,95;
- показатель смертности на 100 тыс. чел. по злокачественным новообразованиям: по РФ – 112,78, по Тюменской области – 90,04.

Данные примеры свидетельствуют о достижении медицинских и социальных эффектов в здравоохранении Тюменской области в результате внедрения инноваций.

Анализ показывает дальнейшую положительную динамику. Так, в 2019 г. показатель смертности от злокачественных новообразований в Тюменской области снизился на 11,3 % по сравнению с 2011 г. В 2022 г. процент выявленных активно от числа больных с впервые установленным диагнозом по профилю «Онкология» составил в Тюменской области 32,7 (по РФ – 24,5) [17]. В 2023 г. регион вошел в число субъектов РФ, лидирующих по средней продолжительности жизни по одному из ключевых показателей национального проекта «Здравоохранение» – 75 лет (по РФ – 73,44 года).

В Тульской области создана Единая система мониторинга кардиологической помощи, включающая ИТ-службу, информационно-аналитический отдел, телемедицинский центр, пресс-службу для информированности населения. В 2023 г. в регионе стартовал пилотный проект по дистанционному мониторингу артериального давления, организованный при поддержке Национального медицинского исследовательского центра кардиологии имени академика Е.И. Чазова с использованием искусственного интеллекта⁷. В результате достигнуты повышение качества медицинской помощи, улучшение медико-демографических показателей. Благодаря организационным и информационным инновациям в кардиологической службе Тульской области заболеваемость по классу болезней систем кровообращения только за период 2019–2022 гг. снизилась на 31,8 % (табл. 2).

Таблица 2

Показатели заболеваемости населения по профилю
«болезни системы кровообращения» в Тульской области

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Динамика 2022/2019 гг., %
Число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни, кол-во заболевших на 100 тыс. чел.	3 459,79	3 325,22	3 385,58	2 359,95	68,20

Составлено автором по материалам источника⁸

⁶ Федеральная служба государственной статистики. Заболеваемость населения по основным классам болезней в Тюменской области. Режим доступа: https://72.rosstat.gov.ru/ofs_zdrav_obl (дата обращения: 17.08.2024).

⁷ Конгресс Оргздрав. Всероссийская премия «Оргздрав: лидеры отрасли». Конференция Оргздрав-2024. Режим доступа: <https://congress.orgzdrav.com/orgzdrav> (дата обращения: 17.08.2024).

⁸ Заболеваемость населения по регионам РФ. Режим доступа: <https://statprivat.ru/zdo?r=5> (дата обращения: 17.08.2024).

Сокращение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний на большем временном лаге за 2000–2021 гг. в Тульской области составило 40 % (число умерших на 100 тыс. чел. в 2000 г. – 1 168,0, в 2021 г. – 706,5), что свидетельствует об эффективности нововведений в региональном здравоохранении⁹.

Комплексное внедрение различных видов инноваций в онкологической службе Свердловской области за 2013–2017 гг. [18]:

- внедрение системы мониторинга онкологических пациентов «ОНКОР», нейронной сети, Центра ядерной медицины;

- развитие новых технологий – иммунотерапия, клеточные биотехнологии, таргетная терапия и др.

В результате за 2013–2017 гг. достигнуты медицинские и социальные эффекты, а также экономический эффект от снижения потерь по заболеваемости и смертности трудоспособного населения по профилю «Онкология» в размере 116,6 млн руб. [18].

В последующие годы отмечается дальнейшее сокращение смертности от злокачественных новообразований в Свердловской области, в том числе благодаря внедрению инноваций в онкологической службе (табл. 3).

Таблица 3

**Показатели смертности от злокачественных новообразований
на 100 тыс. чел. и одногодичной летальности в Свердловской области**

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Динамика 2023/2020 гг., %
Смертность от злокачественных новообразований на 100 тыс. чел.	226,9	210,5	215,9	219,0	96,5
Летальность на первом году с момента установления диагноза, %	23,4	24,2	22,3	20,9	89,3

Составлено автором по материалам источника¹⁰

В 2024 г. первое место в номинации «Системные решения в здравоохранении» конференции «Оргздрав 2024» присвоено проекту «Внедрение модели оплаты молекулярно-генетических исследований в системе ОМС Свердловской области»¹¹. Начиная с 2019 г. в регионе реализована и развивается уникальная для страны система тарификации молекулярно-генетических исследований для диагностики онкологических и онкогематологических заболеваний и выбора оптимальной тактики их лечения; обеспеченность населения региона данными исследованиямикратно выше среднероссийских показателей. Несмотря на более высокий по сравнению со среднероссийским уровень заболеваемости, показатель пятилетней выживаемости у состоящих на учете пациентов со злокачественными новообразованиями в Свердловской области в 2022 г. составил 62,4 % (по РФ – 58,2 %) [17].

