

## Здравоохранение в информационном обществе

# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 30.04.2024.

### Базаева Мариана Вячеславовна

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, экономический факультет,  
аспирантка  
Москва, Российская Федерация  
bazaeva\_mariana@mail.ru

### Аннотация

Данная статья посвящена взаимосвязи между цифровыми технологиями и инвестициями в здравоохранение. Продолжающаяся интеграция технологических инноваций в здравоохранение способствует появлению новых возможностей для инвестиций и экономического роста стран. Автор изучает значимые примеры цифровизации в данной сфере и приводит примеры компаний, акции которых выросли благодаря цифровым прорывам в медицине. В заключение отмечается, что государства, обладающие ключевым набором медицинских технологий, будут становиться лидерами, поскольку, они будут стараться увеличивать свой экспортный потенциал и привлекать все больше инвестиций для дальнейшего развития технологий, а также лучше ощущать потребности мировых рынков медицинской продукции и услуг.

### Ключевые слова

сфера здравоохранения, телемедицина, искусственный интеллект, инновации, инвестиции, большие данные в здравоохранении, государственно-частное партнерство

### Введение

Развитие технологических инноваций, цифровизация экономических процессов и бизнес-практик оказывают влияние на все сферы жизни общества. Финансирование здравоохранения позволяет не только развивать и внедрять новые технологии, но и повышать эффективность работы медицинских учреждений, улучшать качество обслуживания пациентов, снижать затраты на лечение, тем самым ускоряя экономический рост страны. Взаимосвязь между инвестициями и цифровыми технологиями становится все более явной и актуальной, позволяя создавать устойчивую и эффективную систему здравоохранения и способствуя эффективно отвечать на современные конъюнктурные вызовы и проблемы.

В первую очередь необходимо подчеркнуть возрастающую роль применения механизма государственно-частного партнерства для стимулирования инвестиций как в инфраструктуру, так и в качество предоставляемых медицинских услуг [9]. Практика государственно-частного партнерства важна для развития экономики, так как позволяет использовать частные инвестиции для реализации государственных проектов, способствуя увеличению объемов инвестиций в отрасль, созданию новых рабочих мест, улучшению инфраструктуры и т. д.

Вместе с тем технологические сдвиги в той или иной области непосредственно сказываются на инвестициях, где акции компаний в сфере цифрового здравоохранения демонстрируют значительный рост, подстегиваемый инновационным потенциалом и инвестиционными ожиданиями. Россия, как и весь мир вступила в эпоху 6-го технологического уклада (предыдущий 5-й технологический уклад начался в 1971 году с изобретения и широкого применения компьютеров), который характеризуется масштабной конкуренцией, в том числе в науке и технологиях. Применение в медицине искусственного интеллекта, открывает новые возможности для улучшения диагностики и качества здравоохранения, а также внедрение принципиально

---

© Базаева М. В., 2024

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>  
[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2024\\_03\\_80](https://doi.org/10.52605/16059921_2024_03_80)

новых механизмов взаимодействия между развитыми странами в данной сфере. Государства, обладающие ключевым набором медицинских технологий, будут становиться лидерами, поскольку они будут стараться увеличивать свой экспортный потенциал и привлекать все больше инвестиций для дальнейшего развития технологий, а также лучше ощущать потребности мировых рынков медицинской продукции и услуг.

Научное сообщество, несомненно, проявляет интерес к теме цифровизации в здравоохранении, поскольку технологический прогресс в любой области является драйвером роста.

Среди зарубежных авторов, внесших вклад в изучение данной темы можно отметить Эрика Тополя – американского кардиолога и автора книги «Глубокая медицина: как искусственный интеллект может снова сделать здравоохранение человечным». Автор рассматривает цифровизацию здравоохранения как «возможность перехода к более персонализированной медицине, где принятие решений будет основано на данных о пациенте, собранных с помощью технологий; вместе с этим подчеркивает высокий потенциал скорейшего внедрения ИИ для усовершенствования эффективности медицинской помощи, сокращения затрат на лечение и улучшению качества жизни пациентов в краткосрочной и долгосрочной перспективе» [10].

