

Егоров М. А., Баженова С. А., Растегаева Н. А., Королева Н. В., Ишик И. Н.

ОБЗОР ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА МЕДТЕХ И ПЕРСПЕКТИВ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В МЕДИЦИНЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПАНИЙ ДО 2030 ГОДА

Новороссийский филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 353900, Новороссийск, Россия

Сегодня тема цифровизации, внедрения инноваций на основе Big Data, усложнения технологий, благодаря внедрению искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении — одна из самых актуальных в этой отрасли, безусловно способствующая её быстрому развитию. Как результат этого развития — огромного количества сервисов, приложений, интернет-ресурсов, не только для отслеживания здоровья (доступно более 3500 приложений к концу 2023 г.), но и развитие диагностических ресурсов, телемедицины и др. Применение технологий искусственного интеллекта и цифровых решений в сфере российского здравоохранения открывают большие перспективы как для врачей и пациентов, так и для многих государственных структур, поскольку важным является развитие нормативно-правового регулирования и государственного контроля и управления нововведениями в сфере медицины и здравоохранения. Для развития цифровой медицины крайне важны не только государственные программы по развитию здравоохранения, но и инвестиции.

Ключевые слова: цифровизация в медицине; искусственный интеллект; инновационные технологии в здравоохранении; инвестиции в медицинскую инноватику; MedTech

Для цитирования: Егоров М. А., Баженова С. А., Растегаева Н. А., Королева Н. В., Ишик И. Н. Обзор инвестиций в развитие российского рынка Medtech и перспектив влияния цифровизации в медицине на экономические показатели компаний до 2030 года. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(специальный выпуск 1):588—593. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s1-588-593>

Для корреспонденции: Баженова Светлана Анатольевна; e-mail: sabazhenova@fa.ru

Egorov M. A., Bazhenova S. A., Rastegaeva N. A., Koroleva N. V., Ishik I. N.

AN OVERVIEW OF INVESTMENTS IN THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN MEDTECH MARKET AND THE PROSPECTS FOR THE IMPACT OF DIGITALIZATION IN MEDICINE ON THE ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES UNTIL 2030

Novorossiysk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, 353900, Novorossiysk, Russia

Today, the topic of digitalization, the introduction of innovations based on Big Data, the complexity of technologies due to the introduction of artificial intelligence in medicine and healthcare is one of the most relevant in this industry, undoubtedly contributing to its rapid development.

As a result of this development, there is a huge number of services and applications. Internet resources, not only for health tracking (more than 3,500 applications are available by the end of 2023), but also the development of diagnostic resources, telemedicine, etc. Quite quickly, it was the pandemic and its consequences that changed the format of interaction between doctors, communication in the community of doctors, and their interaction with patients. Saving time when making an appointment with a doctor, visiting him, constant monitoring of the condition of patients, becoming better and more multidirectional day by day, make it possible to provide timely, relevant care to more people.

The use of artificial intelligence technologies and digital solutions in the field of Russian healthcare opens up great prospects for both doctors and patients, as well as for many government agencies, since the development of regulatory and legal regulation and state control and management of innovations in the field of medicine and healthcare is important. An important factor is that not only government programs for the development of healthcare, but also investments are extremely important for the development of digital medicine.

Keywords: digitalization in medicine; artificial intelligence; innovative technologies in healthcare; investments in medical innovation; MedTech

For citation: Egorov M. A., Bazhenova S. A., Rastegaeva N. A., Koroleva N. V., Ishik I. N. An overview of investments in the development of the Russian Medtech market and the prospects for the impact of digitalization in medicine on the economic performance of companies until 2030. *Problemi socialnoi gigiyeni, zdavoookhraneniya i istorii meditsini*. 2024;32(Special Issue 1):588—593 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s1-588-593>

For correspondence: Svetlana A. Bazhenova; e-mail: sabazhenova@fa.ru

Source of funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 06.03.2024

Accepted 07.05.2024

Введение

MedTech в современной медицине — одно из важных направлений применения цифровых решений в здравоохранении и с этим связаны не только внедрения инноваций и новых технологий в медицинской сфере, но и увеличение объёмов инвестиций. Акцентируя внимание на таких показателях, как рост вложений в этой сфере с 2014 по 2023 г. более чем в 10 раз — с 62 млн руб. частных инвестиций

до более чем 70 млрд руб., можно подтвердить не только рекордность цифр, но и сделать вывод о том, что это одна из самых динамично развивающихся сфер как в здравоохранении России, так и во всей российской экономике. Темпы роста рынка здравоохранения в России, по мнению аналитиков, к 2025 г. составят в среднем 17% в год¹.

