

Стандарты применения искусственного интеллекта в отечественной медицине

В.К. Крутиков,

д-р экон. наук, проф., профессор, Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского; ЧОУ ВО «Институт управления, бизнеса и технологий» (e-mail: vkkrutikov@mail.ru)

Л.А. Косогорова

канд. пед. наук, доцент, ректор, ЧОУ ВО «Институт управления, бизнеса и технологий» (e-mail: office@universit.ru)

М.В. Якунина,

канд. экон. наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского (e-mail: yakunina.mv@mail.ru)

В.А. Якунина,

студентка, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского (e-mail: yakunina.mv@mail.ru)

С.В. Шаров,

студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского (e-mail: sharov.sergey.vladimirovich@yandex.ru)

Аннотация. В статье исследуются современные достижения в использовании потенциала технологий цифровой экономики в системе отечественного здравоохранения. Определена область проблем, негативно влияющих на темпы внедрения инновационных технологий в отечественной медицине. Обобщен положительный практический опыт внедрения искусственного интеллекта в учреждениях системы здравоохранения. Предложены рекомендации по активизации внедренческого процесса.

Abstract. The article examines modern achievements in using the potential of digital economy technologies in the domestic healthcare system. The area of problems that negatively affect the pace of implementation of innovative technologies in domestic medicine is determined. The positive practical experience of the introduction of artificial intelligence in healthcare institutions is summarized. Recommendations on the activation of the implementation process are proposed.

Ключевые слова: *технологии цифровой экономики; искусственный интеллект; отечественное здравоохранение; стандартизация.*

Keywords: *digital economy technologies; artificial intelligence; domestic healthcare; standardization.*

Прорывным направлением третьей промышленной революции стало аккумулирование огромного массива персональных данных, выступающих в качестве стимула дальнейшего развития сферы услуг, базирующейся на технологии искусственного интеллекта (ИИ).

Сам термин искусственный интеллект, появился в 1956 году, благодаря трудам Джона Маккарти, который вкладывал в это понятие науку и технологии по созданию интеллектуальных машин (компьютерных программ), наделенных свойством выполнять творческие функции (вычислительные составляющие), свойственные человеку, и достигать определенных целей.

Современное цивилизационное развитие, расширило понимание искусственного интеллекта, и рассматривает его в качестве набора средств, позволяющих электронной вычислительной машине («мыслящей» машине), на основании накопленных знаний, достигать новых знаний, которые в нее не закладывались, в частности, находить ответы на вопросы, и на этой базе, формулировать экспертные заключения.

По оценкам ведущих специалистов, благодаря наблюдаемому с 2016 года, темпам развития, объем рынка искусственного интеллекта к 2025 может возрасти в 150 раз. В 2020 году отмечен факт создания двух с половиной мил-

лионов новых рабочих мест, связанных с внедрением искусственного интеллекта.

Бурными темпами потенциал искусственного интеллекта охватывает сферу деятельности работников, занятых креативным трудом. Предполагается, что к 2030 году, до 85% их взаимодействий с клиентами, будут реализовываться с участием управленческой деятельности, осуществляемой искусственным интеллектом. [5-7.]

Перспективы дальнейшего совершенствования, в ближайшее время, определяются деятельностью по интеграции природных возможностей человека с системами искусственного интеллекта, а, в обозримом будущем, речь ведется о формировании единой системы искусственного интеллекта, способной решать проблемы всей человеческой цивилизации.

Принципиально важно, не путать цифровую медицину и цифровое здравоохранение, которое выступает более обширной сферой деятельности. Цифровые технологии здравоохранения применяют разнообразный перечень продуктов, включающий программное обеспечение, онлайн-платформы, мобильные приложения и искусственный интеллект, которые применяются для оказания услуг клиентам, как в системе здравоохранения, так и социального обеспечения.

Расширение горизонтов применения информационных технологий в здравоохранении, ведет к трансформациям форм и методов взаимодействия медицинского персонала и клиентов. Радикально изменяются подходы к профилактике заболеваний, процедурам диагностики и лечения.

Используемые технологии обладают способностью широкого масштабирования, что требует обязательной разработки и внедрения системы специальных стандартов.

Так, технологии искусственного интеллекта, которые могут быть реализованы на обычном компьютере, обеспечивают анализ информации на базе алгоритмов, которые применяются не в рамках фиксированных команд жесткого программирования, а путем самонастройки параметров среды, что характерно для функционирования коры головного мозга человека.