Внедрение инноваций в противотуберкулезной службе Свердловской области с 2013 г. – система индикативного управления организациями службы с использованием многофакторного анализа, информационно-аналитической системы, телекоммуникационных технологий, применение медицинских инноваций – способствовало в динамике за 2012–2017 гг. снижению заболеваемости на 27,4 %, распространенности туберкулеза – на 22 %, инвалидности – на 26,7 %, смертности – на 42 %, а экономический эффект от снижения за этот период потерь по заболеваемости, инвалидности, смертности в связи с туберкулезом составил 905,6 млн руб. [19]. В последующие годы отмечается дальнейшее снижение заболеваемости на 12,4 %, распространенности туберкулеза – на 28,5 %, смертности в связи с туберкулезом – на 26,7 %, что подтверждает эффективность внедрения инноваций в противотуберкулезной службе Свердловской области (табл. 4).

⁹ Федеральная служба государственной статистики. Тульская область в цифрах 2022. Режим доступа: <https://71.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 17.08.2024).

¹⁰ Федеральная служба государственной статистики. Основные показатели здоровья населения и деятельности медицинских организаций Свердловской области. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения: 17.08.2024).

¹¹ Конгресс Оргздрав. Внедрение модели оплаты молекулярно-генетических исследований в системе ОМС Свердловской области. Режим доступа: <https://congress.orgzdrav.com/cases/208> (дата обращения: 17.08.2024).

**Показатели заболеваемости, распространенности и смертности
от туберкулеза в Свердловской области на 100 тыс. чел.**

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Динамика 2023/2020 гг., %
Распространенность	143,0	125,6	117,1	102,3	71,5
Заболеваемость	51,7	49,3	52,0	45,3	87,6
Смертность	7,5	7,3	5,6	5,5	73,3

Составлено автором по материалам источника¹²

На примере систем здравоохранения различных регионов выявлено непосредственное влияние инноваций на здоровьесбережение населения – улучшение медико-демографических показателей, в том числе превышение среднероссийских показателей по ряду профилей заболеваний, достижение экономических эффектов, что доказывает эффективность внедрения инноваций в отрасли.

АВТОРСКИЙ ПОДХОД К ПРИМЕНЕНИЮ ИННОВАЦИЙ В РЕГИОНАЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Внедрение инноваций в отечественном здравоохранении должно осуществляться с использованием системного, интегративного, многоуровневого подходов для распространения нововведений комплексно, на всех уровнях управления, что позволит ускорить процесс внедрения научных разработок, новых методик лечения, систем поддержки принятия врачебных решений, организационных моделей, чат-ботов и др.

Целесообразно комплексное внедрение на всех уровнях управления в отрасли различного вида инноваций:

- организационные нововведения позволяют алгоритмизировать лечебно-профилактическую деятельность, оптимизировать ограниченные ресурсы на уровне медицинских организаций, а также осуществлять программы, направленные на здоровьесбережение населения регионов на уровне системы здравоохранения;
- информационные инновации (информационно-аналитические системы, телекоммуникационные технологии и др.) позволяют оперативно управлять лечебными учреждениями, проводить телемедицинские консультации пациентам отдаленных территорий на уровне медицинских организаций, а также оценивать эффективность управляющих воздействий на уровне системы здравоохранения;
- медицинские инновации способствуют более раннему выявлению заболеваний в результате повышения уровня диагностики, улучшению качества медицинской помощи, сокращению затрат на лечение пациентов, снижению заболеваемости, инвалидности и смертности населения на всех уровнях управления в отрасли;
- немедицинские новации способствуют созданию комфортной среды для нахождения пациентов, что способствует улучшению результатов лечения на уровне медицинских организаций;
- экономические инновации (оптимизационные модели, комплексные системы оценки медицинской деятельности и др.) позволяют определить эффективность проводимых преобразований на всех уровнях управления в отрасли.

Интегративное применение инноваций в региональном здравоохранении будет способствовать как повышению медицинской и социальной эффективности, так и достижению экономических эффектов на уровне общества в результате снижения заболеваемости, инвалидности, сокращения смертности, в том числе трудоспособного населения, увеличения продолжительности жизни населения регионов.

