

УДК 330

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ИНДУСТРИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Седова Н.В.,

РЭУ им Г.В. Плеханова, Москва,
email: nadseva@mail.ru

Анненков А.А.,

Всероссийская Академия Внешней Торговли, Москва,
email: annenkov@internet.ru

Аннотация. В современном мире медицинские изделия играют ключевую роль в повышении качества здравоохранения и обеспечении своевременного реагирования на медицинские потребности населения. Прогресс в этой области невозможен без глубокой интеграции инновационных цифровых технологий, что подчеркивает важность изучения передового опыта стран-лидеров в индустрии. Статья посвящена ключевым аспектам развития систем стратегического управления в российской индустрии медицинских изделий на примере американского рынка. Рассматриваются такие вопросы, как государственное регулирование, взаимодействие с частным сектором, роль инвестиций в научные исследования и образование, а также влияние крупных технологических компаний. Анализируя американский опыт, авторы предлагают стратегические рекомендации для стимулирования роста отечественной индустрии и её дальнейшего развития с целью достижения мирового лидерства. В статье представлены количественные и качественные данные, подкреплённые актуальными исследованиями и статистической информацией, что обеспечивает практическую направленность предложенных мер.

Ключевые слова: медицинские изделия, российская промышленность, мировой рынок, международная конкуренция, медицинские технологии, Евразийский экономический союз, экспортный потенциал, интеграция рынка, мировые стандарты, тенденции отрасли.

DEVELOPMENT OF STRATEGIC MANAGEMENT SYSTEMS IN THE RUSSIAN MEDICAL DEVICE INDUSTRY

Sedova N.V.,

Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov, Moscow,
email: nadseva@mail.ru

Annenkov A.A.,

Academy of Foreign Trade, Moscow,
email: annenkov@internet.ru

Abstract. In the contemporary world, medical devices are pivotal in enhancing healthcare quality and ensuring timely response to the medical needs of the population. Advancements in this field are contingent upon the deep integration of innovative digital technologies, highlighting the importance of examining the advanced practices of countries that lead in the industry. This article addresses the key aspects of the development of strategic management systems in the Russian medical device industry, drawing on insights from the American market. It explores areas such as government regulation, collaboration with the private sector, the role of investments

in research and education, and the impact of major technology firms. By analyzing American practices, the authors offer strategic recommendations to foster the growth of the domestic industry and its further development with the aim of achieving global leadership. The article presents both quantitative and qualitative data, supported by current research and statistical information, thus providing a practical orientation for the proposed measures.

Keywords: medical devices, Russian industry, global market, international competition, medical technology, Eurasian Economic Union, export potential, market integration, global standards, industry trends.

Почему США?

Адаптация и применение опыта Соединенных Штатов Америки в области цифровизации медицинских изделий и услуг представляется России как стратегически выгодный и эффективный путь развития. Исследования Фридмана (2018) уже показали значительные успехи США в этом направлении, обусловленные федеральным регулированием, потребностью в прозрачности медицинских данных, большими данными для качественного улучшения здравоохранения, и переходом от количественной модели оказания услуг к качественной. США, будучи мировым лидером в этой сфере, демонстрируют значительные успехи и инновации. Это подтверждается многочисленными исследованиями и отчетами ведущих аналитических агентств, таких как Deloitte и PwC. В свою очередь, сравнение систем здравоохранения России и США показывает, что несмотря на различия в демографии и структуре финансирования, обе страны сталкиваются с подобными вызовами в области доступности, качества услуг и технологического развития, что делает опыт США релевантным для рассмотрения в России. Однако, необходимо учитывать специфику российской системы здравоохранения, включая отличия в медицинском образовании и уровне затрат на здравоохранение на душу населения. Качество медицинских услуг в США измеряется через данные о производительности планов здравоохранения и медицинских поставщиков, что может служить моделью для аналогичных измерений в России.

Принимая во внимание тот факт, что цифровые технологии являются одним из самых быстрорастущих сегментов в индустрии медицинских изделий, освоение Россией данного направления обещает значительное ускорение технологического и экономического развития в этой области. Согласно исследованиям Frost & Sullivan, рынок цифровых медицинских технологий продемонстрировал рост на 23% в 2020 году по сравнению с предыдущим годом, что в два раза быстрее, чем общий рост рынка медицинских изделий в целом [3].

В связи с этим интеграция и внедрение передовых цифровых решений, разработанных и апробированных в США, станет для России не только средством улучшения качества медицинской помощи и услуг, но и способом стимулирования инновационной активности, повышения конкурентоспособности отечественных производителей медицинской техники и привлечения инвестиций в этот сектор экономики.

Кроме того, такой подход соответствует глобальным тенденциям развития медицинских технологий и вписывается в стратегию цифровой экономики России, нацеленной на создание собственных инновационных продуктов и услуг, обеспечение технологического суверенитета и стимулирование экономического роста.



Рис. 1. Каким будет размер рынка цифрового здравоохранения в прогнозируемый период?

Источник: Frost & Sullivan.



Рис. 2. Объем рынка цифрового здравоохранения США по технологиям 2020-2030 гг. (в млрд долларов США)

Источник: Grand View Research.