MedTech — достаточно новое направление в здравоохранении. Medtech — это медицинские тех-

нологии, улучшающие качества жизни и позволяющие проводить диагностику, отслеживать и проводить контроль состояния здоровья и мониторинг предупреждения болезней. Эта сфера состоит из большого набора технологий и направлений медицинского характера, таких как разработка приложений, создание программного обеспечения по анализу, обработке и обмену медицинскими данными, разработка нового оборудования и программ по использованию биохимических продуктов и др.

Этот рынок, по аналитическим данным, по объёму уже в 2019 г., ещё до пандемического кризиса, составлял более 900 млн руб. А аналитики медииндустрии России спрогнозировали рост объёмов к концу 2023 г. до более чем 100 трлн руб.² Все направления медииндустрии сегодня — это достаточно привлекательная сфера для инвестиций. Так только в первом полугодии 2023 г. сумма инвестиций в цифровизацию здравоохранения в России составила более 4,5 млрд руб.³

На 1-м месте по объёму инвестиционных вложений стоит направление услуг телемедицины, цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ) в здравоохранении (54%), на 2-м — разработки приложений по отслеживанию и диагностике здоровья для пациентов (35%), на 3-м — проекты в области медицинского страхования и обработки данных.

Обзор литературы

Министерство здравоохранения совместно с Росздравнадзором разработало и продолжает разрабатывать связанные с цифровизацией в медицине и здравоохранении важные изменения в нормативных правовых актах в области медицинских технологий, касающихся, например, программирования медицинских приложений, программирования производства и применения медицинских изделий, программ биотехнологического характера, диагностики и контроля болезней и др.

Напомним, что в России с 2018 г. действует закон о телемедицине и предоставлении телемедицинских услуг, поскольку этот вид рынка медицины и здравоохранения стремительно развивается. Так, в 2020 г. Минздрав России официально принял закон, регламентирующий проведение онлайн-приёмы для пациентов с вирусными и инфекционными заболеваниями. В 2020 г. в Москве стал работать Центр телемедицины, где врачи — сотрудники медицинских учреждений удалённо консультируют пациентов с инфекционными заболеваниями, которые лечатся

¹ Крупнейшие компании российского MedTech: тренды и будущее рынка. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/62d650069a794754d215a613?from=copyhttps://trends.rbc.ru/trends/industry/62d650069a794754d215a613?from=copy> (дата обращения: 11.02.2024).

² Медицинские объекты в России: инвестиции, проекты, холдинги. URL: <https://investprojects.info/sectors/medical-facilities?ysclid=lrwikaoy6n773232569> (дата обращения: 11.02.2024).

³ Анализ рынка оборудования для телемедицины — маркетинговое исследование ГидМаркет — gidmar. URL: <https://gidmark.ru/cat/marketingovoe-issledovanie-rynka-oborudovaniya-dlya-telemedicin.k.ru> (дата обращения 10.02.2024).

дома, а это более 7 тыс. онлайн-консультаций. На конец 2023 г. количество таких консультаций превысило 25 тыс.

Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» утвердил «Национальную стратегию развития искусственного интеллекта в Российской Федерации на период до 2030 г.». Эта стратегия, прежде всего, содержит ряд важных понятий в этой сфере и представляет основной комплекс направлений и процессов по реализации внедрения и развития применения в медицине и здравоохранении России программ ИИ.

