

УДК 65.011.56 DOI: 10.14451/1.256.719

Роль искусственного интеллекта в сфере управления системой здравоохранения

© 2026 Туаева Лали Александровна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры Менеджмент. Финансовый университет при Правительстве РФ, Владикавказский филиал.

E-mail: latuaeva@fa.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление здравоохранением, цифровая трансформация, машинное обучение, оптимизация ресурсов, предиктивная аналитика, медицинский менеджмент, эффективность.

Данная научная статья посвящена исследованию роли и перспектив внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в систему управления современным здравоохранением. В условиях стремительного роста объемов медицинских данных, старения населения и дефицита квалифицированных кадров, ИИ становится фундаментом для глубокой структурной модернизации отрасли. В работе анализируются ключевые технологические направления: машинное обучение, обработка естественного языка и предиктивная аналитика как инструменты оптимизации административных и клинических процессов. Исследуется мировой и российский опыт, включая деятельность «умных больниц» и применение специализированных платформ для управления ресурсами. Автор подчеркивает, что ИИ не заменяет человека, а выступает в роли интеллектуального «второго пилота», трансформируя здравоохранение из реактивной системы в проактивную экосистему. Результаты исследования подтверждают необходимость системного управления рисками и инвестиций в цифровую инфраструктуру для достижения целей устойчивого развития. Статья предлагает комплексный взгляд на ИИ как на стратегический ресурс, способный обеспечить баланс между технологическими инновациями и гуманистическими ценностями медицины.

Современный сектор здравоохранения находится на переломном этапе, вызванном необходимостью обработки экспоненциально растущих массивов цифровых данных и ответом на глобальные вызовы: демографическое старение населения и рост числа хронических заболеваний [2]. В этой ситуации искусственный интеллект (ИИ) выступает не просто вспомогательным элементом, а фундаментальной основой новой медицинской инфраструктуры. Под ИИ

понимается комплекс технологических решений, имитирующих когнитивные функции человека для решения сложных задач, анализа закономерностей и принятия обоснованных решений.

В Российской Федерации значимость данной технологии закреплена в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года», где здравоохранение определено как приоритетная отрасль для внедрения инноваций. Использование ИИ в управлении

позволяет перейти к проактивной модели, обеспечивая устойчивость финансирования и повышение доступности услуг при сохранении высокого качества лечения [4].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска баланса между стремительным технологическим прогрессом и требованиями этики и безопасности.

Для подготовки данной статьи был применен многоаспектный методологический подход, включающий:

1. Системный анализ научной литературы: изучение фундаментальных трудов и актуальных публикаций (2020–2025 гг.) по вопросам цифровизации медицины.
2. Сравнительно-аналитический метод: сопоставление подходов к регулированию ИИ в различных юрисдикциях, включая США, ЕС и Россию.
3. Метод кейс-стади: анализ практических результатов внедрения систем ИИ в ведущих клиниках мира и стартапах.
4. Прогнозно-статистический анализ: использование данных рыночных отчетов для оценки динамики инвестиций и экономического эффекта технологий.

Управление здравоохранением на базе ИИ опирается на несколько ключевых технологий. Машинное обучение (ML) позволяет создавать модели, выявляющие скрытые зависимости в потоках данных для выработки управленческих решений [9]. Обработка естественного языка (NLP) автоматизирует извлечение информации из текстовых медицинских записей и контрактов. Предиктивная аналитика используется для долгосрочного планирования и прогнозирования нагрузки на систему.

Экономическое значение ИИ сегодня становится сопоставимым с клиническим. В сфере клинических исследований технологии ИИ (например, модель RECTIFIER) отбирают участников точнее и быстрее, чем координаторы-люди, что существенно удешевляет разработку новых препаратов. Персонализация управления проявляется

в создании «цифровых профилей» пациентов, что позволяет адаптировать терапевтические программы под индивидуальные нужды, повышая комплаентность и удовлетворенность [14].

Цифровая трансформация ведет к появлению смарт-больниц, деятельность которых полностью координируется ИИ на основе централизованных платформ данных. Примером является китайский проект «Больница агентов», где интеллектуальные агенты на базе LLM имитируют работу персонала для обучения реальных врачей [6]. Параллельно формируются новые бизнес-модели в страховой аналитике и дистанционном мониторинге, что обостряет конкуренцию на рынке.