Многие эксперты в сфере технологий и производства медицинских изделий сомневаются в способности российских производителей медицинских изделий успешно конкурировать с ведущими компаниями на международном рынке. Однако при детальном и объективном анализе возникают вопросы: действительно ли ситуация настолько безнадежна, как ее изображают многие критики? Имеют ли российские компании шанс утвердиться на глобальной арене? Если возможности для этого существуют, как быстро они могут быть реализованы? Какие шаги необходимо предпринять для успешной интеграции в мировую индустрию медицинских изделий? В каком направлении должно двигаться отечественное производство, чтобы соответствовать мировым стандартам? Ведь, несмотря на все трудности, бездеятельность — самый невыгодный вариант развития событий.

В данной статье предпринята попытка ответить на эти ключевые вопросы. Изучение основных тенденций и особенностей мирового рынка медицинских изделий, а также анализ интеграционных процессов в Евразийском экономическом союзе позволило выявить критические факторы, которые могут существенно повлиять на развитие экспортного потенциала российских медицинских производителей.

Попробуем определить максимально благоприятный сегмент для инвестирования на актуальном рынке индустрии медицинских изделий.

Результаты исследования

Почему именно сегмент цифровых медицинских технологий?

Инвестирование в сегмент цифровых медицинских технологий в России обещает наибольший эффект по сравнению с другими направлениями в индустрии медицинских изделий по ряду причин.

Во-первых, мировой рынок цифрового здравоохранения демонстрирует стабильный рост, по анализу прогнозов можно выполнить исследование, где, его объем может достичь 509.2 миллиарда долларов к 2025 году, что делает этот рынок одним из наиболее динамично развивающихся в принципе.

Прогнозируется, что рынок цифрового здравоохранения США продолжит свой впечатляющий рост с компаунд-годовым темпом роста (CAGR) в 17.1% в период с 2023 по 2030 годы. Такие сегменты, как телемедицина, мобильное здравоохранение (mHealth), здравоохранительная аналитика и цифровые здравоохранительные системы, демонстрируют значительное увеличение от \$55.3 млрд в 2020 году к прогнозируемому увеличению в размере более чем \$66.5 млрд к 2021 году. Эти цифры свидетельствуют о том, что цифровые медицинские технологии прочно занимают своё место в индустрии медицинских изделий, обещая революцию в методах предоставления здравоохранительных услуг и пациентской заботе. Поддержка со стороны государственных структур и инвестиции в цифровую инфраструктуру способствуют ускоренной интеграции инновационных технологий, обещая существенное улучшение доступности и качества медицинских услуг, а также снижение затрат на здравоохранение в ближайшем будущем.

Во-вторых, в России уже существует значительный научно-технический потенциал и опыт в области ИТ и микроэлектроники, который может быть использован для разработки инновационных медицинских решений. Государственные программы, такие как «Цифровая экономика Российской Федерации», предоставляют финансовую и инфраструктурную поддержку для развития данной сферы [Прави-

тельство России, 2019]. В рамках этих усилий Министерство здравоохранения РФ активно внедряет Единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения, направленную на повышение доступности и качества медицинского обслуживания, оптимизацию управления ресурсами здравоохранения и усиление контроля за закупками лекарственных средств. Учитывая общий объем финансирования проекта на уровне 2 миллиарда рублей за 2021 и 2022 годы, подчеркивается стратегическая направленность государства на развитие цифровых технологий в медицине.

В-третьих, развитие цифровых медицинских технологий напрямую способствует улучшению качества медицинского обслуживания и доступности медицинских услуг, что является приоритетом для российского здравоохранения.

В-четвертых, цифровизация медицины открывает новые возможности для создания персонализированных и более эффективных методов лечения, что может привести к снижению затрат на здравоохранение в долгосрочной перспективе.

Анализ данных позволяет сделать вывод о привлекательности инвестирования в цифровые медицинские технологии и позволяет России использовать свой научно-технический потенциал для создания инновационных решений, которые могут повысить эффективность медицинского обслуживания и сделать его более доступным и персонализированным.

Рассмотрим более подробно рост сегмента цифровых медицинских технологий, чтобы убедиться в уверенном преимуществе роста именно его по отношению ко всей индустрии на примере США.

Рынок цифровых медицинских технологий в США является одной из самых быстрорастущих областей в секторе здравоохранения. Этот рынок охватывает широкий спектр продуктов и услуг, включая медицинское программное обеспечение, мобильные приложения для здоровья, носимые устройства, телемедицину и другие цифровые инструменты.

По данным исследовательской компании Grand View Research, рынок медицинских изделий в США в 2020 году оценивался примерно в 177 миллиардов долларов, и прогнозируется, что он будет расти среднегодовыми темпами на 5,4% в период с 2021 по 2028 год [1]. С другой стороны, рынок цифровых медицинских технологий в США оценивается в 43 миллиарда долларов в 2021 году с прогнозируемым ростом до 82 миллиардов долларов к 2025 году, как отмечается в отчете Deloitte [2].

Эти данные показывают, что, хотя рынок цифровых медицинских технологий составляет относительно небольшую часть от общего рынка медицинских изделий, он растет гораздо более высокими темпами. Инновации и внедрение цифровых технологий стимулируют этот рост, и многие компании и стартапы активно вкладывают средства в разработку новых продуктов и услуг в этой области.

Для классических производителей медицинских изделий интеграция цифровых технологий становится необходимостью для поддержания конкурентоспособности на рынке. Технологические гиганты, такие как Apple и Google, также активно входят в этот сектор, предлагая инновационные решения, которые могут изменить баланс сил на рынке.

Основываясь на предоставленных ранее данных, можно вычислить отношение рынка цифровых медицинских технологий к общему рынку медицинских изделий в США.

