

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Оксана Евгеньевна ПИРОГОВА,^{1,2} д.э.н., доцент

Михаил Александрович ЗУБАТОВ,³ аспирант

¹Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», Санкт-Петербург, Россия

²Высшая школа сервиса и торговли, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

³ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: О.Е. Пирогова, 194021, Новороссийская пр., 50, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Цифровизация экономики стала главным трендом и драйвером развития в последние годы. Рынок медицинских услуг, как значимая часть экономики также включен в процесс цифровизации. В настоящее время рынок медицинских услуг вступил на этап цифровой трансформации, когда коренному изменению подвергаются принципы и основы организации функционирования рынка медицинских услуг в условиях цифровой экономики. При этом многими исследователями отмечаются низкая интенсивность процессов трансформации и это связано с особенностями рынка медицинских услуг и предоставлении самой услуги. Цель исследования заключается в выявлении ключевых трендов трансформации рынка медицинских услуг и поиске эффективных инструментов дальнейшей цифровой трансформации. В качестве методов используются методы сравнительного анализа и синтеза, системного подхода. В работе проанализировано состояние рынка медицинских услуг, показано, что рынок медицинских услуг занимает одно из важнейших мест в структуре рынка услуг и при этом имеет ряд особенностей. Проанализирована публикационная активность российских авторов по теме цифровизации рынка медицинских услуг. На основе сравнения с другими сегментами рынка услуг идентифицирована стадия цифровизации рынка медицинских услуг. Выявлены основные проблемы, тормозящие углубление цифровизации рынка медицинских услуг, а также предложено направление разрешения выявленных проблем на основе экосистемного подхода.

Ключевые слова

медицинская услуга, рынок услуг, рынок медицинских услуг, цифровизация, цифровая трансформация, экосистемный подход

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE MEDICAL SERVICES MARKET: PROBLEMS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

Oksana E. PIROGOVA^{1,2}, Doctor of Economic Sciences

Mikhail A. ZUBATOV³, Postgraduate student

¹Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after Anatoly Sobchak», St. Petersburg, Russia

²Higher School of Service and Trade, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

³St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: O.E. Pirogova, 194021, Novorossiyskaya pr., 50 St. Petersburg, Russia

Abstract

Digitalization of the economy has become the main trend and driver of development in recent years. The medical services market, as an important part of the economy, is also included in the digitalization process. Currently, the medical services market has entered the stage of digital transformation, when the principles and foundations of the organization of the functioning of the medical services market in the digital economy are undergoing fundamental changes. At the same time, many researchers note the low intensity of transformation processes, which is due to the specifics of the medical services market and the medical service itself. The purpose of the presented article is to analyze the problematic issues of digital transformation of the medical services market and search for effective tools for further digital transformation. The methods used are methods of comparative analysis and synthesis, and a systematic approach. The paper analyzes the state of the medical services market, shows that the medical services market occupies one of the most important places in the structure of the services market and at the same time has a number of features. The publication activity of Russian authors on the topic of digitalization of the medical services market is analyzed. Based on a comparison with other segments of the services market, the stage of digitalization of the medical services market has been determined. The main problems hindering the further development of the medical services market are identified, and the direction of its development based on the ecosystem approach is proposed.

Keywords

medical service, service market, medical services market, digitalization, digital transformation, ecosystem approach

Введение

Цифровизация стала одним из ключевых факторов развития современной сферы услуг, это касается практически всех ее сегментов, вместе с тем, каждый из сегментов рынка сферы услуг имеет свои уникальные особенности, которые в свою очередь дают определенные преимущества и накладывают определенные ограничения на возможности цифровизации и цифровой трансформации. В настоящее время мы являемся свидетелями очередного этапа внедрения цифровизации в социо-экономическую среду. Началась цифровая трансформация, которая подразумевает коренные преобразования в механизмах взаимодействия субъектов на рынках услуг, появлению новых видов цифровых услуг, а вследствие этого и новых трендов.