Обработка больших данных с помощью искусственного интеллекта открывает инновационные перспективы для новых, пока не сформулированных до конца, видов деятельности, стимулирует процесс раскрытия уже аккумулированных данных.

Следует учитывать, что под большими данными в информационных технологиях, подразумеваются методы и инструменты обработки, многообразных данных огромного объема для получения конечных результатов, не всегда осознаваемых, на данном этапе развития человеческой цивилизации, в полной мере.

Данное обстоятельство связано со скоростью накопления и обработки больших данных в режиме реального времени, а также их высокой ценностью. [4.,6.,9.]

Показательно содержание международных документов, опубликованных в 2020 году, «Европейская стратегия данных» и «Белая книга об искусственном интеллекте», в которых сформулированы условия развития искусственного интеллекта, обозначены меры предосторожности в отношении персональных данных высокой ценности, используемых в здравоохранении и определена насущная потребность законодательного регулирования отношений в данном секторе. [5.,7.]

Затронутые в документах вопросы, в полной мере касаются отечественной системы здравоохранения. В текущем году (2022), планировалось завершить создание в России, единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения.

Требуется решить следующий комплекс актуальных задач:

- нейтрализовать пробелы в отечественной нормативно-правовой базе регулирования медицины;
- обеспечить защиту конфиденциальных данных клиентов;
- сформировать систему мер ответственности, контроля и гарантий;
- создать базу, систематизирующую и обеспечивающую хранение данных, о помощи, оказанной пациентам;

- выстроить модель, организующую помощь пациентам, для которых она труднодоступна.

Распоряжением Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р, внедрение цифровой медицины, как ведущего направления совершенствования системы здравоохранения и медицинских технологий, отражено в стратегии развития обрабатывающей промышленности страны на период до 2035 года.

В соответствии с документом, непосредственно цифровая система здравоохранения опирается на следующие базовые принципы: создание единого центра, объединяющего все данные в цифровом виде; внедрение искусственного интеллекта для обработки данных; обеспечение доступности информационно-коммуникационного обслуживания всех участников процесса.

Для успешного внедрения новых технологий во всех отечественных медицинских учреждениях, требуется разработка единых стандартов, которые четко формулируют понятия и нормы.

Практические шаги по использованию нейросети (искусственного интеллекта), как свойства выполнять креативные функции, свойственные человеку, в учреждениях московской системы здравоохранения осуществляются с 2020 года.

Нейросеть рассматривается, как скопление нейтронов, способных к обучению и анализу явлений и объектов. Скопление запоминает данные, обрабатывает их и выдает необходимую информацию. [1-3., 9-11., 15.]

За последнее время, представителями столичной медицины, накоплен значительный практический опыт, который позволяет активно использовать потенциал искусственного интеллекта. Следует подчеркнуть, что положительные результаты в выявлении ряда заболеваний, стали возможными только благодаря гармоничному взаимодействию высокопрофессиональных врачей и потенциала нейросети.

В столице, за два года, искусственный интеллект, высококачественно, в скоростном режиме, провел, свыше 5 миллионов исследований по двадцати девяти направлениям, и продолжает расширять охват своей конструктивной деятельностью.

Неоценим вклад московских врачей в разработку общенационального стандарта искусственного интеллекта в медицине.

Результаты их кропотливого, ответственного труда позволили Федеральному агентству по метрологии и техническому регулированию (Росстандарт), подготовить документы по внедрению единых национальных стандартов, позволяющих повысить эффективность применения искусственного интеллекта, оказывающего помощь врачам при определении диагноза и назначении процедуры лечения. [6., 8.,13.]

Мощной составляющей инновационного процесса, призвана выступить деятельность научно-технологического центра «Парк атомных и медицинских технологий», формируемого на

территории первого отечественного научного города Обнинска, расположенного на территории в Калужской области.

Регион является гармоничным элементом московской агломерации, ученые наукограда работают в тесном взаимодействии с ведущими медицинскими учреждениями и научно-исследовательскими институтами столицы.

Парк медицинских технологий выступает в роли полигона для отработки практики внедрения новых достижений в цифровой медицине, в частности стандартов, регламентирующих использование в регионах потенциала искусственного интеллекта. [4., 8., 12-14.]

Внедрение единых национальных стандартов, при реализации передовых технологий в системе здравоохранения, решает целый комплекс следующих актуальных задач:

- ориентирует, на изначальном этапе, IT-компания на четкую постановку технических заданий для разработки алгоритмов искусственного интеллекта;

- обеспечивает, для всех субъектов Федерации, условия для перехода на новый качественный уровень диагностики и лечения заболеваний;

- придает, темпам внедрения технологий цифровой экономики в систему здравоохранения, новый цивилизационный уровень и такт.