Рынок медицинских изделий в США в 2020 году: примерно 177 миллиардов долларов [Grand View Research].

Рынок цифровых медицинских технологий в США в 2021 году: 43 миллиарда долларов [Deloitte].

Доля рынка цифровых медицинских технологий от общего рынка медицинских изделий:

$(43 \text{ миллиарда долларов} / 177 \text{ миллиардов долларов}) * 100\% \approx 24.3\%$

Таким образом, рынок цифровых медицинских технологий составляет примерно 24.3% от общего рынка медицинских изделий в США.

Что с ростом этого сегмента в будущем?

Рост доли рынка цифровых медицинских технологий от общего рынка медицинских изделий в США можно оценить на основе темпов роста обоих рынков.

Рост рынка цифровых медицинских технологий: согласно отчету Deloitte, рынок цифровых медицинских технологий в США продемонстрировал существенный рост за последние несколько лет. В 2021 году его объем оценивался в 43 миллиарда долларов, и ожидается, что он будет расти со среднегодовым темпом приблизительно на 27% в ближайшие годы [Deloitte].

Рост рынка медицинских изделий в целом: с другой стороны, рынок медицинских изделий в США в целом тоже демонстрирует рост, но с меньшими темпами. Согласно исследованию Grand View Research, ожидается, что рынок целиком будет расти со среднегодовым темпом в 5.4% с 2021 по 2028 год [Grand View Research].

Эти темпы роста показывают, что доля рынка цифровых медицинских технологий внутри общего рынка медицинских изделий будет увеличиваться. Если текущие тенденции сохранятся, можно ожидать, что доля рынка цифровых медицинских технологий может достичь 30-40% от общего рынка медицинских изделий в течение следующего десятилетия, показывая максимальные темпы роста внутри рынка целиком.

Следует отметить, что эти прогнозы основаны на текущих тенденциях и могут измениться в зависимости от множества факторов, включая технологические инновации, изменения в законодательстве, экономические и чрезвычайные условия и др. Однако такие условия могут повлиять на весь рынок равнонаправленно и пропорции роста все равно сохранятся в текущем экономическо-производственном укладе.

Методы применения позитивных практик

Рассмотрим 5 ключевых направлений, благодаря работе с которыми возможен основной рост индустрии медицинских изделий, основываясь на успехах США в этой области:

- государственное регулирование и стимулирование;
- сотрудничество с частным сектором;
- развитие стартап-экосистемы;
- инвестиции в науку и образование;
- технологические гиганты;
- государственное регулирование и стимулирование.

Это критически важный фактор, так как правильно налаженные государственные механизмы могут существенно ускорить развитие отрасли. Государственные стимулы, включая гранты, льготы и инвестиции, могут направить ресурсы на научные исследования и разработку инновационных продуктов. Кроме того, эффективное

государственное регулирование обеспечивает равные условия для всех участников рынка и защищает права потребителей и производителей. Эти меры способствуют созданию стабильной и предсказуемой среды для инвестиций и развития бизнеса.

Этот фактор можно считать приоритетным, поскольку он создает основу для всех остальных. Правительство России уделяет большое внимание развитию цифровой экономики, в том числе в сфере здравоохранения. Вот некоторые из них:

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. В этом документе особое внимание уделяется развитию цифровой экономики, включая область здравоохранения.

2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: Эта программа была одобрена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р и направлена на создание условий для развития цифровой экономики, в том числе в сфере здравоохранения.

3. Федеральный проект «Цифровое здравоохранение»: Этот проект является частью национальной программы «Здравоохранение» и направлен на создание единой цифровой среды в области здравоохранения, внедрение электронных медицинских карт, телемедицинских услуг и других цифровых технологий.

4. Закон о телемедицине: В 2018 году в России были внесены изменения в законодательство, разрешающие оказание медицинских услуг в дистанционной форме. Это стало важным шагом на пути к цифровизации здравоохранения.

Создание благоприятного законодательного поля, налоговых льгот и грантовых программ может стимулировать как отечественные стартапы, так и привлекать иностранные инвестиции. Важно также обеспечение стандартов безопасности и качества для новых медицинских технологий.

В США существует ряд государственных программ и инициатив, направленных на стимулирование развития цифровых медицинских технологий. Например, программа «21st Century Cures Act» обеспечивает финансирование на разработку и внедрение новых медицинских технологий. Россия может изучить эти программы и адаптировать лучшие практики для стимулирования собственной индустрии.

«21st Century Cures Act», принятый в США в 2016 году, предусматривает выделение более 6,3 миллиарда долларов на медицинские исследования и инновации [4]. Инвестиции в такие программы способствуют ускорению разработки и внедрения новых технологий, что, в свою очередь, стимулирует рост рынка медицинских изделий. В России аналогичные программы могли бы привести к существенному увеличению объема рынка и стимулированию инноваций. (National Library of Medicine <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5424829/>)

Присвоим метрики, благодаря которым возможно измерять успехи в этой области:

- количество и объем государственных грантов и льгот, предоставляемых стартапам и компаниям в сфере медицинских технологий;
- скорость и прозрачность процессов получения разрешений и сертификаций для новых медицинских продуктов;
- уровень защиты интеллектуальной собственности.

Сотрудничество с частным сектором

Для ускорения инновационных процессов и внедрения передовых технологий важно налаживание взаимодействия между государством и частными компаниями.

Это может включать в себя совместные исследовательские проекты, обмен опытом и знаниями. Крупные частные компании могут предложить ресурсы и экспертизу для разработки и тестирования новых продуктов, что значительно сокращает время и затраты на их выход на рынок.