Китайский ученый Фэй Цзян и соавторы статьи [11] обсуждают применение различных технологий в здравоохранении, таких как телемедицина, мобильные приложения, искусственный интеллект и «большие данные», их преимущества и недостатки, а также «потенциал для улучшения качества медицинской помощи и снижения затрат на своевременное лечение». Авторы статьи подчеркивают необходимость обеспечения безопасности и защиты конфиденциальности данных пациентов в условиях цифровизации здравоохранения. В статье «Искусственный интеллект в здравоохранении: прошлое настоящее и будущее», говорится, что «ИИ может быть использован в медицине для различных задач, таких как диагностика, лечение, мониторинг здоровья пациентов и управление здравоохранением в целом»; кроме этого, сможет помочь «улучшить точность диагностики, определить ранние признаки заболеваний, оптимизировать решения по ведению пациента и сократить время на исследование и лечение» [11].

Среди российских авторов можно выделить Н. Н. Косинова и С. А. Князека, которые определяют цифровизацию здравоохранения как «применение цифровых технологий с целью повышения эффективности лечения, оптимизации бизнес процессов и улучшения качества медицинских услуг» [12].

Цель статьи – выявить влияние цифровых технологий на рост инвестиций в здравоохранение.

Задачи статьи:

- рассмотреть основные цифровые технологии в медицине такие как: телемедицина, большие данные, искусственный интеллект;
- рассмотреть конкретные примеры медицинских компаний, акции которых выросли благодаря инвестициям в цифровые инновации;
- дать оценку возникающим рискам при инвестировании в цифровые технологии в секторе здравоохранения.

## 1 Цифровые инновации в здравоохранении и их экономический потенциал

Цифровые технологии оказали сильное влияние на сферу здравоохранения [5, 7] за последние десятилетия, ведь цифровые инновации не просто дополняют традиционные методы лечения, но и позволяют решать сложные задачи более эффективно.

В экономически развитых странах внедрение цифровых технологий в медицинскую практику охватывает широкий спектр приложений. Использование приложений не только предоставляет возможности для улучшения жизни человека, но и открывает новые горизонты для инвесторов и финансовых рынков. Компании, которые оперативно внедряют инновации, демонстрируют успешные результаты и часто становятся объектами для инвестирования, привлекая капитал и увеличивая свою стоимость и рыночную капитализацию.

Если говорить о зарубежных рынках, то они всегда были отражением текущего состояния экономики, включая степень её цифровизации. Рынки реагируют на инновационные решения, а инвесторы и трейдеры постоянно ищут компании с инновационными продуктами и высоким потенциалом роста. Однако стоит заметить, что акции медицинских компаний, внедряющих

цифровые технологии, могут испытывать значительные колебания, которые отражают не только их текущие финансовые показатели, но и ожидания от их развития в будущем.

Одним из самых очевидных примеров цифровизации в здравоохранении стала телемедицина [8]. Позволяя врачам консультировать пациентов на расстоянии, она также обеспечивает медицинский уход тем, кто ограничен в доступе к медицинским услугам в силу расстояния [6]. В отчете Американской ассоциации телемедицины указывается, что более 50% всех больниц в США используют какую-либо форму телемедицины [2]. В России существует две формы: «врач-врач» и «врач-пациент».

В период пандемии COVID-19 значимость телемедицины возросла в разы. Как указывается в исследовании [1], в период пандемии использование телемедицины увеличилось по сравнению с предыдущими годами, поскольку применение видеоконсультаций помогло избежать получения инфекции в медицинских учреждениях, что видно из рисунка 1.

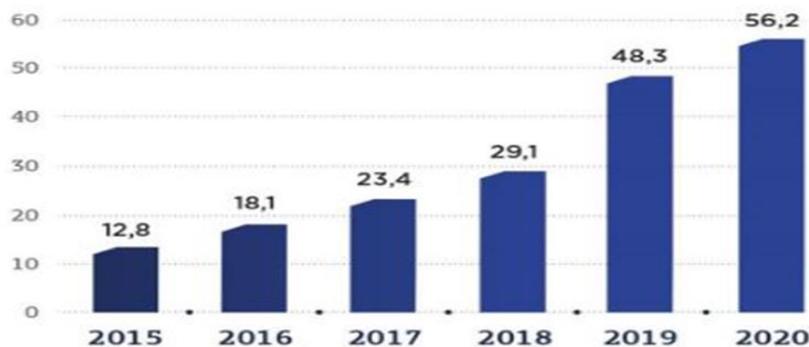


Рис. 1. Мировой рынок телемедицины. Динамика в млрд долл.

Источник: Эфир 3 «Здравоохранение в регионах», оценка на основе данных: BBC Research, P&S Market Research.