Рынок медицинских услуг, как и другие рынки претерпевает существенные изменения. На этом рынке цифровизация началась значительно позднее, по сравнению с другими сферами услуг – банковском и образовательном секторе. По данным публикаций можно сказать о достаточно высоком росте публикаций, посвященных вопросам цифровизации здравоохранения. Вместе с тем, рынок медицинских услуг в настоящее время сталкивается с определенными проблемами. Результаты, достигнутые в ходе цифровизации здравоохранения и рынка медицинских услуг, не удовлетворяют ни пациентов, ни врачей, ни медицинские организации, ни государство. Вместе с тем, очевидным является тезис о неизбежности цифровой трансформации этого сегмента рынка услуг, поэтому вопросы поиска механизмов обеспечения дальнейшей цифровой трансформации рынка медицинских услуг являются актуальными.

Как показывает анализ программ цифровизации здравоохранения в Российской Федерации, на них возлагаются очень большие надежды в плане повышения доступности, качества и своевременности получения медицинских услуг. По мнению ряда исследователей, цифровизация позволит к 2030 году в четыре раза увеличить объем рынка медицинских услуг в мировом масштабе. Предполагается, что цифровые платформы и решения в области медицинских услуг позволят повысить прозрачность и финансовую эффективность при одновременном повышении качества оказания медицинских услуг и уровня удовлетворенности пациентов.

Анализ динамики отечественного рынка платных медицинских услуг показал, что последние 10 лет доля рынка платных услуг возросла и увеличилась

в 1,5 раза до 9,3 % в относительном выражении (рис.1). Это свидетельствует о высоком росте показателя по сравнению с другими сегментами рынка платных услуг.

Такой результат стал возможен благодаря таким факторам как повышение ответственности граждан за свое здоровье, рост благосостояния населения, расширение доступа к платным медицинским услугам, расширение сети медицинских организаций, увеличение продолжительности жизни населения, а также увеличение пенсионного возраста.

Все это в свою очередь отражается и на аспектах исследования рынка медицинских услуг как на федеральном, так и региональном уровнях. Вопросам развития рынка услуг в научной сфере посвящено достаточно большое количество публикаций, при этом наблюдается устойчивая тенденция роста числа публикаций, посвященных рынку медицинских услуг, индексированных, например, отечественной библиометрической системой E-Library (см. рис.2).

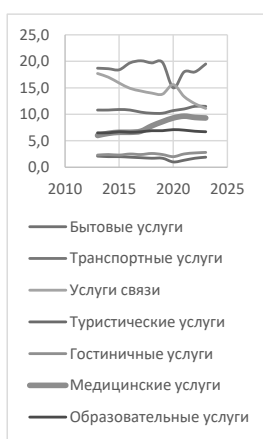


Рисунок 1 - Динамика относительной доли составляющих рынка платных услуг, в % от общего объема рынка платных услуг населению в РФ



Рисунок 2 - Динамика количества публикаций, посвященных сегментам рынка услуг

Источник: Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/>)

Из рисунка 2 видно, что в настоящее время рынок медицинских услуг занимает третье место по количеству публикаций за последний год, наблюдается сохранение тенденции роста количества публикаций по данной теме. Прежде всего это связано, по нашему мнению, с емкостью данного термина и его

многоаспектностью. Понятие «медицинская услуга» требует рассмотрения юридических, экономических, социальных аспектов. Так же следует учитывать ее наукоемкость, а также специфичность регулирования [1–4].

Таким образом, рынок медицинских услуг, являясь одним из важнейших элементов современной экономики страны, по-прежнему привлекает к себе внимание рядом нерешенных социо-экономических проблем, которые сдерживают его развитие в том числе в сфере цифровизации.

Цель исследования – на основе анализа функционирования рынка медицинских услуг определить подходы к повышению эффективности цифровой трансформации рынка медицинских услуг.

Для достижения цели исследования в работе поставлены и решены следующие задачи:

- сравнительный анализ особенностей цифровизации сегментов рынка услуг в Российской Федерации;
- анализ особенностей цифровой трансформации и степени зрелости рынка медицинских услуг;
- разработка подхода к повышению эффективности цифровой трансформации рынка медицинских услуг.