В качестве примера американская компания Medtronic, например, инвестирует значительные средства в исследования и разработки, что составляет около 7,6% от ее общих доходов [5]. Компания Medtronic является одним из мировых лидеров в области медицинской техники и медицинских изделий. Её доля на рынке медицинских изделий в США занимает значительное место, хотя точные данные могут варьироваться в зависимости от конкретного сегмента рынка.

Доля Рынка Medtronic крайне значительна в различных сегментах медицинских изделий, включая кардиологию, диабет, нейрохирургию и многие другие. В зависимости от сегмента их доля рынка может варьироваться от 20% до 50%.

Исследования и Разработки (НИОКР или R&D): Medtronic инвестирует значительные средства в исследования и разработки. Эти инвестиции направлены на создание инновационных продуктов, улучшение существующих технологий и обеспечение высокого качества медицинских изделий. В 2021 году компания потратила 2,7 миллиарда долларов США на исследования и разработки, что составляет приблизительно 7,6% от общих доходов компании [7]. Этот стратегический подход подкрепляется увеличением объема инвестиций на 10% по сравнению с предыдущим финансовым годом, подчеркивая неуклонное стремление Medtronic к инновациям. Такие инвестиции играют ключевую роль в поддержании и развитии конкурентоспособности компании в быстро меняющемся секторе медицинских технологий.

Примеры других компаний: В США существует множество других компаний, активно вкладывающихся в развитие медицинских технологий. Например, Johnson & Johnson, один из крупнейших производителей медицинских изделий в мире, также инвестирует значительные средства в исследования и разработки. В 2020 году компания потратила на R&D около 12,2 миллиарда долларов США, что составляет около 14,6% от её общих доходов. Компания Boston Scientific, еще один крупный игрок на рынке, в 2020 году потратила на исследования и разработки около 1,3 миллиарда долларов США (рис. 3) [7].

Эти примеры показывают, что сотрудничество между государством и частным сектором, а также инвестиции в науку и образование, могут сыграть ключевую роль в стимулировании инноваций и роста рынка медицинских изделий. Россия может использовать этот опыт для разработки собственной стратегии развития отрасли, уделяя внимание стимулированию исследований и разработок, а также сотрудничеству с частным сектором.

В нашей стране укрепление такого взаимодействия могло бы привести к ускорению развития отрасли.

Присвоим метрики, которые позволят выявить эффективность усилий по сотрудничеству с частным сектором:

- количество совместных проектов между государством и частными компаниями;
- объем инвестиций частного сектора в разработку и внедрение медицинских технологий;
- уровень интеграции инноваций, разработанных частными компаниями, в государственные медицинские учреждения.

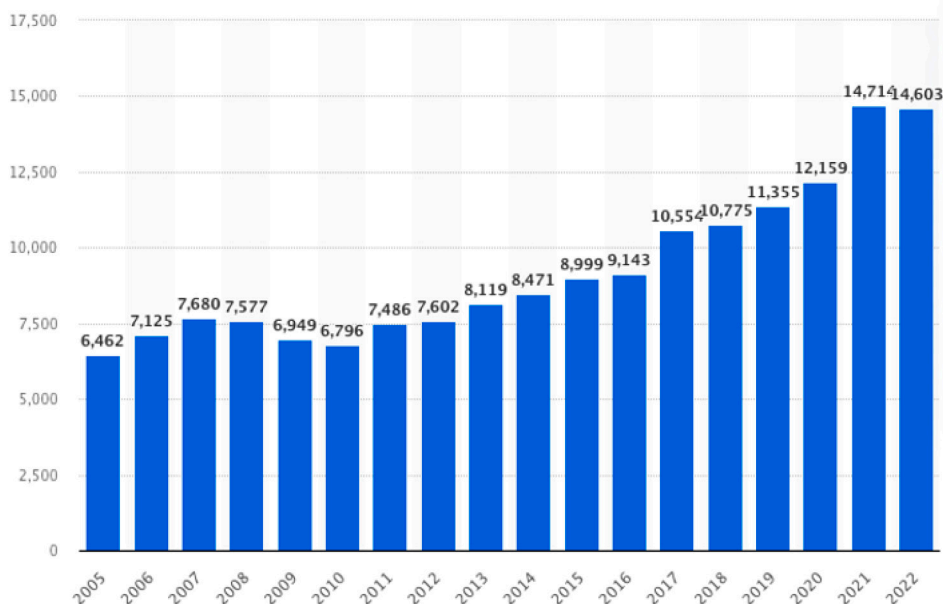


Рис. 3. Расходы Johnson & Johnson на НИОКР с 2005 по 2022 год (в миллионах долларов США)

Источник: Johnson & Johnson.

Развитие стартап-экосистемы

Стимулирование создания и развития стартапов в сфере медицинских технологий является важным элементом инновационной экосистемы. Предоставление доступа к финансированию, менторской поддержке и образовательным ресурсам может помочь молодым компаниям преодолеть начальные трудности и ускорить процесс вывода их продуктов на рынок.

Экосистема стартапов создает благоприятные условия для развития новых бизнес-идей и привлечения инвестиций. Венчурное финансирование и инкубационные программы предоставляют начинающим компаниям ресурсы и поддержку для роста и развития. Успешные стартапы способствуют обновлению отрасли, внедрению инновационных технологий и созданию новых рабочих мест.