Агентством «Smart Ranking» был составлен рейтинг 35 крупнейших российских MedTech-компаний, приведены взгляды на инвестиции в медицинский рынок, трудности и перспективы, связанные с этим. Кроме этого, указаны основные факторы, влияющие на стоимость внедрения цифровых медицинских продуктов и рост инвестиций: импортозамещение, удешевление предоставляемых медицинских услуг, точечное инвестирование в наиболее востребованные области медицины, оптимизация расходов на разработку программ ИИ и др. Важность инвестирования в медицинские стартапы подчёркивается в различных документах и интервью, например, директора по развитию Фонда развития интернет-инициатив Евгения Борисова, который отметил: «уверен, что разовьются те стартапы, которые смогут дешево и быстро предоставить товары и сервисы, но не будут разрабатывать наукоемкие технологии»⁴.

Коммерческий директор компании «Цельса» Артем Капнинский отметил, что «в 2022 г. Медтех-рынок, как и рынок в целом, будут ожидать стагнация и регресс, что в итоге приведёт к сокращению количества игроков на рынке и замедлению роста новых проектов. По его словам, падение уже началось, но пика оно достигнет во третьем квартале: «Дальше мы можем увидеть падение объёмов финансирования до 2–3 раз»⁵.

Материалы и методы

Материалами для исследования явились статистические и аналитические данные, а также данные, носящие информационный характер, из открытого доступа в интернет-ресурсах, касающиеся внедрения, применения и постоянного обновления и совершенствования достаточно большого (более 70 программ) систем ИИ для медицины и здравоохранения, а также инвестирования в эти программы и общие цифры по венчурному инвестированию направлений цифровизации в России за 2021–2023 гг. и в перспективе до 2030 г.

⁴ Официальный сайт Агентства Smart Ranking. URL: <https://edtechs.ru/o-nas/> (дата обращения: 11.02.2024).

⁵ Крупнейшие компании российского MedTech: тренды и будущее рынка. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/62d650069a794754d215a613?from=copyhttps://trends.rbc.ru/trends/industry/62d650069a794754d215a613> (дата обращения: 11.02.2024).

Анализ медицинских приложений был сделан на основе изучения особенностей работы и получения результатов таких приложений медицинского направления, как SberMedAi, SberMedAi, Третье мнение, Botkin.ai, CHEST-IRA, RADLogics, Diagnostics, Pirogov.AI, Sciberia, CVL CVisionRad, Анализ флюорограмм, Doctor Alzimov, Check Melanoma, Прородинки, CheckDerm, Osteoscan, OneCell, iVenus.AI, UNIM, ATP Deep Learning, Celly.AI, PathVision.ai, ScanderM, Retina.AI и др.

Методы, использованные в исследовании, — методы кабинетного анализа и исследования статистических данных и интернет-ресурсов; репрезентативной выборки по тематике развития цифровизации и ИИ в медицинской сфере.

Результаты

Применение цифровых технологий, программ ИИ и цифровых решений в медицине и здравоохранении России открывает большие перспективы, но и является областью ряда проблем.

В табл. 1 представим основные ключевые проблемы, связанные с внедрением цифровых инноваций в системе медицины и здравоохранения.

Важно отметить, что многие виды новейших цифровых решений, которые предназначены для применения в медицине и здравоохранении, подлежат государственной регистрации (хотя всего 10% проблем медицинского рынка включают эту пробле-

Таблица 1

Обзор наиболее актуальных ключевых проблем и тенденций развития инвестирования в цифровые решения в системе здравоохранения и медицины России

Описание процесса, тенденции, проблемы	Процентное включение проблемы в рынок, %
Прохождение клинических/доклинических испытаний/сертификаций/лицензирования	69
Организация производств опытных образцов и экспериментальных партий	38
Несоответствие производства необходимым требованиям	31
Высокая нехватка инвестиций, особенно частных	28
Разлаженность логистики и взаимодействия с лечебно-профилактическими учреждениями, а также невозможность организации процессов внедрения инновации в практическую деятельность учреждений системы здравоохранения	31
Высокий уровень рыночной конкуренции	23
Высокий уровень себестоимости нового продукта или услуги что в условиях санкций и импортозамещения не способствует выравниванию уровня конкуренции с мировыми аналогами	8
Сложность прохождения новыми медицинскими продуктами и услугами государственной регистрации	10
Вынужденная деятельность с неактуальными медицинскими продуктами и услугами, которые были введены более 10 лет и более, назад, и по какой-либо причине не ушли с рынка	12

Источники: Каталог «Медицинские информационные технологии», АРМИТ. URL: <http://www.armit.ru> (дата обращения 11.02.2024); Медицинские объекты в России: инвестиции, проекты, холдинги. URL: <https://investprojects.info/sectors/medical-facilities?ysclid=lrwikayobn773232569> (дата обращения: 11.02.2024).