Внедрение авторского подхода в условиях недостаточности финансовых средств в отечественном здравоохранении возможно осуществить с помощью:

- медицинских новаций – в рамках национальных проектов, за счет региональных бюджетов и привлечения государственно-частного партнерства;
- немедицинских инноваций – с использованием механизма государственно-частного партнерства;
- организационных, информационных, экономических нововведений, которые в большинстве случаев являются интеллектуальными продуктами и не требуют дополнительных финансовых вложений.

¹² Федеральная служба государственной статистики. Основные показатели здоровья населения и деятельности медицинских организаций Свердловской области. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения: 17.08.2024).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важным направлением мировой и отечественной медицины стало развитие персонализированной и пациентоориентированной медицинской помощи, что требует комплексного применения ИИ, ИТ, медицинских новаций, новых организационных моделей по диагностике и лечению пациентов. Оценка экономических эффектов от данных преобразований в отрасли позволяет выявить влияние инноваций на здоровьесбережение населения регионов и страны. Как показывает зарубежный опыт (например, высокоэффективное функционирование американской клиники Мэйо на протяжении уже 100 лет), необходимы обеспечение интегративного взаимодействия научного и практического секторов, постоянное внедрение инноваций.

Анализ применения инноваций в отечественном здравоохранении доказывает их высокую эффективность на региональном уровне. Интегративное внедрение различного вида инноваций, в том числе программ по профилактике заболеваний, новых систем управления, мониторинга диагностических и лечебных процессов, прорывных методов лечения, информационно-аналитических систем способствуют улучшению медико-демографических показателей, достижению экономических эффектов в результате снижения заболеваемости, инвалидности, смертности по ряду профилей заболеваний. Выявлена тенденция пролонгированных эффектов в системах регионального здравоохранения благодаря внедрению инноваций в отрасли.

Предложенный авторский подход к комплексному применению различных видов инноваций в региональном здравоохранении целесообразно использовать на страновом и региональном уровнях (на уровне органов управления системой здравоохранения, медицинских организаций), что будет способствовать повышению уровня здоровья и сохранению населения регионов.

Список литературы

1. Кристенсен К. Дилемма инноватора: как из-за новых технологий погибают сильные компании. 4е изд. М.: Альпина Паблишер; 2015. 239 с.
2. Ким В. Чан, Моборн Р. Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков. 5е изд. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2015. 304 с.
3. Афанасьев М.Ю., Алысенова М.А. Подход к анализу и сопоставлению национальных инновационных систем на примере России и других стран. Вестник ВГУИТ. 2019;1(81):434–442. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2019-1-434-442>
4. Ленчук Е.Б. Формирование инновационной модели развития в России: работа над ошибками. Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018;1:27–39.
5. Глазьев С.Ю. Регулирование инновационных процессов в новом технологическом и мирохозяйственном укладах. Экономическое возрождение России. 2022;2:24–27. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-2-72-24-27>
6. Глазьев С.Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? М.: Книжный мир; 2016. 640 с.
7. Названова К.В. Сущность инновационной экономики и особенности формирования национальной инновационной системы в российской федерации. Экономика и предпринимательство. 2021;1(126):91–96. <https://doi.org/10.34925/еір.2021.126.01.012>
8. Попов Е.В., Симонова В.А., Тихонова А.А. Методология оценки параметров инновационной деятельности на базе цифровых платформ. Инновации. 2023;3(293):9–17. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2023.293.3.002>
9. Попов Е.В., Симонова В.А., Челак П.П. Методика управления развитием инновационной экосистемы. Проблемы теории и практики управления. 2022;1:81–95. <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2022-01-81-96>
10. Голова П.М. Экосистемный подход к управлению инновационными процессами в российских регионах. Экономика региона. 2021;4:1346–1360. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-4-21>
11. Голова П.М. Теоретические основы инновационного развития территориальных сообществ: современное состояние и направления формирования. Журнал экономической теории. 2021;2(18):161–184. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.1>
12. Берри А., Селтман К. Легендарная клиника Мэйо. Уроки лучшей в мире сервисной организации. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2013. 384 с.
13. Кадыров Ф.Н. Экономические методы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений. М.: Менеджер здравоохранения; 2007. 458 с.
14. Singh V.K., Lillrank P. Innovations in Healthcare Management: Cost-Effective and Sustainable Solutions. Productivity Press; 2015. 456 p. <https://doi.org/10.1201/b18113>

