

УДК 338.1

**ОБЗОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ РОССИЙСКОГО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО
ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ**

Стажарова Д.М.

студентка первого курса магистратуры

Факультет технологического менеджмента и инноваций

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»,
Санкт-Петербург, Россия*

Павлова Е.А.

кандидат экономических наук, доцент

Факультет технологического менеджмента и инноваций

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Средние значения ключевых показателей качества системы российского здравоохранения и рынка медицинских услуг подтверждают необходимость разработки и внедрения инноваций для достижения передовых показателей. В статье выделены основные целевые показатели качества жизни российского населения, разобраны основные направления развития российской сферы здравоохранения. Отмечено, что на сегодняшний день на территории Российской Федерации уже начался процесс взаимодействия государства, крупного бизнеса, науки и технологических предпринимателей с целью создания инновационной экосистемы в медицинской сфере. На государственном уровне происходит

формирование и внедрение целевых программ, направленных на развитие технологического прогресса в системе здравоохранения для повышения основных показателей качества жизни таких как средняя продолжительность жизни, уровень смертности и др.

Ключевые слова: инновации в медицине, инновации, инновационное здравоохранение, медицина, российское здравоохранение

***OVERVIEW OF INNOVATIVE PRODUCTS OF RUSSIAN HEALTHCARE
AND THE MAIN DIRECTIONS OF ITS FURTHER DEVELOPMENT***

Stazharova D.M.

*First-year master student of the Faculty of Technology Management and Innovation
National Research University ITMO,
St. Petersburg, Russia*

Pavlova E.A.

*PhD in Economics, Associate professor of the Faculty of Technology Management
and Innovation
National Research University ITMO,
St. Petersburg, Russia*

Annotation

The average values of key indicators of the quality of the Russian healthcare system and the medical services market confirm the need to develop and implement innovations to achieve advanced indicators. The article highlights the main target indicators of the quality of life of the Russian population, analyzes the main directions of development of the Russian healthcare sector. It is noted that the process of interaction between the state, big business, science and technology entrepreneurs has

already begun in the Russian Federation to create an innovative ecosystem in the medical field. At the state level, there is a formation and implementation of targeted programs aimed at developing technological progress in the health system to improve the main indicators of quality of life such as life expectancy, mortality, etc.

Key words: innovations in medicine, innovations, innovative healthcare, medicine, Russian healthcare

Российская система здравоохранения обладает огромным потенциалом для развития, располагая большим количеством высококвалифицированных специалистов и растущим числом исследований. Несмотря на положительные тенденции, российская система здравоохранения все еще значительно отстает от уровня развитых стран. Для исправления ситуации в данной сфере должны произойти качественные изменения - наступление масштабного технологического прорыва и выход на новый уровень решения основных задач здравоохранения. Здравоохранение будущего должно развиваться при использовании передовых и инновационных технологий. Основной целью всей системы российского здравоохранения является увеличение продолжительности жизни и укрепление здоровья российских граждан.

Средняя продолжительность жизни превышает 80 лет



Смертность от онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний находится на уровне ведущих стран



Широко применяются передовые методы лечения, например трансплантация и регенерация органов и генная инженерия



Передовые методы диагностики позволяют точно и быстро определять даже самые редкие заболевания и подбирать персонализированное лечение



Рис. 1 – Основные целевые показатели качества жизни российского населения к 2030 г. [8]

Технологии на сегодняшний день являются главным движущим механизмом развития всех наук, и медицина не стала исключением, подвергаясь колоссальному влиянию цифровизации. Разработанные и внедренные технологические процессы должны вывести Россию на лидерские позиции в мире. Актуальным является применение нового направления – медицины 4П. Название происходит от первых букв основных векторов новой медицины:

1. предсказание;
2. профилактика;
3. персонализация;
4. партисипативность (участие пациента).

Создание новой модели организации здравоохранения диктуется улучшением доступности и результативности медицины через применение медицины 4П, внедрение медико-информационных технологий и эффективного сочетания различных уровней и условий оказания медицинской помощи (первичной медико-санитарной, специализированной, скорой, реабилитационной, паллиативной) [7].

Основным документами, регулирующими развитие сферы здравоохранения на территории Российской Федерации, являются:

- Стратегия развития здравоохранения на период до 2025 года.
- Стратегия развития здравоохранения Российской Федерации на долгосрочный период 2015 – 2030 гг.
- Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года.
- Национальный проект «Здравоохранение».

