

вышения эффективности образовательных услуг имеется. Но для того, чтобы достичь необходимых результатов, необходимо учесть все критические замечания и ограничения, а также найти способ для их решения. А также необходимо работать сообща разработчикам, образовательным учреждениям, преподавателям и обучающимся. Только так можно будет создать систему, способную принести пользу участникам процесса и

улучшить качество образования.

В целом, использование ИИ в сфере образования основано на перспективных технологиях и может стать главным фактором прогресса и улучшения образования. Искусственный интеллект должен обрабатывать данные и избавлять от рутинных задач, а человек – создавать, получать новые знания, делать выбор и анализировать.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Холмс, У. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и проблемы для преподавания и обучения / У. Холмс. – М.:

Альпина Паблишер, 2022. – 304 с. – ISBN 978-5-907534-69-8. – Текст: непосредственный.

УДК 330

*к.э.н., доцент, доцент кафедры «Экономика, маркетинг и психология управления», ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», e-mail: yulzar@mail.ru*

*Зарубина Юлия Владимировна,*

*Малинина Вероника Федоровна,*

*обучающаяся гр. ИЦТ-24-1,*

*ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,*

*e-mail: malinina.veronica@yandex.ru*

## ОБЗОР ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЕГО ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РИСКОВ

*Zarubina Y.V., Malinina B.F.*

## OVERVIEW OF THE PRACTICE OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE FROM THE POINT OF VIEW OF ITS POSSIBILITIES AND RISKS

**Аннотация.** В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в современной медицине в контексте экономической целесообразности внедрения технологий искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, медицина, возможности, преимущества.

**Abstract.** The article examines the role of artificial intelligence in modern medicine in the context of the economic feasibility of introducing artificial intelligence technologies.

**Keywords:** artificial intelligence, medicine, opportunities, advantages.

Искусственный интеллект (ИИ) – неотъемлемая часть нашей жизни, так как помогает облегчить работу человека, а иногда и заменить его. ИИ помогает синоптикам делать более точные прогнозы, ученые используют ИИ, чтобы исследовать процессы и проводить эксперименты виртуально, учителям искусственный интеллект совершенствует образовательные технологии, в космосе ИИ управляет спутниками и луноходами. Искусственный интеллект помогает разрабатывать новые программы и устройства, он умеет создавать картины, музыку, видео, с помощью искусственного интеллекта стало возможно менять голос, облик. Но может ли

он заменить врачей? На этот вопрос нет точного ответа, но то, что искусственный интеллект используется в медицине, мы уже знаем наверняка. Цифровизация здравоохранения – это не просто технологический тренд, но и неотъемлемая часть эволюции современной медицины. Электронные медицинские записи, медицинские изображения, данные о пациентах, лабораторных исследованиях – всё это сейчас активно хранится и обрабатывается в цифровом формате. Внедрение информационных технологий в медицинскую практику приносит огромные преимущества: улучшение качества обслуживания пациентов, оптимизация медицинских процессов и

расширение доступа к медицинской помощи. Эксперты обещают, что в будущем ИИ станет ещё более интегрированным, позволяя врачам сосредоточиться на сложных заболеваниях.

Целью данной статьи является исследование возможностей и ограничений ИИ в медицине; риски, перспективы, тенденции и противоречия внедрения ИИ в здравоохранение. Исследование направлено на рассмотрение лучших практик использования ИИ, повышение осведомленности о возможностях цифровых технологий и осмысление проблемы качества и доступности медицинской помощи.

Рассмотрим ряд базовых и очевидных возможностей и преимуществ ИИ в медицине, обеспечивающих рост эффективности, качества принятых решений, производительности труда, экономию на оплате труда врачей-профессионалов и административных работников медицинской сферы:

1. В диагностике ИИ помогает с анализом медицинских изображений. Алгоритмы компьютерного зрения находят патологии и аномалии быстрее и эффективнее, что помогает врачам ставить диагнозы качественнее. Например, ИИ при анализе флюорографии может выявить такие патологии, как пневмонию, рак легких, туберкулез. Алгоритмы машинного обучения способны обрабатывать большие объемы медицинских данных, включая истории болезни пациентов и генетическую информацию, для выявления скрытых закономерностей и предсказания рисков развития заболеваний

2. В сфере лечения ИИ также открывает новые перспективы. Путем анализа информации о пациентах и медицинских данных, системы на основе ИИ могут помочь разрабатывать персонализированные методы лечения, включая выбор оптимальных схем лекарственной терапии и прогнозирование реакции на определенные медицинские вмешательства. При назначении лечения ИИ может помочь врачу подобрать терапию и дозировку с учетом индивидуальных особенностей. Другими словами, ИИ просчитывает, как различные дозировки и препараты повлияют на организм пациента. При этом учитывает рост, вес, пол и генетические особенности пациента.

3. ИИ помогает выполнять автоматизацию очень рутинных, но нужных задач в медицинских учреждениях: составление распи-

сания, выставление счетов, ведение истории болезни. Искусственный интеллект оптимизирует расписание и распределяет нагрузку на медперсонал и оборудование. ИИ позволяют эффективно управлять приёмом пациентов, снижая количество неявок и оптимизируя расписание врачей.