15. Schubert C., van Langeveld M.C., Donoso L.A. Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. *British Journal of Ophthalmology*. 2014;98:159–161. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-304446>
16. Ощепков В.Н. Место ядерной медицины в лечении онкологического больного. В кн.: Инновации в медицине: образование, наука, практика: материалы II Евразийского конгресса с международным участием, г. Екатеринбург, 21–22 ноября 2018 г. 2018.
17. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. (ред.) Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2022. 239 с.
18. Кривенко Н.В., Елишев В.Г., Кривенцова Л.А. Влияние инноваций на результативность здравоохранения в системе экономической безопасности региона. *Экономика региона*. 2019;1(15):164–177. <https://doi.org/10.17059/2019-1-13>
19. Кривенко Н.В., Цветков А.И. Эффективность финансирования здравоохранения для обеспечения экономической безопасности региона. *Экономика региона*. 2018;3(14):970–986. <https://doi.org/10.17059/2018-3-20>

References

1. Christensen K. The Innovator's Dilemma: How New Technologies Are Killing Strong Companies. 4th ed. Moscow: Alpina Publisher; 2015. 239 p. (In Russian).
2. Kim W. Chan, Mauborgne R. Blue Ocean Strategy. How to Find or Create a Market Free of Other Players. 5th ed. Moscow: Mann, Ivanov & Ferber; 2015. 304 p. (In Russian).
3. Afanasiev M.Yu., Lysenkova M.A. Approach to the analysis and comparison of national innovation systems on the example of Russia and other countries. *Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2019;1(81):434–442. (In Russian). <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2019-1-434-442>
4. Lenchuk E.B. Formation of an innovative development model in Russia: work on mistakes. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018;1:27–39. (In Russian).
5. Glazhev S.Yu. Regulation of innovation processes in the new technological and world economic structures. *Economic revival of Russia*. 2022;2:24–27. (In Russian). <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-2-72-24-27>
6. Glazhev S.Yu. Economy of the Future. Does Russia Have a Chance? Moscow: Knizhnyi mir; 2016. 640 p. (In Russian).
7. Nazyanova K.V. The essence of the innovative economy and the features of the formation of the national innovation system in the Russian Federation. *Economy and entrepreneurship*. 2021;1(126):91–96. (In Russian). <https://doi.org/10.34925/eip.2021.126.01.012>
8. Popov E.V., Simonova V.L., Tikhonova A.D. Methodology for assessing the parameters of innovation activities based on digital platforms. *Innovations*. 2023;3(293):9–17. (In Russian). <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2023.293.3.002>
9. Popov E.V., Simonova V.L., Chelak I.P. Methodology for managing the development of an innovative ecosystem. *Problems of Management Theory and Practice*. 2022;1:81–95. (In Russian). <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2022-01-81-96>
10. Golova I.M. Ecosystem approach to managing innovation processes in Russian regions. *Regional Economy*. 2021;4:1346–1360. (In Russian). <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-4-21>
11. Golova I.M. Theoretical foundations of innovative development of territorial communities: current state and directions of formation. *Journal of Economic Theory*. 2021;2(18):161–184. (In Russian). <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.1>
12. Berry L., Seltman K. The Legendary Mayo Clinic. Lessons from the World's Best Service Organization. Moscow: Mann, Ivanov & Ferber; 2013. 384 p. (In Russian).
13. Kadyrov F.N. Economic methods for assessing the effectiveness of medical institutions. Moscow: Menedzher zdorovookhraneniya; 2007. 458 p. (In Russian).
14. Singh V.K., Lillrank P. Innovations in Healthcare Management: Cost-Effective and Sustainable Solutions. Productivity Press; 2015. 456 p. <https://doi.org/10.1201/b18113>
15. Schubert C., van Langeveld M.C., Donoso L.A. Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. *British Journal of Ophthalmology*. 2014;98:159–161. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-304446>
16. Oschepkov V.N. The place of nuclear medicine in the treatment of cancer patients. In: *Innovations in medicine: Education, science, practice: Proceedings of the II Eurasian Congress with international participation, Yekaterinburg, November 21–22, 2018*. 2018. (In Russian).
17. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. The state of oncological care for the population of Russia in 2022. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Center of Radiology of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. 239 p. (In Russian).
18. Krivenko N.V., Elishev V.G., Kriventsova L.A. The Impact of Innovations on Healthcare Performance in the Regional Economic Security System. *Regional Economy*. 2019;1(15):164–177. (In Russian). <https://doi.org/10.17059/2019-1-13>
19. Krivenko N.V., Tsvetkov A.I. Efficiency of healthcare financing to ensure economic security of the region. *Regional Economy*. 2018;3(14):970–986. (In Russian). <https://doi.org/10.17059/2018-3-20>