Внедрение цифровизации на рынок медицинских услуг произошло практически одновременно с другими сегментами рынка услуг. Об этом можно судить по динамике количества публикаций, которые посвящены вопросам цифровизации на рынках услуг и составлены на основе запросов в электронной библиотеке E-Library (рис.3 и 4).

Данные рисунков 3 и 4 показывают, что первые публикации, связанные с цифровизацией на рынке медицинских услуг, появились одновременно с аналогичными сегментами рынка услуг. Первые публикации относят к 2017 году, далее начиная с 2017 года наблюдается бурный рост количества публикаций, посвященных вопросам цифровизации рынков услуг.

Наиболее высокими темпами растет количество публикаций по рынкам банковских услуг, услуг связи и образовательных услуг. На сегодняшний день доля публикаций, касающихся цифровизации в отдельных сегментах рынка услуг показала, что рынок медицинских услуг находится здесь далеко не в первых рядах, хотя положительные стороны цифровизации и связанных с ней аспектов для рынка медицинских услуг неоднократно рассматривались в ряде

отечественных и зарубежных работ [5–8]. При этом относительная доля публикаций, посвященных вопросам цифровизации, для рынка медицинских услуг еще ниже и составляет всего 7 %. Такое значение говорит о значительных трудностях развития цифровизации на рынке медицинских услуг.

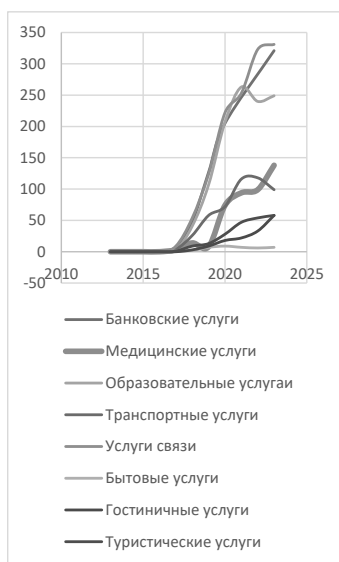


Рисунок 3 – Динамика числа публикаций, посвященных проблемам цифровизации составляющих рынка услуг за период с 2013 по 2023 годы, ед.

Источник: Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/>)

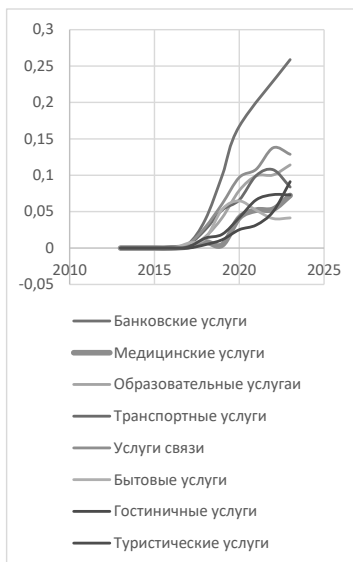


Рисунок 4 – Динамика доли числа публикаций, посвященных проблемам цифровизации в общем объеме публикаций по составляющим рынка услуг за период с 2013 по 2023 годы, долей ед.

Источник: Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/>)

Ряд внутренних и внешних факторов замедляют развитие цифровых технологий, создавая барьеры на пути цифровой зрелости в здравоохранении. Несовершенство нормативно-правовой базы, недостаточное финансирование здравоохранения и инноваций негативно сказываются на темпах развития и трансляции новых технологий в медицину.

Развитие рынка медицинских услуг в целом проходит также, как и на других рынках, вместе с тем, высокая специфичность медицинской услуги, требует более глубокого изучения вопросов развития и поиска драйверов развития рынка медицинских услуг в условиях цифровизации. В связи с этим,

представляется актуальным рассмотреть процесс и текущие стадии развития рынка медицинских услуг в условиях цифровизации.