Вместе с тем ежегодный рост сегмента телемедицины оценивается десятками процентов. Отчет, опубликованный в Mordor Intelligence, оценивает рынок телемедицины в 2024 году «в 172,44 млрд долларов с прогнозом роста до 330,26 млрд к 2029 году, указывая на потенциал роста» [2].

Одним из ключевых преимуществ телемедицины является ее способность сокращать нагрузку на традиционные медицинские учреждения, что особенно важно в периоды повышенного спроса на медицинские услуги (эпидемии, чрезвычайные ситуации или отдаленность от больших городов). В современном цифровом мире телемедицина становится важным инструментом, поскольку повышает доступ к качественному и эффективному медицинскому уходу, открывает новые перспективы для устойчивого развития здравоохранения.

Весьма существенную роль в развитии медицины сегодня играет искусственный интеллект. ИИ трансформирует множество аспектов медицины от диагностики до разработки лечебных стратегий; помогает анализировать медицинские изображения с точностью, часто превосходящей человеческие возможности. Последние исследования применения ИИ в здравоохранении показали, что рак молочной железы с его помощью обнаруживается на маммограммах с точностью, которую могут обеспечить ведущие радиологи. Это открытие имеет далеко идущие последствия, так как рак груди является одним из наиболее распространенных онкологических заболеваний среди женщин во всем мире.

Также заметен прогресс в медицинской диагностике. Концепции, основанные на искусственном интеллекте, способны анализировать медицинские изображения (рентгеновские снимки, МРТ, КТ) с высокой точностью и в некоторых случаях быстрее и эффективнее, чем могут обеспечить медицинские специалисты в больницах. Также ИИ играет ключевую роль в разработке лекарственных препаратов. Алгоритмы машинного обучения могут предсказывать, какие химические соединения будут наиболее эффективными для конкретного заболевания, при этом существенно сокращая время и затраты на предклинические испытания. Некоторые компании, например, Atomwise [4], используют ИИ для прогноза низкомолекулярных структур, которые могут привести к новым медицинским прорывам в создании лекарств.

Применение искусственного интеллекта в здравоохранении привело к использованию существенного объема больших данных, которые открывают новые возможности для персонализированной медицины, оптимизации работы медицинских учреждений, оперативного управления ресурсами, а также новые горизонты для совершенствования медицины в целом и улучшения качества жизни людей. Основная ценность заключается в их способности обеспечивать содержательные и комплексные аналитические выводы, которые невозможно было бы получить из прежних наборов данных. Например, анализ больших данных может помочь выявить ранние признаки эпидемии, оптимизировать способы оказания помощи пациентам, предсказать возможные риски заболеваний, основываясь на истории пациента (медицинская карта), генетике и образе жизни человека.

С помощью причинно-следственного анализа данные помогают сформировать эффективную политику здравоохранения и стратегии вмешательства, ориентированные на уменьшение распространенности заболеваний, в частности диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. Анализируя большие объемы информации о реакции пациентов на лекарства, медицинские специалисты могут более точно подбирать лечение, учитывая индивидуальные особенности своего пациента. Внедрение в медицинскую практику телемедицины, искусственного интеллекта и больших данных способствует повышению эффективности здравоохранения и оптимизации новых реформ.

### **Как цифровизация влияет на инвестиции в сферу здравоохранения в целом**

Инвестиционная привлекательность и инновационный потенциал в здравоохранении выявляет ряд тенденций и возможностей для инвесторов. В современном мире, где существует серьезная проблема стареющего населения и возрастают расходы на лечение, технологии представляют собой ключ к сокращению издержек и повышению качества жизни населения. Это, в свою очередь, открывает возможности для инвесторов и компаний, разрабатывающих новейшие технологии.

Пандемия COVID-19 ускорила процесс перехода к цифровизации отрасли и ее адаптации к внедрению новейших технологий. Инвесторы увидели в этом тренде возможность для высоких возвратов инвестиций, поскольку спрос на цифровые решения в здравоохранении продолжал расти и был связан с повышенным спросом на удаленные медицинские услуги, когда доступ к традиционной медицинской помощи был ограничен (во время пика распространения заболеваемости). Следовательно, тенденция привлечения инвестирования в телемедицину возросла благодаря ее способности предоставлять качественную медицинскую помощь на расстоянии, что снижает необходимость в личных визитах и уменьшает нагрузку на медицинские учреждения. Компании, предоставляющие платформы для видеоконсультаций, мобильные приложения для мониторинга состояния здоровья и системы удаленного наблюдения привлекают значительные инвестиции и спасают миллиарды людей [1].