Широкое внедрение ИИ сталкивается с серьезными вызовами:

- Проблема ответственности: в случае ошибки алгоритма не всегда ясно, кто несет вину – разработчик, медицинское учреждение или врач.
- Конфиденциальность: обработка огромных массивов данных пациентов создает риски утечек и требует соблюдения строгих стандартов.
- Алгоритмическая предвзятость: если обучающая выборка не включает данные маргинальных групп, результаты ИИ могут стать дискриминационными.
- «Черный ящик»: сложность интерпретации решений ИИ подрывает доверие врачей и пациентов [1].

Искусственный интеллект (ИИ) становится стратегическим инструментом в преодолении глобального дефицита медицинских кадров, который, по прогнозам ВОЗ, к 2030 году составит 18 миллионов человек для стран с низким уровнем дохода. Технологии ИИ помогают решать эту проблему через автоматизацию рутинных задач, оптимизацию управления ресурсами и расширение возможностей дистанционного обслуживания [8]. Согласно предоставленным источникам, ИИ способствует борьбе с нехваткой персонала по следующим ключевым направлениям.

Ключевые направления борьбы с нехваткой персонала:

1. Автоматизация административных и рутинных задач.

Одной из главных причин перегрузки персонала является колоссальный объем бумажной работы – 88% врачей отмечают рост административной нагрузки за последние 5 лет. ИИ помогает высвободить время специалистов:

- Экономия времени: Использование ИИ-ассистентов для заполнения медицинских карт, подготовки рецептов и документирования визитов может сэкономить до 51% времени врача и 17% времени управленческого персонала.
- Автоматизация процессов: В настоящее время около 40% задач вспомогательного персонала и 33% задач практикующих медиков могут быть автоматизированы.
- Обработка данных: Системы на базе ИИ способны анализировать и структурировать тысячи медицинских записей за минуты, на что человеку потребовались бы месяцы [13].

2. Повышение пропускной способности без расширения штата.

ИИ позволяет медицинским организациям принимать больше пациентов, используя имеющиеся ресурсы более эффективно:

- Оптимизация очередей: Применение систем предиктивной аналитики (например, IBM watsonx.ai) для распределения пациентов позволяет клиникам принимать до 700 дополнительных плановых пациентов еженедельно без увеличения штата.
- Управление коечным фондом: Интеллектуальные системы прогнозируют дату выписки уже при поступлении пациента.
- Координация ухода: Использование ИИ в предоперационном уходе может повысить производительность бригад по уходу на 50%.

3. Сортировка пациентов и поддержка принятия решений.

ИИ берет на себя роль «первого фильтра», помогая распределять нагрузку на врачей:

- Автоматическая сортировка: В условиях чрезвычайных ситуаций или эпидемий ИИ-приложения могут успешно классифицировать заявки пациентов по категориям, разгружая медработников.
 - Дистанционный мониторинг: Виртуальные ассистенты и чат-боты обеспечивают непрерывное сопровождение пациентов, предоставляя первичные консультации и записывая на прием, что особенно важно в районах с нехваткой кадров [10].
4. Компенсация дефицита узких специалистов. В регионах, где не хватает профильных экспертов, ИИ может выполнять часть их функций:
- Радиологическая экспертиза: ИИ может служить центральной системой для интерпретации рентгенограмм в удаленных медицинских центрах, где отсутствуют рентгенологи.
 - Точность диагностики: Алгоритмы способны распознавать патологии на снимках КТ, МРТ и УЗИ с точностью, сопоставимой с опытными врачами, что снижает нагрузку на специалистов.
5. Трансформация ролей и замена персонала. В долгосрочной перспективе ИИ может изменить саму структуру занятости в медицине:
- Замена младшего персонала: Аналитики предполагают, что младший медперсонал в будущем может быть практически полностью заменен ИИ и роботами в части выполнения рутинных процедур.
 - Новые компетенции: Ориентация в сфере ИИ становится обязательным требованием к медицинским профессиям, позволяя врачам фокусироваться на сложных случаях, делегируя простые алгоритмам [7].

Таким образом ИИ не заменяет врача, а выступает в роли «второго пилота», позволяя системе здравоохранения переходить от реактивной модели к проактивной и оказывать качественную помощь в условиях ограниченности человеческих ресурсов.

Использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) в медицине, помимо значительных преимуществ, порождает комплекс этических проблем, связанных с безопасностью пациентов, защитой прав человека и фундаментальными принципами врачебной этики [11].