Развитие стартап-экосистемы в индустрии медицинских изделий в США играет важную роль в инновационном развитии отрасли. Вот несколько примеров стартапов, которые сделали значительный вклад в эту область:

- **Butterfly Network:** Этот стартап разработал портативное устройство для ультразвукового исследования, которое может быть подключено к смартфону. Технология, основанная на использовании искусственного интеллекта, позволяет врачам проводить ультразвуковые исследования в любых условиях, что особенно актуально для удаленных и труднодоступных районов. Компания привлекла более 350 миллионов долларов инвестиций и оценивается в более чем 1,3 миллиарда долларов.

- **HeartFlow:** Стартап работает в области кардиологии, предоставляя программное обеспечение для визуализации и анализа коронарных артерий. Их технология

позволяет врачам более точно определять степень закупорки сосудов и принимать решения относительно дальнейшего лечения. Компания привлекла более 500 миллионов долларов инвестиций.

- **SWORD Health:** Этот стартап разрабатывает цифровую платформу для физиотерапии, используя технологии виртуальной реальности и сенсоры для отслеживания движений пациента. Цель компании — сделать реабилитацию более доступной и эффективной. **SWORD Health** привлекла более 160 миллионов долларов инвестиций.

Определить точную долю стартапов в индустрии медицинских изделий в США довольно сложно, поскольку многие из них находятся на ранних стадиях развития, и их доля рынка может быстро изменяться. Тем не менее, согласно отчету Silicon Valley Bank, стартапы в области здравоохранения и биотехнологий привлекли значительные инвестиции в последние годы. В частности, в 2020 году стартапы в области здравоохранения в США привлекли более 51 миллиарда долларов инвестиций.

Этот отчет также отмечает, что сфера цифрового здравоохранения становится все более насыщенной стартапами, что способствует увеличению их доли на рынке медицинских изделий. Точные проценты доли рынка могут варьироваться, но их влияние на индустрию медицинских изделий непрерывно растет благодаря инновациям и привлечению инвестиций.

Стартапы вносят свой вклад в развитие медицинских технологий, создавая инновационные продукты и решения, которые улучшают качество медицинской помощи и делают ее более доступной. Важно отметить, что поддержка стартапов и создание благоприятной среды для их развития может сыграть ключевую роль в прогрессе индустрии медицинских изделий в целом.

Присвоим метрики, которые позволят выявить эффективность усилий по созданию стартап-экосистем:

- количество и объем венчурного финансирования, доступного для стартапов в сфере медицинских технологий;
- количество ускорительных и инкубационных программ для стартапов;
- уровень успешности стартапов после прохождения ускорительных программ (например, доля стартапов, привлечших дополнительное финансирование или вышедших на рынок).

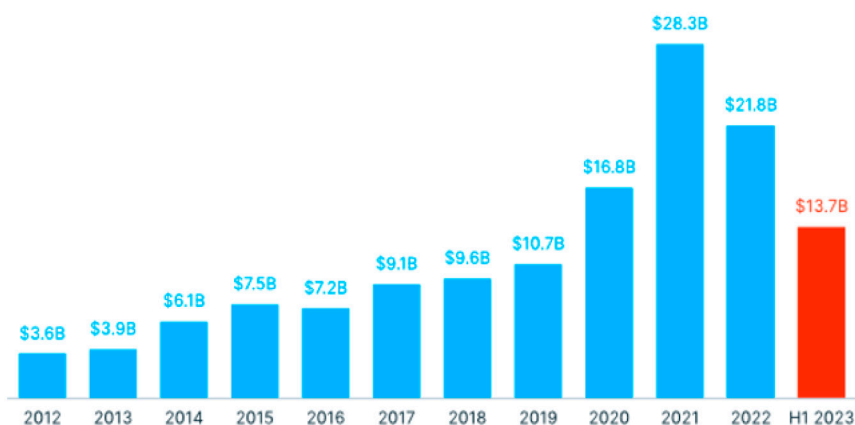


Рис. 4. Привлечение венчурного капитала в сфере здравоохранения в США 2012 по 1 полугодие 2023г. (в млрд. долл. США)

Источник: Crunchbase.

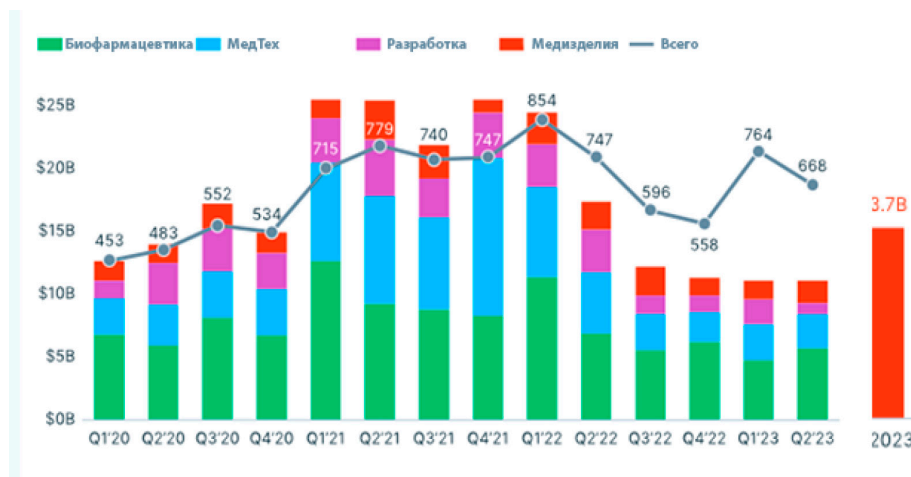


Рис. 5. Венчурные сделки по секторам здравоохранения США, ЕС и Великобритании

Источник: Crunchbase.