Таблица 2

Динамика инвестиций в продукты ИИ на российском медицинском рынке в 2021–2022 гг.

Год	Количество сделок, ед.	Объём суммарных инвестиций, млрд руб.
2021	505	120,2
2022	264	100,6

Источник: Искусственный интеллект в здравоохранении России. URL: <https://vc.ru/sbermedai/646927-iskusstvennyy-intellekt-v-zdravoohranenii-rossii?ysclid=lrwjnafdqe230188528> (дата обращения 12.02.2024).

му) и относятся с точки зрения нормативными программными медицинскими изделиями. 28% проблем на медицинском рынке России связаны с недостаточностью инвестиций, хотя рынок инвестиций в сфере здравоохранения стремительно растёт.

Так, «Росатом» увеличил долю в дочернем предприятии «Медскан» с 25 до 50%. В феврале 2022 г. подразделение «Росатома» приобрело 25,001% акций АО «Медскан». По данным «Vademecum», эта доля обошла госкорпорации в 1,7 млрд руб. Доля владения «Росатома» в «Медскане» увеличена с 25 до 50%.

Представим некоторые цифры и данные по инвестициям в медицинский рынок России. Начнём с обзора мобильных приложений для осуществления телемедицинских консультаций посредством гаджетов (телефонов, планшетов и др.). В России ведётся разработка приложений, в которых можно осмотреть пациента достаточно полноценно на расстоянии, как в некоторых странах Европы и США на примере гаджета TytoCare.

На 2023 г. уже появились примеры отечественных программных продуктов для здравоохранения, созданных на основе ИИ и успешно прошедших регистрацию в Росздравнадзоре в 2022–2023 гг. Согласно «Markets And Markets», «объём глобального рынка ИИ в сфере здравоохранения России в рамках венчурного частного инвестирования вырастет до 445,2 млрд руб. к 2026 г. Среднегодовой рост рынка составляет 44,9%»⁶.

В 2020–2023 гг. мы видим постоянное увеличение венчурного инвестирования в здравоохранение, производство и реализацию ряда медицинских услуг, изделий, а также медицинские стартапы, использующие технологии ИИ и другие цифровые технологии⁷. По данным «CB Insights», высокий инвестиционный интерес к медицинскому рынку — одно из важнейших направлений цифрового здравоохранения (табл. 2).

Таким образом, динамика венчурного инвестирования в ИИ для медицины, по данным «CB Insights» несколько снизилась к концу 2022 г., что

⁶Официальный сайт аналитического агентства Markets and Markets. URL: <http://www.techportal.ru/market/marketsandmarkets/> (дата обращения: 11.02.2024).

⁷Кейсы внедрения ИИ в отечественном здравоохранении. URL: <https://ict.moscow/research/keisy-vnedreniia-ii-v-otechestvennom-zdravookhraneni-ii-ysclid=lrwjmbbt8g335282653> (дата обращения 10.02.2024).



Рис. 1. Динамика венчурного инвестирования в стартапы российского медицинского рынка в 2023 г.

связано с введением санкций. Однако к концу 2023 г. инвестирование несколько возросло и составило 208,9 млрд руб.⁸ Отметим, что внедрение ИИ в медицину приветствуют, по опросам, 72% россиян, и 52% россиян готовы применять продукты ИИ при диагностике и медпомощи. А среди российских инвесторов готовы вкладываться в медицинские стартапы 31% инвесторов.

По данным каталога «Медицинские информационные технологии», АРМИТ, всего в России в 2023 г. существовало 775 программных продуктов в области медицины и 327 фирм-разработчиков этой сфере.