Отправной точкой исследования безусловно является термин цифровизация, который активно обсуждается на всех уровнях изучения экономики: от экономики государства до маркетингового поведения отдельного покупателя или потребителя услуги. При этом исследователи зачастую рассматривают цифровизацию применительно к конкретному типу экономических субъектов, например – цифровизации предприятий, цифровизации рынков, цифровизации экономических процессов. В рамках исследования наиболее актуальной представляется рассмотреть понятие цифровизации рынка медицинских услуг. При этом очевидно, что к этому процессу самое прямое отношение будут иметь не только медицинские организации, как основные субъекты экономической деятельности, но и пациенты, как основные потребители медицинских услуг, врачи и вспомогательный медицинский персонал, как основные субъекты, которые непосредственно взаимодействуют и оказывают услуги пациентам, а также государство, которое создает условия для обеспечения медицинской безопасности на рынке медицинских услуг.

Цифровизация рынка медицинских услуг представляет собой процесс создания новых бизнес-процессов на основе использования данных в цифровой форме. Возникновение новых бизнес-процессов в свою очередь ведет к трансформации моделей поведения ключевых субъектов рынка, а также среды, в которой осуществляется предоставление услуги [9].

В настоящее время общепринятой представляется следующая этапность цифрового развития рынка услуг: цифровизация – цифровая трансформация – экосистема рынка услуг. Такие этапы наблюдаются на рынке банковских услуг, когда через цифровизацию процесса оказания банковской услуги и перевода ее в онлайн-формат произошел процесс трансформации рынка банковских услуг, связанный с отказом от использования оператора при оказании банковской услуги. В итоге это привело к созданию. Далее, этот процесс привел к необходимости формирования экосистемы, включающей разнообразные сервисы, однако основным якорем в этой экосистеме выступают банковские сервисы. В настоящее время общепризнанным является утверждение, что

именно экосистемный подход позволяет банкам успешно конкурировать не только в сфере банковских услуг, но и в других сферах [10].

Аналогичная этапность трансформации наблюдается и в сфере интернет-торговли. Например, компания ОЗОН, начиная, как онлайн-продавец в настоящее время формирует свою экосистему, включая платежные сервисы и т. д. Не является исключением и компания Яндекс, которая также развивает свою экосистему, включающую разнообразные платформы для оказания широкого спектра услуг.

На рынке образовательных услуг цифровизация привела к формированию нового сегмента рынка – рынка онлайн-образования, на котором представляются образовательные услуги по самому широкому спектру образовательных программ. При этом уровень развития цифровых технологий позволил создать сервисы, где организация и контроль за качеством образовательного процесса осуществляется не преподавателем (педагогом), а искусственным интеллектом [11, 12].

Вместе с тем, экосистемный подход, как он просматривается, например, в банковской сфере, не получил столь широкого развития в сфере онлайн-образования. По-видимому, это обусловлено спецификой развития банковского сектора, который обеспечивает динамику своего роста за счет формирования экосистемы сервисов на основе разнообразных платформ [13].

На рынке медицинских услуг есть некоторые сложности, так как, с одной стороны, внедрение цифровых технологий, а также таких технологий как большие данные, блокчейн, телемедицина в дальнейшем могут трансформировать и рынок медицинских услуг, позволят расширить доступ к медицинским услугам, сократить сроки предоставления медицинской услуги, повысить точность постановки диагноза, обеспечить более высокое качество медикаментозного лечения и т.д. С другой стороны, на сегодняшний день, существуют барьеры, препятствующие проникновению цифровизации и достижению цифровой зрелости рынка медицинских услуг [14, 15]

Основные проблемы, с которыми сталкивается процесс цифровизации рынка медицинских услуг в работах исследователей представлен следующим образом [16, 17]:

1. Не решенные проблемы с безопасностью и конфиденциальностью медицинской информации при использовании цифровых платформ

(использование традиционных подходов к базам данных и к доступу к ним как в других сферах сервиса не обосновано), что, кроме этого, тормозит развитие искусственного интеллекта для формирования обучающих выборок и т.п.