Общими целями во всех перечисленных документах является:

- 1) обеспечение доступности качественных медицинских услуг, в первую очередь первичной медико-санитарной помощи;

- 2) повышение эффективности системы финансирования здравоохранения;
- 3) развитие здорового образа жизни граждан;
- 4) развитие кадрового потенциала;
- 5) создание эффективной системы лекарственного обеспечения;
- 6) технологический прорыв в здравоохранении.

Для осуществления поставленных задач выделено несколько направлений для дальнейшей работы, представленных на рисунке 2.

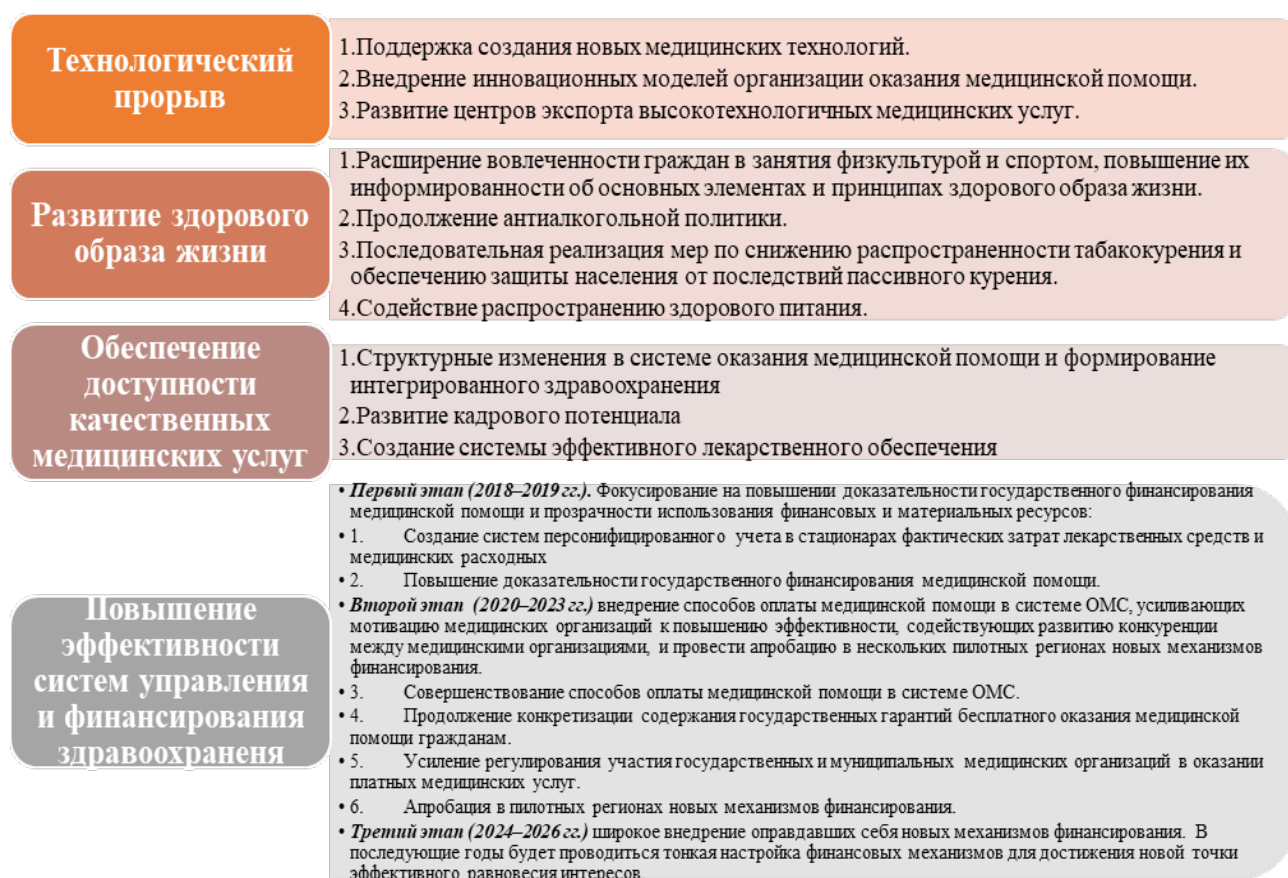


Рис. 2 - Направления развития российской сферы здравоохранения [7]

Для технологического прорыва характерно следование мировым трендам развития медицинской отрасли, среди которых:

1. **Искусственный интеллект.** Ожидается, что медицинский сектор в ближайшие 5 лет станет свидетелем значительного увеличения предприятий,

извлекающих выгоду из новой волны технологических инноваций, обусловленных как искусственным интеллектом, так и машинным обучением. Существует множество способов использования ИИ в медицине, таких как:

- ✓ Ускоренная диагностика заболеваний.
- ✓ Исследования для новых продуктов.
- ✓ Разработка лекарств.