Есть мнение, что у более чем 40% опрошенных компаний ресурсы могут уменьшиться из-за роста цен, связанных с санкциями и падения спроса, но тенденции к стабилизации, несомненно, имеются.

Обсуждение

Итоги первой половины 2022 г. показали, что в отечественном секторе MedTech наблюдается рост, а вот за тот же период 2023 г. показатели несколько снизились, но к концу 2023 г. они опять пошли вверх, что связано, на наш взгляд, с ростом числа инвесторов, впервые вышедших на медицинский рынок. Анализируя состояние общей выручки на рынке 35 крупных медицинских компаний России, отметим, что в конце 2022 г. она была равна 6,4 млрд руб. (+ 90% за год). Самым большим сегментом на этом рынке стала телемедицина (79,49%), где сумма выручки составила 5,1 млрд руб., т. е. произошло увеличение по отношению с прошлым периодом на 78,19%, что является замечательным показателем положительной динамики, в том числе уровня инвестирования. Стремительнее всего уве-

личивался сегмент внедрения различных цифровых платформ и внедрения разработок программного обеспечения. Там произошло увеличение на 274,6% в год. Самым высоким качественным ростом обладала область медицинских цифровых исследований с увеличением на 271% за текущий период⁹. Однако в феврале 2023 г. ряд компаний вынуждены были констатировать, что их выручка уменьшилась на 4–83% по отношению к прошлому году по ряду причин.

В табл. 3 представлены доходность и рейтинг компаний-инвесторов на медицинском рынке России.

Однако есть и такие компании, которые, постоянно вкладывая инвестиции в рынок медицины и здравоохранения, имели за

исследуемый период снижение выручки и отрицательную динамику финансовых результатов. Среди причин снижения выручки от инвестиций, в основном в цифровые технологии медицинского рынка, было названо падение клиентского спроса в премиальном сегменте. Так, в компании «Этнамед» объяснили снижение выручки от вложенных инвестиций снижением внутреннего спроса на услуги со стороны VIP-клиентов.

Однако можно констатировать рост количества запросов о медицинской помощи россиянам, проживающих за рубежом; а также снижение эффективности и вообще прекращения некоторых логистических цепочек; блокировку крупных рекламных каналов и пересмотренные бюджеты на рекламные мероприятия; запрет на экспортные финансовые

Таблица 3

Рейтинг компаний-инвесторов на медицинском рынке 2022 г.

Название компании-инвестора	Выручка (привлечение инвестиций), абсолютное значение роста	Выручка, темп прироста, %
«Рapid Био», резидент фонда «Сколково»	879 млн руб.	+1400
«СберЗдоровье»	1,5 млрд руб.	+77
BestDoctor	848 млн руб.	+21,6
Телемедицинская компания «Доктис»	392 млн руб.	+137,5
Телемедицинская компания «Доктор рядом» (+Дос+)	1,65 млрд руб.	800
Компания «Цельс»	104 млн руб.	110

Источники: Медицинские объекты в России: инвестиции, проекты, холдинги. URL: <https://investprojects.info/sectors/medical-facilities?ysclid=lrwikaуobn773232569> (дата обращения: 11.02.2024); Официальный сайт Vademicum. URL: <https://vademec.ru/?ysclid=lshtw7vepb688986690> (дата обращения: 11.02.2024).

⁸ Официальный сайт CB Insights. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/CB_Insights (дата обращения: 11.02.2024).

⁹ Искусственный интеллект в медицине: сферы, технологии и перспективы. URL: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/682516> (дата обращения: 11.02.2024).

операции, сопровождающие закупку медицинское оборудование и лекарств; валютные операции вне СНГ, блокировку счетов и платежей в валюте и др. В общей сложности с проблемами подобного характера столкнулась половина компаний-инвесторов, участвующих в исследовании. Отмена части совместных проектов с зарубежными фирмами, связанными с введением санкций, которые отметили более 30% компаний, повлекли приостановку инвестиций зарубежных партнеров, что в свою очередь повлечет, по мнению Pharma.Global, заморозку или подорожание производства медицинского рынка; подорожание программного обеспечения и др. Однако часть компаний, которые опросили в рамках исследования инвестирования в медицинский рынок России, отмечают, что в этой ситуации видятся новые возможности для господдержки, развитие импортозамещения, процессов переориентации на азиатское направление, поиск инновативных контрактов (стартапов) среди представителей российского бизнеса.