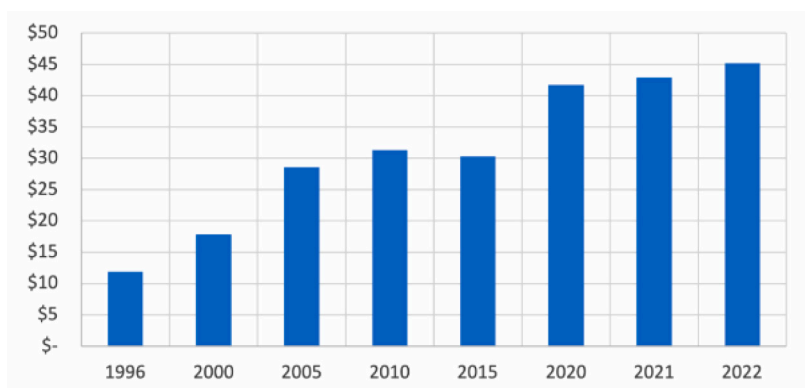


Рис. 6. История финансирования НИЗ с 1996 по 2022 финансовые годы

Источник: National Institutes of Health.

Инвестиции в науку и образование

Вложения в научные исследования и образовательные программы способствуют подготовке квалифицированных кадров и генерации новых идей, которые могут быть коммерциализованы. Развитие академической науки и образования в сфере биомедицины и информационных технологий является долгосрочной инвестицией в инновационный потенциал страны.

Этот фактор является основой для долгосрочного развития отрасли и формирования квалифицированных кадров. Инвестиции в науку и образование способствуют разработке новых технологий, улучшению качества продукции и повышению конкурентоспособности на мировом рынке. Кроме того, образование и научные исследования способствуют формированию инновационной культуры и поддерживают динамичное развитие отрасли.



Рис. 7. Общий объем финансирования, предоставленного SBIR с момента его основания

Примечание: в 2018 финансовом году обязательства по программе составили более 3,1 миллиарда долларов.

Источник: <https://www.sbir.gov>, Официальный сайт правительства США.

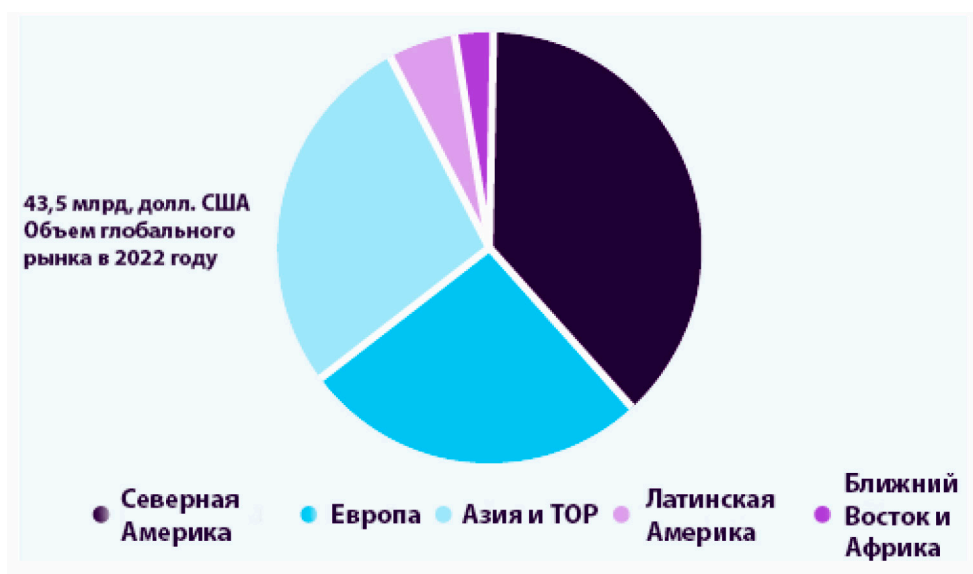


Рис. 8. Глобальный рынок приложений для здоровья, доля по регионам, 2022 г. (%)

Примечание: в 2022 году Северная Америка с долей выручки 36,9% доминировала на рынке mHealth из-за повышенной осведомленности, расширения сетей, роста использования смартфонов, стареющего населения и увеличения хронических заболеваний; активная поддержка медицинских профессионалов также способствует принятию медицинских приложений в регионе.

Источник: Grand View Research.

В Соединенных Штатах инвестиции в науку и образование играют ключевую роль в развитии индустрии медицинских изделий. Примеры включают в себя:

1. Национальные Институты Здоровья (NIH): NIH предоставляет финансирование для исследовательских проектов, связанных с медицинскими изделиями и биомедицинскими технологиями. В 2020 финансовом году бюджет NIH составил более 41 миллиарда долларов, из которых значительная часть была направлена на поддержку научных исследований в области медицины.

2. Научно-исследовательские гранты: Компании и университеты в США активно участвуют в конкурсах на получение грантов для научных исследований в области медицинских изделий. Например, программа Small Business Innovation Research (SBIR) предоставляет финансирование для малых предприятий для разработки инновационных технологий, в том числе в сфере медицинских изделий.

3. Университетские исследовательские центры: Многие университеты в США имеют исследовательские центры, специализирующиеся на медицинских изделиях и биотехнологиях. Примером может служить Центр Биомедицинской Инженерии в Массачусетском Технологическом Институте, который проводит передовые исследования в области медицинской инженерии и технологий.