В апреле 2020 г. система поддержки принятия врачебных решений Webiomed, разработанная резидентом Фонда "Сколково", получила регистрацию Росздравнадзора, став, таким образом, первым медицинским изделием на основе искусственного интеллекта, успешно прошедшим технические и клинические испытания и получившим разрешение на применение в медицине Российской Федерации [10].

В июне 2020 г. в Томске завершились испытания разработанной Сбербанком модели искусственного интеллекта для анализа маммографических снимков. Если после сравнения результатов, полученных от ИИ и врачей, окажется, что первые не уступают вторым, то Томский областной онкологический диспансер планирует внедрить ИИ-систему в практику, а в дальнейшем растиражировать ее и на другие регионы РФ.

2. Телемедицина и компании, использующие технологии для дистанционного предоставления клинических медицинских услуг пациентам. Из-за пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 мировой объем сделок в секторе телемедицины в первом квартале 2020 года удвоился и достиг рекордного значения 1584 млн долларов за 103 сделки по сравнению с последним кварталом 2019 года с 51 сделками на общую сумму 418 млн долларов. Среди последних крупных сделок можно выделить – привлечением компанией Amwell 194 млн. долларов [1], и 100 млн. долларов платформой по управлению психическим здоровьем Mindstrong [3]. По оценке VEB Ventures, в 2019 году оборот российского рынка телемедицины был 1,5 млрд руб., а с 2020 по 2025 год

показатель будет в среднем расти на 116%. Российская платформа «Доктор рядом» получит 1 млрд руб. от VEB Ventures. Средства пойдут на создание новых телемедицинских продуктов, увеличение пропускной способности онлайн-платформы, а также дооснащение одноименной сети клиник оборудованием и расширение числа точек [12]. Так же показательным можно назвать объем оказанных консультаций врачами московского центра телемедицины за время коронавирусной инфекции – 340 тыс. для 114 тыс. человек.

3. **Медицинские устройства**, которые помогают в диагностике, лечении, смягчении последствий, мониторинге или профилактике заболеваний. ИСТ.Moscow на своей платформе собрал некоторые решения в этой сфере от российских разработчиков:

— vOICE vision. Устройство звукового зрения для слепых. Очки со встроенной видеокамерой и наушниками, подключенными к микрокомпьютеру. Его ПО преобразует изображения камеры в звук, что позволяет незрячим людям слышать динамичное «изображение» предметов [14].

— Робин. Умный помощник для незрячих людей. Устройство определяет объекты и людей, рассчитывает расстояния до них, распознает лица знакомых людей, определяет препятствия [13].

— EchoAtlet I. Медицинский экзоскелет. Предназначен для реабилитации пациентов с локомоторными нарушениями нижних конечностей и позволяет отслеживать тренд выздоровления [9].

На мировом рынке инновационных решений в медицинской сфере особое место сейчас уделяется тем, которые связаны с COVID-19. Например, даже технологические гиганты взялись за производство масок. Несмотря на длительный производственный процесс, компании на выходе обещают полезные гаджеты. Так, Huawei спроектировала маску Aeri с ультрафиолетовой лампой, которая необходима для дезинфекции фильтрующих элементов устройства.

Обеззараживание длится 10 минут и начинается в момент подключения маски к источнику питания через USB.

4. **Генная инженерия.** Значение данной отрасли растет с каждым днем. В конце 2019 г. Роспотребнадзор разработал поправки в закон о персональных данных, согласно которым в число охраняемой законодательством персональной информации войдет геном российских граждан [6]. В России в скором времени планируется создание трех генетических центров, на их строительство правительство уже выделило финансирование объемом 12,2 млрд рублей. Также планируется масштабная подготовка профессиональных кадров-генетиков в количестве 3000 людей, которые пройдут стажировку в мировых научных центрах. Российские ученые планируют развивать как фундаментальные, так и прикладные исследования [5]. Что касается готовых разработок, то наиболее успешной считается технология секвенирования генов 10X Genomics (США), предназначенная для пробоподготовки к высокопроизводительному анализу генома, экзома, транскриптома, CNV и др. единичных клеток методом NGS на платформе Illumina – стоимость компании на январь 2019 года оценили в 1,28 трлн долларов.