2.Отсутствие бесшовности в работе с медицинской информацией, например, при передаче от одного врача к другому, из одного медицинского учреждения в другое, очень высокий процент ручного ввода информации, особенно врачами, что сокращает долю времени непосредственно на обследование, выявление особенностей и нюансов каждого пациента и постановку диагноза;

3.Наличие юридических, экономических и технических проблем при внедрении телемедицинских услуг;

4.Низкий уровень цифровой грамотности медицинского персонала;

5.Низкий уровень цифровой грамотности населения.

Ниже в табл.1. представлены основные результаты анализа различных сегментов рынка услуг и достигнутой глубины цифровизации.

Таблица 1. Сравнительная оценка стадий развития цифровизации в сегментах рынка сферы услуг

Сегмент рынка сферы услуг	Цифровая трансформация	Цифровая зрелость / экосистемы	Экосистемный подход
Банковские услуги	Завершена (создан рынок цифровых банковских услуг)	Достигнута (Цикл предоставления услуги без физического обращения в банк и взаимодействия с оператором)	Внедрен, активно расширяется,
Торговля	Завершена (создан рынок онлайн-ритейла)	Достигнута (Цикл предоставления услуги без физического обращения в организацию продавца)	Внедрен, Расширяется, но менее активно чем у банков
Образовательные услуги	Завершена (создан рынок онлайн-образования)	Достигнута (Цикл предоставления образовательной услуги без участия преподавателя или оператора, ИИ)	Внедрение ограничено
Медицинские услуги	Продолжается (Завершен первичный этап цифровизации документооборота и сбора медицинской информации в медицинских организациях)	Не достигнута (созданы отдельные платформы для медицинских организаций и пациентов, процесс интеграции платформ находится на начальной стадии, платформы не полностью охватывают процесс оказания медицинской услуги)	На стадии возникновения

Выходом из сложившейся ситуации является решение трех важнейших проблем:

- проблема доступа и организации работы с большими данными на рынке медицинских услуг;
- недостаточный уровень цифровой грамотности всех категорий медицинского персонала;
- низкая включенность и слабая осведомленность пациентов, как потребителей медицинских услуг, о возможностях цифровых сервисов.

Для решения первой проблемы представляется целесообразным продолжить разработку и внедрение единого цифрового пространства рынка медицинских услуг. Важнейшей задачей в этом направлении становится задача обеспечения безопасной и эффективной работы с цифровой информацией всех субъектов рынка медицинских услуг. Для этого, во-первых, требуется решить проблему доступа, использования и изменения информации со стороны каждого субъекта рынка медицинских услуг, включая коммерческие, а также научно-исследовательские медицинские организации. Во-вторых, требуется изменить подходы к вводу в цифровое пространство и оцифровке всего объема первичной медицинской информации, что требует перераспределения прав и возможностей относительно информации между пациентами, врачами, вспомогательным медицинским персоналом, медицинскими, страховыми организациями и т.п. Разумеется, решение данной проблемы невозможно без активного участия государства, которое должно обеспечить регулирование цифровых аспектов рынка медицинских услуг, а также взять на себя задачи всестороннего обеспечения цифровой безопасности на рынке медицинских услуг.

Вторая проблема предполагает решение совместно с первой и требует внесения изменений в программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации медицинского персонала, а также повышения заинтересованности медицинского персонала в повышении своей цифровой грамотности.

Третья проблема может быть решена на основе создания медицинской экосистемы, одной из платформ которой может стать обучающая платформа или набор обучающих платформ, включая различных электронных помощников, цель которых подготовить пациентов к новой цифровой коммуникации при обращении за медицинскими услугами и потреблении медицинских услуг.

Вывод. Цифровизация рынка медицинских услуг в настоящее время находится на этапе трансформации. Трансформация рынка медицинских услуг позволила привлечь большее количество потребителей этих услуг на основе использования цифровых сервисов. Дальнейшая цифровая трансформация сдерживается рядом проблем, обусловленных особенностями рынка медицинских услуг и самой медицинской услуги. Вовлечение потребителей медицинских услуг в цифровое пространство приводит к необходимости организации платформ онлайн-образования в сфере предоставления медицинских услуг. Создание медицинской экосистемы позволяет решить проблему привлечения, вовлечения, обучения и просвещения, как пациентов, пользующихся медицинскими услугами, так и персонала, способного использовать гибкие навыки по работе с пациентами.