Заключение

Подводя итоги исследованию современного состояния венчурного инвестирования, связанного с развитием цифровых технологий, в частности ИИ в сфере медицины и здравоохранения, отметим, что количество отечественного программного обеспечения для здравоохранения, созданного на основе цифровых технологий и платформ ИИ и получившего регистрационное удостоверение от Росздравнадзора, за последние 2 года постоянно увеличивается.

К характеристикам инвестиций в медицинский рынок России в 2022–2023 гг. можно отнести следующие факторы:

1. Увеличение притока инвестиций и прежде всего роста инвестиций в компании-производители фармпродукции, программы диагностических решений, мониторинга заболеваний.

2. Рост рынка диагностических решений: тест-систем, программ геномной диагностики на базе секвенирования нового поколения, материалы для жидкостной биопсии для раннего обнаружения заболеваний, в том числе онкологических, программы определения признаков и симптомов проявлений заболеваний, а также диагностику на базе анализа изображений.

3. Рост рынка компаний — провайдеров цифровых услуг. На первое место в цифровом здравоохранении выходят технологические решения для удалённой связи с врачами, которые в разы облегчают общение, диагностику, контроль состояния пациентов, проводимых дистанционно. Бо-

лее чем в 3 раза возросли с 2020 по 2023 г. количество дистанционных визитов к врачам, объём мониторинга состояния пациентов, ведение ими дневников здоровья, медицинских карт и т. п.

4. Развитие сервиса медицинского страхования. С 2021 г. страховые стартапы в медицине привлекли более 260 млн руб. инвестиций. Рынок digital health будет в ближайшие годы становиться только привлекательнее как для компаний, запускающих на нем продукты, так и для потенциальных инвесторов — ёмкость будет лишь увеличиваться.

5. Развитие медицинской аналитики, например, агрегация данных с носимых устройств (оценка температуры, пульса, циклов сна, потребления калорий, данных о физической активности, частоте дыхания пользователей и др.) очень стремительно набирает обороты. Развитие систем digital health, таких как платформизация, а экосистемность — сервисы, способные решить любой вопрос пользователя по здоровью и даже смежные с ним — например, по здоровью его семьи или покупке продуктов личного страхования. Важное направление на современном российском медицинском рынке — развитие и использование предиктивной аналитики.

6. Появление программ ИИ, позволяющих собирать и анализировать данные пациентов, подбирать персонализированно терапию; разрабатывать программы использования квантовых технологий и др.

7. Использование технологии blockchain, предназначенных для верификации данных, ускорения времени постановки диагноза, подбор эффективной терапии и др.

Одним из направлений совершенствования инвестирования в медицинский рынок России является совместно использование лабораторных площадей компаниями для тестирования своих решений, что позволит намного снизить суммы капитальных расходов.



Рис. 2. Направления наиболее значимых инвестиций, по мнению опрошенных, в исследовании венчурного инвестирования российского медицинского рынка в краткосрочной перспективе до 2030 г.

Источник: Медицинские объекты в России: инвестиции, проекты, холдинги. URL: <https://investprojects.info/sectors/medical-facilities?ysclid=lrwikayo6n773232569> (дата обращения: 11.02.2024).

Представителями российского рынка MedTech определены основные тренды сферы здравоохранения до 2030 г. (рис. 2).

Ряд российских аналитических компаний пришли к выводу о том, что игроки медицинского рынка России, занимающиеся медицинским венчурным инвестированием, будут наращивать инвестирование и что в краткосрочной перспективе до 2030 г. кардинально изменится схема инвестиционного фи-

нансирования рынка здравоохранения, и на этот рынок выйдет ряд компаний государственно-частного и частного партнерства, например, в сфере медицинского страхования, инвестиций в цифровые приложения медицинского характера, ИИ и др.

Исследование не имело спонсорской поддержки.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интереса.

Поступила 06.03.2024
Принята в печать 07.05.2024