5. **Виртуальная реальность.** Использование технологии виртуальной реальности (VR) в медицине растёт, и эксперты прогнозируют, что рынок достигнет 30 млрд. долларов в течение шести лет. При этом VR-гарнитура может использоваться пациентами как в стационарах, так и дома. Например, компания AppliedVR предлагает VR-программу для уменьшения болевого синдрома у больных в стационарах [2]. Решение от Reducept предназначено для использования дома с гарнитурой Oculus Go VR [4]. На российском рынке можно выделить следующие стартапы: 1) Auto Plan: первая в России разработка хирургической компьютерной навигации и предоперационного планирования. Система позволяет осуществлять интраоперационный контроль и получать точные значения расстояний до области интереса хирурга, обеспечивая при этом

возможность ориентации на 3D-модели и на плоских срезах. 2) Продукт SkaleozAR от компании HAKORA представляющий собой аппаратно-программную платформу для организации хирургической навигации и предоперационного планирования для использования хирургами в медицинских учреждениях. Создание конечного продукта запланировано на конец 2021 года.

Таким образом, на сегодняшний день инновации в медицинской сфере стремительно развиваются и оказываются под влиянием общих технологических трендов, перечисленных в данной работе. Что касается Российской Федерации – идет активное внедрение целевых программ, направленных на развитие технологического прогресса в системе здравоохранения, с целью повышения основных показателей качества жизни российского населения.

Библиографический список:

1. Amwell scores \$194M, as telehealth business booms during coronavirus pandemic // MOBIHEALTHNEWS [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.mobihealthnews.com/news/amwell-scores-194m-telehealth-business-booms-during-coronavirus-pandemic> (дата обращения: 06.08.2020)
2. AppliedVR [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://appliedvr.io/> (дата обращения: 06.08.2020)
3. Mindstrong scores \$100M to monitor wellness via smartphone behaviors // MOBIHEALTHNEWS [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.mobihealthnews.com/news/mindstrong-scores-100m-monitor-wellness-smartphone-behaviors> (дата обращения: 06.08.2020)
4. Reducept [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://reducept.com/index.php/> (дата обращения: 06.08.2020)
5. Генной инженерии в России дали зеленый свет // Аргументы и Факты [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL:

https://aif.ru/society/science/gennoy_inzhenerii_v_rossii_dali_zelenyy_svet (дата обращения: 06.08.2020)

6. Депутаты защитили геном // Газета Коммерсант [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4134267> (дата обращения: 06.08.2020)

7. Здравоохранение: необходимые ответы на вызовы времени. Совместный доклад Центра Стратегических Разработок и Высшей школы экономики от 21.02.2018 г. / Шишкин С. В., Власов В. В., Колосницына М. Г., Боярский С. Г., Засимова Л. С., Кузнецов П. П., Овчарова Л. Н., Хоркина Н. А., Шейман И. М., Степанов И. М., Шевский В. И., Якобсон Л. И. - М.: Центр стратегических разработок, 2018. - 56 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/216183555.pdf> (дата обращения: 06.08.2020)

8. Инновации в России — неисчерпаемый источник роста / Центр по развитию инноваций McKinsey Innovation Practice. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia_web_lq-1.ashx (дата обращения: 14.08.2020)

9. Медицинский экзоскелет - EchoAtlet // ICT.Moscow [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://ict.moscow/card/echoatlet-i/> (дата обращения: 06.08.2020)

10. Разработка резидента "Сколково" стала первым медицинским изделием на основе ИИ // ТАСС Наука [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/8308587> (дата обращения: 06.08.2020)

11. Стажарова Д.М. Инновационное развитие медицинской сферы Российской Федерации на современном этапе / Стажарова Д.М.// European reserch. Сборник

статей XXVII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2020. С. 12-15.

12. Телемедицине вкалывают инвестиции // Газета Коммерсант [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4342587>(дата обращения: 06.08.2020)

13. Умный помощник для незрячих людей - Робин// ICT.Moscow [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://ict.moscow/card/robin-1/> (дата обращения: 06.08.2020)

14. Устройство звукового зрения для слепых - vOICE vision // ICT.Moscow [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://ict.moscow/card/voice-vision/> (дата обращения: 06.08.2020)

Оригинальность 89%