Список источников

1. **Куликов А.Ю.** Рынок медицинских услуг: особенности функционирования и развития // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2010. – Т. 3, № 4. – С. 41-44.
2. **Макарошкина М.В., Сандаков Я.П., Соколова Л.Г.** Об экономической сущности медицинской услуги на современном этапе функционирования системы здравоохранения // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2022. – № 1-2. – С. 15-20.
3. **Булгакова Л.В.** Организационно-экономические особенности рынка медицинских услуг // Промышленность: экономика, управление, технологии. – 2009. № 3. – С. 76-78.
4. **Дворядкина Е.Б., Фечина А.О.** Современные тенденции цифровизации здравоохранения и трансформации рынка медицинских услуг в Российской // Научные труды Вольного экономического общества России. –2022. – Т. 236. № 4. – С. 225-238.
5. **Елохина Л.Н.** Развитие рынка медицинских услуг в условиях цифровизации // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28. № 6. – С. 615–620. – DOI 10.35854/1998-1627-2022-6-615-620.
6. **Jain A., Ray D., Ranjan S., Kumar A., Jamwal Y.** Impact of Digitalization on the Healthcare System // International Journal of Pharma Professional’s Research. – 2024. – № 15. – pp. 41-56. – DOI 10.48165/ijppronline.2024.15104.
7. **Monferdini L., Pini B., Bigliardi B., Bottani E.** Challenges and opportunities of digitalization in the healthcare supply chain: A literature review // Procedia Computer Science. – 2024. – № 232. – pp. 2220-2229. – DOI 10.1016/j.procs.2024.02.041.

8. **Головцова И.Г.** Цифровая трансформация сферы услуг в новых условиях // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2020. – №. 4 (54). – С. 81-86.
9. **Бубнова Ю.Б.** Развитие экосистем - основной тренд трансформации банковского бизнеса // Известия БГУ. – 2020. – №3. – С. 394-401.
10. **Самаруха В.И., Самаруха А.В.** Трансформация рынка образовательных услуг в Российской Федерации // Baikal Research Journal. – 2020. – Т.11, № 2. – С. 5-9.
11. **Крамчанинова Н.В., Шкуропий К.В., Белоус О.В.** Цифровизация общего образования в восприятии обучающихся: проблемы и поиски их решения // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – № 11-1. – С. 51-54.
12. **Ифраимов Б.Э., Белова М.Т.** Современные подходы к трактовке понятия цифровой экосистемы в аспекте регуляторных возможностей государства // Финансовые рынки и банки. – 2023. – № 11. – С. 15-21.
13. **Костянян А.А., Сибатян С.М.** Теория потребительского поведения и спроса в новой парадигме цифровизации здравоохранения // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2023. – Т. 58, № 5. – С. 66-89. – DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-58-5-4.
14. **Леонова М.Б., Субботин С.А., Пензин О.В., Карпов О.Э.** Специфика акселерации цифровых решений в медицинской организации // Врач и информационные технологии. – 2023. – № 1. – С. 50-61. – DOI 10.25881/18110193_2023_1_50.
15. **Доан Т.М., Крестьянинова О.Г., Плотников В.А.** Цифровизация здравоохранения: перспективные инструменты // Экономика и управление. – 2023. – Т. 29, № 2. – С. 132-140. – DOI 10.35854/1998-1627-2023-2-132-140.
16. **Grigorieva N., Demkina A., Korobeynikova A.** Digitalization in the Russian healthcare: barriers to digital maturity // Population and Economics – 2024. – № 8. – С. 1-14. – DOI 10.3897/popcon.8.e111793.