Искусственный интеллект, особенно в области диагностики и персонализированного лечения, также привлекает инвесторов благодаря своему потенциалу резкого улучшения качества и точности медицинских услуг. Компании, работающие над разработкой алгоритмов ИИ для интерпретации медицинских изображений или предсказания исходов заболеваний, являются объектами для инвестирования, поскольку они могут революционизировать диагностические процессы.

Все более важным для принятия решений в сфере здравоохранения становится внедрение больших данных. Инвесторы видят потенциал в компаниях, которые предлагают решения для анализа медицинских данных, помогающие улучшать планирование и операционную эффективность медицинских учреждений. Кроме того, большие данные позволяют биотехнологическим и фармацевтическим компаниям сокращать время и затраты на клинические исследования и разработку препаратов.

Исходя из этого, рынок цифровых технологий в здравоохранении привлекает все больше внимания инвесторов благодаря своему потенциалу для трансформации отрасли и создания значительной экономической стоимости. Многие компании и стартапы в этом секторе демонстрируют впечатляющий рост акций, чему способствуют инновационные разработки и увеличение спроса на цифровые медицинские услуги. Это можно видеть на примерах компаний, активно использующих цифровые инновационные решения:

- **Teladoc Health, Inc.** является одним из мировых лидеров виртуальных услуг в области здравоохранения. Основанная в США в 2002 году, компания предлагает широкий спектр медицинских услуг и решений через телефон и видеоконсультации в таких узких направлениях, как онкология, сердечная недостаточность.
- **iRhythm Technologies, Inc.** является ведущим предприятием в сфере кардиологии, которое специализируется на разработке и продвижении инновационных решений для мониторинга сердечного ритма. Их продукт Zio Patch – это носимое устройство (сенсорный датчик в виде пластыря) для мониторинга нарушений сердечного ритма, которое использует алгоритмы применения искусственного интеллекта для хранения и обработки данных, в виде отчета, который поступает лечащему врачу.

Указанные компании демонстрируют, как инвестиции в цифровые инновации могут способствовать росту в секторе здравоохранения. Teladoc и iRhythm – это транснациональные компании, которые за счет своих новаций повышают не только доступность и качество медицинских услуг, но и улучшают свои финансовые показатели и стоимость акций. Их успех может служить примером для других компаний и стартапов в данной отрасли.

### Основные риски инвестирования в цифровые технологии в сфере здравоохранения и их регулирование

Инвестирование в технологии, несмотря на свой потенциал, несет в себе риски, которые необходимо учитывать будущему инвестору. К высокотехнологичным медицинским компаниям применимы как общие рыночные риски, так и специфические.

Во-первых, существует риск устаревания технологий. В отрасли, где существует высокий рост инновационного вмешательства, возникает проблема устаревания оборудования, что негативно сказывается на инвестициях. Компании должны не только разрабатывать инновационные продукты, но и постоянно адаптироваться к новым тенденциям и вызовам, чтобы не терять прибыль.

Во-вторых, медицинские учреждения сталкиваются с длительными и затратными процессами одобрения нового продукта или услуги и его регулирования. В связи с этим возникает высокая необходимость в прохождении строгого контроля со стороны регуляторов, таких как Управление по контролю качества пищевых и лекарственных средств (FDA) в США или Европейское агентство лекарственных средств (EMA) в Европе. Процесс одобрения нового медицинского устройства или приложения может занимать несколько лет и стоить миллионы долларов, что увеличивает финансовые риски для компаний и, как следствие, отпугивает потенциальных инвесторов.

В-третьих, следует учитывать риск нарушения конфиденциальности и безопасности персональных данных. Цифровые технологии в здравоохранении обрабатывают огромное количество информации, и любая утечка данных может привести к серьезным юридическим последствиям и потере доверия со стороны пациентов.

Другим важным аспектом в контексте инвестиционной привлекательности является государственное регулирование, поскольку оно влияет на стоимость акций компаний, работающих в сфере цифровых технологий здравоохранения. Регулирование может как стимулировать рост и инновации, так и накладывать ограничения, которые сдерживают развитие и влияют на рыночные показатели.

Важно также учитывать регулирование, связанное с международной торговлей. Тарифы и торговые барьеры могут ограничивать доступ к глобальным рынкам, что снижает потенциал роста компаний и может уменьшить привлекательность для международных инвесторов. В то же время заключение торговых соглашений и снижение тарифов может открыть новые возможности и укрепить позиции компаний на зарубежных рынках, положительно сказываясь на их акциях.