Ключевые этические вызовы:

- Конфиденциальность и защита данных. ИИ требует обработки огромных массивов персональной информации, что создает риски утечек данных и несанкционированного доступа третьих лиц. Этическая проблема заключается в необходимости обеспечения информированного согласия пациента на использование его данных для обучения алгоритмов и прозрачности механизмов их хранения [10].
- Этика «экспериментирования». Подчеркивается, что использование статичных диагностических систем, не учитывающих временной фактор, вынуждает врачей проводить своего рода эксперименты на пациентах без возможности предварительного виртуального тестирования стратегий лечения.
- Цифровая геномная уязвимость. Уникальная природа геномных данных (неизменность в течение жизни и значимость для родственников) создает специфические риски стигматизации и дискриминации со стороны страховых компаний или работодателей. Для решения этих проблем предлагается внедрение принципа «не навреди» как краеугольного камня разработки медицинского ИИ [9]. Системы должны рассматриваться только как «второй пилот» или инструмент поддержки, при этом окончательная ответственность за жизнь и здоровье пациента всегда должна оставаться за человеком.

Внедрение концепции смарт-больниц (или «умных» больниц), являющихся результатом глубокой цифровой трансформации отрасли, предоставляет пациентам ряд фундаментальных преимуществ, делая медицину более доступной, качественной и персонализированной.

К основным преимуществам для пациентов относятся:

- Сокращение времени ожидания и удобство обслуживания. Благодаря автоматизации процессов в смарт-больницах пациенты могут пользоваться сервисами онлайн-планирования встреч, удаленной регистрации и получения напоминаний о визитах или датах вакцинации [3]. Использование ИИ для оптимизации листов ожидания и маршрутизации позволяет клиникам принимать на сотни пациентов больше еженедельно, что значительно ускоряет доступ к необходимым процедурам.
- Персонализированный подход и вовлеченность. Смарт-больницы переводят пациента из роли пассивного получателя услуг в активного участника процесса управления собственным здоровьем. Интеграция больших данных позволяет создавать индивидуальный «цифровой профиль» пациента, на основе которого подбирается наиболее эффективная схема лечения и дозировка лекарств, минимизирующая риск побочных эффектов [3].
- Непрерывный мониторинг состояния здоровья. Смарт-больницы объединяют данные из медицинских карт с информацией от устройств «интернета вещей» (IoT) и носимых девайсов (смарт-часов, фитнес-трекеров). Это обеспечивает постоянное наблюдение за жизненно важными показателями пациента даже вне стен медицинского учреждения, позволяя системе автоматически выявлять отклонения и предупреждать о рисках обострений.
- Повышение точности диагностики и качества лечения. Системы поддержки принятия врачебных решений (DSS) анализируют данные пациента в режиме реального времени, сопоставляя их с тысячами научных статей и клинических протоколов. Это сводит к минимуму вероятность врачебной ошибки и позволяет выявлять патологии (например, онкологические заболевания или диабетическую ретинопатию) на самых ранних стадиях [3].
- Эффективность хирургии и госпитализации. В смарт-больницах ИИ-координаторы предоперационного ухода помогают на 40% сократить число отмен операций и оптимизировать состояние пациента до и после

вмешательства, что значительно ускоряет процесс выздоровления. Кроме того, интеллектуальные системы способны прогнозировать дату выписки уже в момент поступления, предотвращая неоправданно долгое пребывание в стационаре.

- Доступность экспертной помощи. Смарт-технологии позволяют пациентам получать онлайн-консультации и мнения узкопрофильных специалистов без необходимости длительных поездок, что особенно важно для жителей удаленных регионов.
- Таким образом, смарт-больница трансформирует здравоохранение из реактивной модели (лечение по факту болезни) в проактивную и превентивную экосистему, ориентированную на благополучие и повышение качества жизни человека.