Эти и многие другие инициативы и программы в США способствуют инновациям и развитию индустрии медицинских изделий, поддерживая научные исследования и образование в этой области.

Присвоим метрики, которые позволят выявить эффективность инвестиций в науку и образование:

- объем государственных и частных инвестиций в научные исследования и образовательные программы в сфере биомедицины и информационных технологий;
- количество публикаций и патентов, полученных в результате этих исследований;
- уровень вовлеченности студентов и молодых ученых в исследовательскую и инновационную деятельность.

Технологические Гиганты

В настоящее время индустрия медицинских изделий переживает бурный период развития и трансформации, значительную роль в котором играют инновационные технологии и стремление к цифровизации. Глобальные тенденции, такие как распространение носимых устройств для мониторинга состояния здоровья, разработка мобильных приложений для медицинского обслуживания и интеграция искусственного интеллекта в процессы диагностики и лечения, оказывают значительное влияние на формирование современной медицинской индустрии. Компании, такие как Apple и Google, находятся в авангарде этих изменений, демонстрируя потенциал технологий для улучшения доступности, качества и эффективности медицинских услуг.

Активно инвестируя в исследования и разработку новых продуктов, эти компании способствуют формированию экосистемы цифрового здравоохранения, предоставляя инновационные решения, отвечающие текущим и будущим потребностям отрасли. В частности, разработка носимых медицинских устройств и мобильных приложений для мониторинга здоровья пациентов и предоставления консультаций способствует повышению уровня медицинского обслуживания и его доступности, особенно в отдаленных и труднодоступных регионах.

Опыт данных компаний может оказаться чрезвычайно полезным для Российской Федерации в контексте реализации стратегии развития отечественного

здравоохранения. Анализ успешных практик и технологий, предложенных Apple и Google, позволяет выделить ключевые направления для вложения ресурсов и усилий, направленных на цифровую трансформацию медицинской индустрии. Создание благоприятных условий для развития инноваций, стимулирование исследований и разработок в сфере медицинских технологий, а также улучшение нормативно-правовой базы могут способствовать ускорению процессов цифровизации, повышению качества и доступности медицинских услуг на территории России.

Несмотря на то, что международные технологические корпорации могут предложить значительные ресурсы и опыт, их влияние на отечественную индустрию медицинских изделий может быть двояким. С одной стороны, они могут способствовать переносу технологий и ускорению инновационного развития. С другой стороны, существует риск усиления зависимости от зарубежных технологий и потери контроля над ключевыми направлениями развития отрасли. Поэтому этот фактор расположен на последнем месте в ранжировании.

Сегодня в России отсутствуют компании, сопоставимые по масштабам и ресурсам с мировыми технологическими гигантами. Однако привлечение внимания и инвестиций от корпораций ряда регионов может стать значимым катализатором развития отечественной индустрии медицинских изделий.

В целом, комплексный подход, включающий в себя активную роль государства, сотрудничество с частным сектором, поддержку стартапов, инвестиции в науку и образование, а также привлечение международных технологических гигантов из дружественных государств, может обеспечить эффективное развертывание и развитие цифровых медицинских технологий в России.

Индустрия медицинских изделий в США испытывает значительное влияние со стороны технологических гигантов, таких как Apple, Google и Microsoft, которые активно инвестируют в разработку и внедрение цифровых медицинских технологий. Компания Apple стала настоящим лидером в этом сегменте благодаря своему продукту Apple Watch, который объединяет функции умных часов и медицинского устройства. Согласно данным Counterpoint Research, доля Apple Watch на рынке умных часов в 2020 году составила порядка 28%, при этом было продано более 30 миллионов устройств, а доход от их продаж оценивается в более чем 9 миллиардов долларов. Этот успех Apple повлек за собой смещение баланса сил на рынке, потеснив традиционных производителей часов и некоторые технологические компании.

Компания Google через свое подразделение Verily Life Sciences также активно работает в сфере медицинских технологий, инвестировав в разработку умных линз, биосенсоров и платформ для мониторинга здоровья. Компания привлекла более 1,8 миллиарда долларов инвестиций для этих целей. Однако, несмотря на значительные инвестиции и разработки, доля Google на рынке медицинских изделий пока не столь велика, как у Apple.

Microsoft, в свою очередь, сосредоточил свои усилия на создании облачных решений и инструментов искусственного интеллекта для анализа медицинских данных. Компания активно сотрудничает с больницами и медицинскими учреждениями, предоставляя им необходимые технологические ресурсы. Хотя Microsoft не занимается прямым производством медицинских устройств, ее вклад в индустрию медицинских изделий через программные продукты и облачные сервисы оказывает значительное влияние на отрасль.

Адаптация и применение опыта Соединенных Штатов Америки в области цифровизации медицинских изделий и услуг представляется России как стратегически выгодный и эффективный путь развития. Теоретические основы цифровой трансформации в здравоохранении, изложенные в исследованиях Фридмана (2018), указывают на значимость федерального регулирования, прозрачности медицинских данных и больших данных для улучшения качества здравоохранения. Опираясь на теорию диффузии инноваций Роджерса, можно сказать, что принятие цифровых инноваций в здравоохранении в США способствовало переходу от количественной модели оказания услуг к качественной. Эти тенденции, подкрепленные теорией, могут служить основой для заимствования положительного опыта США в российском контексте.