Регулирование представляет собой еще один сложный элемент, поскольку правительства постоянно ужесточают законодательные рамки, стараясь сбалансировать поддержку инноваций и защиту интересов пациентов. Инвесторам необходимо оценивать, насколько хорошо компания способна изменяться в этих условиях и соответствовать меняющимся законам и нормативам.

Таким образом, хотя инвестиции в высокотехнологичные медицинские компании могут принести значительные дивиденды, они также связаны с комплексом рисков, требующих

внимательного анализа и принятия обоснованных решений. Разумное управление рисками и глубокое понимание регуляторной среды являются ключом к успеху в исследуемой области.

## Заключение

Подводя итог, можно отметить, что цифровые технологии сильно влияют на стоимость компании в сфере здравоохранения и, как следствие, на привлекательность для инвесторов. На примере компаний, акции которых выросли благодаря цифровым разработкам, мы подтвердили, что инвесторы активно реагируют на инновационные прорывы в медицине. Рыночный потенциал и инвестиционная привлекательность таких компаний, как правило, увеличиваются за счет внедрения новейших технологических решений, которые улучшают качество медицинских услуг и помогают оптимизировать затраты.

Однако не следует забывать о рисках, возникающих из-за регулирования, оказывающего существенного воздействия на инвестиционный климат. Государственное регулирование может как способствовать развитию отрасли, так и налагать ограничения, замедляющие темпы внедрения нововведений и увеличивающие стоимость их внедрения. Инвесторам необходимо более тщательно анализировать регуляторные изменения, поскольку это может привести к потере капитала и дивидендов.

Перспективы внедрения цифровых технологий в здравоохранение выглядят обнадеживающими. Продолжающаяся интеграция технологических инноваций в медицину способствует появлению новых возможностей для инвестиций и экономического роста. С другой стороны, поскольку технологические изменения происходят стремительно, рынки должны быть готовы к непредсказуемости и возможным колебаниям, обусловленным как новыми открытиями, так и регуляторными решениями.

Важно отметить, что по мере того, как медицинские учреждения и пациенты становятся все более вовлеченными в цифровую экосистему, спрос на инновационные медицинские технологии будет продолжать расти. Это, в свою очередь, предоставляет инвесторам возможности для размещения капитала в перспективные и динамично развивающиеся компании, что способствует укреплению связи между технологическим прогрессом в здравоохранении и финансовыми рынками.

Россия, учитывая современные конъюнктурные вызовы на международной арене, активно проводит политику технологического суверенитета, которая может оказать существенное влияние на реализацию всех пяти новых национальных проектов, анонсированных Президентом Российской Федерации в ежегодном Послании Федеральному Собранию. Все эти проекты прямо или косвенно связаны с совершенствованием системы отечественного здравоохранения, в которой цифровая трансформация является ядром. В этой связи прослеживается необходимость наращивать число разработчиков медицинских цифровых инноваций по примеру Ассоциации «Руссофт», в которую сегодня входят 350 российских ИТ-компаний, в том числе связанных с медицинской отраслью.

На сегодня у большинства медицинских разработчиков чаще всего на старте нет крупных материальных активов, отсутствует залоговое имущество, что накладывает ограничения на получение банковского кредита. Требуется не только господдержка и обеспечение грантами, но и налоговые послабления, которые снижают уровень расходов. Востребован также диалог с потребителями медицинской помощи. Кроме того, необходимо наращивать возможности патентования новых цифровых инноваций и делать их важным нематериальным активом для получения поддержки отечественных и зарубежных инвесторов.

В заключении стоит отметить, что здравоохранение стало перспективной сферой для инвестиций. Для инвесторов важно не только принимать во внимание текущие тенденции, но и учитывать будущие изменения, что позволит им эффективно меняться в быстро меняющемся ландшафте медицинских технологий и финансов.

## Литература

1. Greenhalgh T., Wherton J., Shaw S., Morrison C. Video consultations for covid-19 (2020). doi: 0.1136/bmj.m998
2. Американская ассоциация телемедицины. URL: <https://gotelehealth.org/ata-2021/>.

3. Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023, July). Telemedicine Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts (2023 - 2028). Mordor Intelligence. Retrieved November 7, 2023. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-telemedicine-market-industry>
4. Atomwise — Высокотехнологичная фармацевтическая компания, использующая возможности искусственного интеллекта для революционного открытия низкомолекулярных лекарств. URL: <https://www.atomwise.com/>
5. Паньшин Б.Н. Цифровая экономика: понятия и направления развития // Наука и инновации. 2019. № 3. С. 48–55.
6. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» от 29 июля 2017 года, № 242-ФЗ.
7. Щербин Е.О. Информационные технологии в медицине, 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-medsine-3>
8. Владимирский А.В. Телемедицина: Curatio Sine Tempora et Distantia. М., 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/327552345\\_Telemedicina\\_Curatio\\_Sine\\_Tempora\\_et\\_Distantia](https://www.researchgate.net/publication/327552345_Telemedicina_Curatio_Sine_Tempora_et_Distantia)
9. Roberto Moro Visconti, Donato Morea. Healthcare Digitalization and Pay-For-Performance Incentives in Smart Hospital Project Financing. 2020. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17(7), 2318. doi.org/10.3390/ijerph17072318
10. Eric Topol. Deep Medicine: How artificial intelligence can Healthcare Human again. 2019. P. 400.
11. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. Stroke and Vascular Neurology 2017;0: e000101. doi:10.1136/svn-2017-000101
12. G.N. Ter-Akopov, N.N. Kosinova, S.A. Knyazev. Proceedings of the 1st International Scientific Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth” (MTDE 2019). doi: 10.2991/mtde-19.2019.61

# THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE HEALTHCARE SECTOR

**Bazaeva, Mariana Vyacheslavovna**

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of economics, postgraduate student  
Moscow, Russian Federation  
bazaeva\_mariana@mail.ru*

## Abstract

*This article is devoted to the relationship between digital technologies and investments in healthcare. The continued integration of technological innovations into healthcare is creating new opportunities for investment and economic growth in countries. The author studies significant examples of digitalization in this field and gives examples of companies whose shares have grown due to digital breakthroughs in medicine. In conclusion, it is noted that states with a key set of medical technologies will become leaders, as they will try to increase their export potential and attract more and more investments for further technology development, as well as better feel the needs of global markets for medical products and services.*

## Keywords

*healthcare, telemedicine, securities market, artificial intelligence, innovation, investment, big data in healthcare, public private partnership*

## References

1. Greenhalgh T., Wherton J., Shaw S., Morrison C. Video consultations for covid-19 (2020). doi: 0.1136/bmj.m998
2. Amerikanskaya assotsiatsiya telemeditsiny. URL: <https://gotelehealth.org/ata-2021/>
3. Mordor Intelligence Research & Advisory. (2023, July). Telemedicine Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts (2023 - 2028). Mordor Intelligence. Retrieved November 7, 2023. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-telemedicine-market-industry>
4. Atomwise – Vysokotekhnologichnaya farmatsevticheskaya kompaniya, ispol'zuyushchaya vozmozhnosti iskusstvennogo intellekta dlya revolyutsionnogo otkrytiya nizkomolekulyarnykh lekarstv. URL: <https://www.atomwise.com/>
5. Pan'shin B.N. Tsifrovaya ekonomika: ponyatiya i napravleniya razvitiya // Nauka i innovatsii. 2019. № 3. S. 48–55.
6. Federal'nyy zakon «O vnesenii izmeneniy v otdel'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii po voprosam primeneniya informatsionnykh tekhnologiy v sfere okhrany zdorov'ya» ot 29 iyulya 2017 goda, № 242-FZ.
7. Shcherbin Ye.O. Informatsionnyye tekhnologii v meditsine, 2016. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-vmeditsine-3>
8. Vladimirovskiy A.V. Telemeditsina: Curatio Sine Tempora et Distantia. M., 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/327552345\\_Telemedicina\\_Curatio\\_Sine\\_Tempora\\_et\\_Distantia](https://www.researchgate.net/publication/327552345_Telemedicina_Curatio_Sine_Tempora_et_Distantia)
9. Roberto Moro Visconti, Donato Morea. Healthcare Digitalization and Pay-For-Performance Incentives in Smart Hospital Project Financing. 2020. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17(7), 2318. doi.org/10.3390/ijerph17072318
10. Eric Topol. Deep Medicine: How artificial intelligence can Healthcare Human again. 2019. P. 400.
11. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. Stroke and Vascular Neurology 2017;0: e000101. doi:10.1136/svn-2017-000101
12. G.N. Ter-Akopov, N.N. Kosinova, S.A. Knyazev. Proceedings of the 1st International Scientific Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth” (MTDE 2019). doi: 10.2991/mtde-19.2019.61