В настоящее время, на национальном уровне, приняты четыре стандарта, охватывающие данную сферу медицинской деятельности, а семь стандартов находятся на завершающей стадии разработки. [5., 6., 9-10.]

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Успешная реализация положительного опыта московской системы здравоохранения, по внедрению в практическую деятельность технологий искусственного интеллекта, убедительно демонстрирует, что даже при наличии современных проблем в отечественной медицине, можно добиваться эффективных результатов в формировании новых горизонтов развития данной сферы услуг.

Профессиональная деятельность врачей, использующих потенциал искусственного интеллекта, формирует обстановку доверия в обществе, сокращает социальное неравенство, расширяет возможности поддержания экономической активности каждого гражданина. Повышается доверие, как к конкретным представителям отечественной медицины, так и в целом, к системе российского здравоохранения.

При этом, благодаря своевременной и качественной разработке и внедрению государственных стандартов, активно решаются проблемы нейтрализации возможных негативные последствия для человека, воспользовавшегося инновационными технологиями здравоохранения.

Гармоничное взаимодействие власти, бизнеса, общества, выступает в качестве фундамента качественной управленческой деятельности в системе здравоохранения, которая нацелена на оказание квалифицированной помощи каждому пациенту

Требуется обеспечить непрерывное ведение научно-исследовательской деятельности

для осуществления аналитической работы, результатом которой выступает выявление положительных, эффективных результатов медицинской практики для дальнейшего внедрения и тиражирования во всех регионах Российской Федерации.

Библиографический список:

1. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»

2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р

3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 г. № 7) // <https://digital.gov.ru>

4. Проект постановления Правительства РФ о создании инновационного научно-технологического центра «Парк атомных и медицинских технологий» в Калужской области» [электронный ресурс] URL: https://meditex.ru/news_all/OpublikovanproektpostanovleniyaPravitelstvaRFosozdaniinnovatsionnogonauchnotekhnologicheskogotsentr/ (дата обращения: 22.04.2022).

5. Карцхия А.А. Цифровая медицина - реальность сегодняшнего дня // Экономические и социальные проблемы России. - 2021. - № 2. - С. 132-142.

6. Крутиков В.К., Якунина М.В., Шаров С.В. Сфера услуг сквозь призму «тройной спирали»: цифровая медицина. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2021. ISBN 978-5-907460-33-1. С. 68

7. Отчет о технологиях и инновациях 2021 г. UNCTAD Technology and Innovation Report 2021. [электронный ресурс] URL: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021> (дата обращения: 22.04.2022).

8. Ракова А.: Разработки московских радиологов по искусственному интеллекту легли в основу федеральных стандартов — Российская газета (rg.ru)

9. Смышляев А. В., Мельников Ю. Ю., Садовская М. А. Нормативно-правовое регулирование развития цифровых технологий в здравоохранении в Российской Федерации // Главный врач юга России. №2. (72) 2020 С. 15-18

10. Черновицкая Ю. В. Цифровые технологии в медицине: специфика ответственности при их использовании // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. 2020. Т. 6. № 4. С. 89-101.

11. Шохин А.Н., Акиндинова Н.В., Астров В.Ю., Гурвич Е.Т., Замулин О.А., Клепач А.Н., Мау В.А., Орлова Н.В. Макроэкономические эффекты пандемии и перспективы восстановления экономики (По материалам круглого стола в рамках XXII Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ) // Вопросы экономики №7. 2021. С. 5-31

12. «Росатом» создаст в Обнинске инновационный научно-технологический центр. [электронный ресурс] URL: [https://news.rambler.ru/science/45413379-rosatom-sozdast-v-obninske-innovatsionnyy-nauchnotekhnologicheskij-tsentr/](https://news.rambler.ru/science/45413379/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylinkhttps://news.rambler.ru/science/45413379-rosatom-sozdast-v-obninske-innovatsionnyy-nauchnotekhnologicheskij-tsentr/) (дата обращения: 23.04.2022).

13. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [электронный ресурс] URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 22.04.2022).

14. Портал органов власти Калужской области [электронный ресурс] URL: <https://admobkaluga.ru/main/> (дата обращения: 23.04.2022).

15. Трофимов В.В. Искусственный интеллект в цифровой экономике. [электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-tsifrovoy-ekonomike> (дата обращения: 23.04.2022).