Инвестиции в разработку собственных высокотехнологичных продуктов и сотрудничество с крупными технологическими компаниями могут стать ключом к ускоренному развитию российского рынка медицинских изделий, что, в свою очередь, способствует повышению качества медицинского обслуживания и удовлетворенности потребностей населения. Применяя теоретические подходы, такие как модель взаимодействия государственной политики с технологическими гигантами, можно выявить эффективность такого взаимодействия, опираясь на объем инвестиций международных технологических корпораций в российскую индустрию медицинских изделий, количество партнерств и уровень трансфера технологий.

Присвоим метрики, которые позволят выявить эффективность взаимодействия государственной политики с технологическими гигантами:

- объем инвестиций международных технологических корпораций в российскую индустрию медицинских изделий;
- количество партнерств и сотрудничества между отечественными компаниями и мировыми технологическими гигантами;
- уровень трансфера технологий и знаний от международных компаний к отечественному сектору.

Выводы

На основе изученного опыта США в индустрии медицинских изделий Россия может разработать и реализовать программу действий для достижения и контроля ключевых метрик, определённых в пяти направлениях.

1. Государственное регулирование и Стимулирование

Государственное регулирование должно способствовать созданию благоприятной среды для стратегических инноваций и внедрения цифровых медицинских технологий. В США программа FDA's Digital Health Innovation Action Plan служит моделью гибкого регулирования, направленного на стимулирование стратегической разработки и коммерциализацию медицинских изделий. России следует внедрить аналогичные нормативно-правовые акты, адаптированные к национальным условиям, для ускорения процесса сертификации и утверждения медицинских устройств с особым акцентом на стратегическое планирование.

2. Сотрудничество с частным сектором

Сотрудничество с частным сектором должно ориентироваться на создание инновационных кластеров и технопарков, где будет происходить взаимодействие между стартапами, университетами и крупными компаниями в рамках стратегического управления индустрией.

3. Развитие стартап-экосистемы

В США поддержка стартап-экосистемы осуществляется через венчурное финансирование и инкубационные программы. Россия может усилить поддержку местных стартапов через грантовые программы и инвестиционные фонды, нацеленные на медицинские изделия, при этом особое внимание уделяя стратегическому аспекту развития.

4. Инвестиции в науку и образование

США инвестирует значительные средства в биомедицинские исследования через федеральные агентства, такие как NIH. Россия может увеличить финансирование научных исследований и образовательных программ, особенно в областях, связанных с цифровыми технологиями в медицине, должно сопровождаться стратегическим планированием для подготовки кадров и развития инновационных продуктов.

5. Технологические гиганты

Пример Google и его подразделения Verily, активно инвестирующего в разработку медицинских изделий, показывает важность стратегического привлечения технологических гигантов на рынок здравоохранения. Россия может стимулировать участие отечественных технологических компаний в медицинской индустрии через налоговые льготы и государственные заказы с акцентом на стратегические инициативы.

Чтобы контролировать достижение метрик в этих направлениях, России необходимо разработать систему мониторинга и оценки, включая ключевые показатели эффективности (KPI), регулярные аудиты и независимые исследования рынка. Контроль эффективности программы действий может быть обеспечен через создание специализированных органов или комитетов, а также через прозрачную публичную отчетность.

Эта комплексная программа действий, опираясь на лучшие практики США, может помочь России активизировать рост и инновации в секторе медицинских изделий, обеспечив устойчивое развитие отрасли и повышение качества жизни населения.

Литература

1. Grand View Research. U.S. Medical Devices Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Diagnostic & Monitoring, Therapeutic), By End Use (Hospitals, Ambulatory Surgical Centers, Homecare Settings), And Segment Forecasts, 2021 – 2028. Grand View Research. 2021.
2. Deloitte. 2021 Global Health Care Outlook. 2021.
3. Digital Health Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology (Tele-healthcare, mHealth, Health Analytics, Digital Health Systems), By Component (Software, Services, Hardware), And Segment Forecasts. Grand View Research.
4. Annual Reports on Medical Devices and Trends. U.S. Food and Drug Administration.
5. Global MedTech Innovation Index. Deloitte Insights.
6. The Role of Startups in the Medical Devices Industry. CB Insights Research.
7. Investments in Digital Health: Trends and Perspectives. Statista Research Department.
8. The Global State of Medical Device Startups. MedTech Innovator.
9. Регулирование медицинских изделий в России. Министерство здравоохранения Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/10/stranitsa-858/perechen-normativno-pravovyh-aktov> (дата обращения 25.06.2024).
10. Tech Giants in Healthcare: Disruption or Collaboration? Harvard Business Review.

11. Apple Inc. "Health." Accessed October 30, 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.apple.com/ios/health/> (дата обращения 25.06.2024).
12. Apple Inc. "Apple Watch." Accessed October 30, 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.apple.com/apple-watch-series-7/health/> (дата обращения 25.06.2024).
13. Turakhia M.P., Desai S.A., Harrington R.A. The Apple Heart Study: Can a Smartwatch-Based, Large-Scale, Pivotal Trial Be Done? // JAMA Cardiology. 2019. № 4 (8). P. 725-726. DOI: 10.1001/jamacardio.2019.1532.
14. Basu S., Phillips R.S., Phillips R., Peterson L.E., Landon B.E. Primary Care Practice Finances In The United States Amid The COVID-19 Pandemic // Health Affairs. 2019. № 39 (9). P. 1605-1614. DOI:1 0.1377/hlthaff.2020.00794.