Исследование показало, что интеграция ИИ в управление здравоохранением обеспечивает мультипликативный эффект. К основным результатам относятся:

1. Повышение операционной эффективности: сокращение отмен операций на 40 % и рост производительности труда на 50%.
2. Экономическая выгода: выявление неэффективных и дублирующих услуг позволяет перераспределять бюджеты в пользу дефицитных направлений.
3. Трансформация роли персонала: младший медперсонал постепенно замещается роботами и ИИ-ассистентами, в то время как от врачей требуется новая компетенция – умение работать с данными и интеллектуальными системами.
4. Улучшение доступа к помощи: онлайн-консультации и предиктивный мониторинг позволяют оказывать помощь в удаленных регионах, выравнивая территориальные диспропорции.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Искусственный интеллект трансформируется из сугубо клинического инструмента в ключевой элемент экономики и менеджмента здравоохранения.
2. Для успешного внедрения технологий необходимо создание «экспериментальных правовых режимов», позволяющих тестировать инновации в безопасной среде.
3. Размытие ответственности и этические риски требуют разработки единых стандартов сертификации ИИ-продуктов и внедрения моделей страхования ответственности.
4. ИИ является мощным «вторым пилотом» для врача, способным сделать медицину более точной, доступной и, что особенно важно, более человечной за счет высвобождения времени для общения с пациентом.

В заключение следует отметить, что искусственный интеллект обладает колоссальным потенциалом для революционного преобразования управления здравоохранением. Будущее отрасли зависит от способности системно управлять рисками, обеспечивать прозрачность алгоритмов и защищать фундаментальные права человека. Внедрение ИИ – это не просто технологический тренд, а необходимая эволюция, позволяющая справиться с глобальными вызовами современности. Успех этой трансформации потребует тесного взаимодействия государства, разработчиков и медицинского сообщества для формирования архитектуры доверия и устойчивого развития цифровой медицины. Использование ИИ обеспечит переход к качественно новому уровню общественного благосостояния, где технологии служат инструментом реализации высших гуманистических ценностей.

Библиографический список

1. Бурсов А. И., Сафонова Д. М. К вопросу о цифровой трансформации управления здравоохранением. Мировой опыт и российская практика // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 1, 12 (153). – С. 277–284.
2. Васильев А. В., Свищёв А. В. Этическая составляющая использования искусственного интеллекта в здравоохранении // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – 11–2 (98). – С. 157–160.
3. Гурбанова М. Ш. Искусственный интеллект в здравоохранении: трансформация диагностики, лечения и управления // Символ науки: международный научный журнал. – 2025. – № 9–1. – С. 87–88.
4. Использование искусственного интеллекта в медицине : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж / М. С. Маслов [и др.] // Перспективные аспекты моделирования систем и процессов. – 2023. – С. 334–340.
5. Коррейя П. М. А.Р., Педро, Р. Л.Д., Видейра С. Искусственный интеллект в здравоохранении: баланс инноваций, этики и защиты прав человека // Journal of Digital Technologies and Law. – 2025. – Т. 3, № 1. – С. 143–180.
6. Куликова А. П., Девочкин А. А., Куленцан А. Л. Преимущества и недостатки внедрения искусственного интеллекта в управление здравоохранением : Сборник научных трудов вузов России // Проблемы экономики, финансов и управления производством. – 2025. – С. 101–105.
7. Миронов С. Д. Экономический эффект внедрения технологий искусственного интеллекта в системе здравоохранения : Сборник научных статей 15-й Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х томах // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. – Курск, 2025. – С. 272–275.
8. Момыева О. Г. Использование искусственного интеллекта в медицине // A Posteriori. – 2025. – № 11. – С. 195–197.
9. Обзор использования искусственного интеллекта в медицине / К. А. Иванова [и др.] // International Journal of Professional Science. – 2025. – № 2–1. – С. 136–140.
10. Остроухова Н. Г., Гажева А. В., Бурковская Ю. В. М.экспертный обзор. – 2025.
11. Перетокина А. С. Обзор использования искусственного интеллекта в здравоохранении // Молодежный инновационный вестник. – 2025. – Т. 14, S1. – С. 636–638.
12. Рыжова Д. С., Фоменко В. С. Использование искусственного интеллекта для автоматизации задач в управлении проектами в здравоохранении : Сборник материалов IX международной научно-практической конференции. Волгоград // Менеджмент в здравоохранении: вызовы и риски XXI века (Management in the Healthcare: Challenges and Risks in the 21st century). – 2024. – С. 212–214.
13. Филина Ю. С., Колесникова И. М. Использование искусственного интеллекта в медицинских организациях // Госпитальная медицина: наука и практика. – 2024. – Т. 7, № 1. – С. 66–74.
14. Юсупов И. Р. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в развитии медицинской сферы : Материалы Международной молодежной научной конференции // Тинчуринские чтения – 2024 «Энергетика и цифровая трансформация». – Казань, 2024. – С. 137–141.