References

1. **Kulikov A.Yu.** Rynok medicinskih uslug: osobennosti funkcionirovaniya i razvitiya // Farmakoeconomika. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya. – 2010. – Т. 3, № 4. – С. 41-44.
2. **Makarochkina M.V., Sandakov Ya.P., Sokolova L.G.** Ob ekonomicheskoy sushchnosti medicinskoj uslugi na sovremennom etape funkcionirovaniya sistemy zdravoohraneniya // Problemy standartizacii v zdravoohranении. – 2022. – № 1-2. – С. 15-20.
3. **Bulgakova L.V.** Organizacionno-ekonomicheskie osobennosti rynka medicinskih uslug // Promyshlennost': ekonomika, upravlenie, tekhnologii. – 2009. № 3. – С. 76-78.

4. **Dvoryadkina E.B., Fechina A.O.** Sovremennye tendencii cifrovizacii zdavoohraneniya i transformacii rynka medicinskih uslug v Rossijskoj // Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. – 2022. – T. 236. № 4. – S. 225-238.
5. **Elohina L.N.** Razvitie rynka medicinskih uslug v usloviyah cifrovizacii // Ekonomika i upravlenie. – 2022. – T. 28. № 6. – S. 615–620. – DOI 10.35854/1998-1627-2022-6-615-620.
6. **Jain A., Ray D., Ranjan S., Kumar A., Jamwal Y.** Impact of Digitalization on the Healthcare System // International Journal of Pharma Professional's Research. – 2024. – № 15. – pp. 41-56. – DOI 10.48165/ijppronline.2024.15104.
7. **Monferdini L., Pini B., Bigliardi V., Bottani E.** Challenges and opportunities of digitalization in the healthcare supply chain: A literature review // Procedia Computer Science. – 2024. – № 232. – pp. 2220-2229. – DOI 10.1016/j.procs.2024.02.041.
8. **Golovcova I.G.** Cifrovaya transformaciya sfery uslug v novyh usloviyah // Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa. – 2020. – №. 4 (54). – S. 81-86.
9. **Bubnova Yu.B.** Razvitie ekosistem - osnovnoj trend transformacii bankovskogo biznesa // Izvestiya BGU. – 2020. – №3. – S. 394-401.
10. **Samaruha V.I., Samaruha A.V.** Transformaciya rynka obrazovatel'nyh uslug v Rossijskoj Federacii // Baikal Research Journal. – 2020. – Vol. 11, № 2. – S. 5-9.
11. **Kramchaninova N.V., Shkuropij K.V., Belous O.V** Cifrovizaciya obshchego obrazovaniya v vospriyatii obuchayushchihsya: problemy i poiski ih resheniya // Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki. – 2021. – № 11-1. – S. 51-54.
12. **Iframov B.E., Belova M.T.** Sovremennye podhody k traktovke ponyatiya cifrovoj ekosistemy v aspekte reguljatornyh vozmozhnostej gosudarstva // Finansovyje rynki i banki. – 2023. – № 11. – S. 15-21.
13. **Kostanyan A.A., Smbatyan S.M.** Teoriya potrebitel'skogo povedeniya i sprosja v novoj paradigme cifrovizacii zdavoohraneniya // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika. – 2023. – T. 58, № 5. – S. 66-89. – DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-58-5-4.
14. **Leonova M.B., Subbotin S.A., Penzin O.V., Karpov O.E.** Specifika akseleracii cifrovych reshenij v medicinskoj organizacii // Vrach i informacionnye tehnologii. – 2023. – № 1. – S. 50-61. – DOI 10.25881/18110193_2023_1_50.
15. **Doan T.M., Krest'yaninova O.G., Plotnikov V.A.** Cifrovizaciya zdavoohraneniya: perspektivnye instrumenty // Ekonomika i upravlenie. – 2023. – T. 29, № 2. – S. 132-140. – DOI 10.35854/1998-1627-2023-2-132-140.

16. **Grigorieva N., Demkina A., Korobeynikova A.** Digitalization in the Russian healthcare: barriers to digital maturity // Population and Economics – 2024. – № 8. – S. 1-14. – DOI 10.3897/popecon.8.e111793.