4. Виртуальные симуляторы и системы на основе ИИ позволяют имитировать различные медицинские сценарии, начиная от простых процедур до сложных хирургических вмешательств. Причем, ИИ обладает высокой скоростью обработки информации, превосходящей возможности человека. Это открывает возможности для быстрого принятия решений и своевременного начала лечения. Быстрая обработка данных позволяет не только экономить ценное время, но и повышать эффективность терапии.

5. Искусственный интеллект создает виртуального пациента для тренировки терапевтов в диагностике и постановке диагноза, для этого он создает условия, позволяющие студенту взаимодействовать с «пациентом» различными способами: собирать анамнез, проводить визуальное обследование, назначать лабораторные анализы и интерпретировать результаты.

6. Исключительность и преимущество ИИ заключается в его объективности. В отличие от людей, ИИ не подвержен эмоциональным факторам и предубеждениям, которые могут исказить человеческую оценку данных и принятие решений. Такая объективность позволяет более надежно оценивать информацию и делать обоснованные выводы. В контексте медицины, это особенно ценно, поскольку обеспечивает клиницистов и исследователей точными и фактически обоснованными результатами.

Благодаря этим простым и универсальным умениям искусственный интеллект прочно вошёл в процессы принятия решений в медицине. Преимущества использования искусственного интеллекта в области диагностики и лечения заболеваний находятся на переднем плане медицинской науки и практики.

Однако, несмотря на значительные преимущества, ИИ также имеет свои недостатки в области диагностики и лечения заболеваний, которые могут дать высокие риски в принятии медицинских клинических решений:

1. Одним из главных критических замечаний является надежность и точность ИИ-систем. Искусственный интеллект опирается на данную ему информацию, но он не учитывает, что данные могут быть устаревшими или неточными. Тогда на основе ошибочных данных он может сделать неверные выводы, что может привести к неправильному лечению или даже ухудшению состояния здоровья пациента. Ограниченность доступных данных: искусственный интеллект может оперировать только данными, которые ему доступны. Некачественные или неполные данные могут привести к неточным выводам и рекомендациям, увеличивая риск ошибок в диагностике и лечении. Медицина развивается большими темпами, но при этом меняется то, что было давно известно. ИИ опирается на новые публикации и положительно проведенные эксперименты, а так как ошибки ученых и отрицательные результаты часто не публикуются в популярных источниках, то и искусственный интеллект не может их учитывать.

2. Система искусственного интеллекта, прописывая лечение для пациента, не объясняет причины выбора именно этого препарата или терапии. А это может вызывать сомнения, как у врачей, так и у пациентов. При сомнениях и недоверии врачом или пациентом может быть принято неправильное решение. Кроме того, у ИИ очевидно отсутствие эмпатии: искусственный интеллект лишен способности проявлять эмпатию и учитывать эмоциональные и психологические факторы, связанные с пациентом. Это может привести к невозможности удовлетворения индивидуальных потребностей каждого пациента.

3. ИИ-системы используют большое количество личной информации пациента, а также требует доступ к огромным объемам данных. Во время проверки и сравнения информации личные данные пациента могут быть под угрозой перехвата. Так как данные пациента могут быть использованы против самого пациента мошенниками, то этот момент может стать ещё одной причиной сомнений в искусственном интеллекте. Утечка информации в медицинских учреждениях приводит к целому набору рисков – репутационных и финансовых. Утечка медицинской тайны может привести к негативным последствиям как для организации с точки зрения регуляторных штрафов, уголовной

ответственности, потери репутации (особенно когда речь идет о частной клинике), так и для самого пациента. Например, утечка сведений о том, что пациент болен ВИЧ или СПИД, может стать поводом для преследований, отчислений, увольнений и т. д.

4. Кто несет ответственность за ошибки, сделанные ИИ? Это очень интересный и в тоже время сложный вопрос. В случае человеческой ошибки все понятно, ошибка ложится на врача или медицинское учреждение. Но что, если ошибку совершит искусственный интеллект? Если ИИ совершит ошибку, то ответственность может понести или разработчик, или медицинское учреждение, или даже сам пациент. Важно разработать четкие правила и механизмы распределения ответственности, чтобы избежать конфликтов и обеспечить справедливость. Отсутствие ответственности: искусственный интеллект не несет ответственности за свои действия и решения, что может создать проблемы в случае ошибок или неправильных диагнозов, несущих потенциальные опасности для здоровья пациентов.

Искусственный интеллект активно проникает в разные области медицины, демонстрируя значительный потенциал для улучшения здравоохранения. Его применение позволяет повысить точность диагностирования болезней, сократить временные затраты врачей на обработку большого объема клинических данных и предложить персонализированные подходы к лечению. Благодаря способности анализировать огромные массивы информации быстрее и точнее человеческого мозга, ИИ помогает выявлять скрытые закономерности, предсказывать развитие патологий и рекомендовать наиболее эффективные методы терапии.

Однако наряду с этими преимуществами существуют серьезные ограничения и риски, связанные с внедрением инновационных решений. Во-первых, возникают этические вопросы относительно принятия решений на основе машинных рекомендаций. Врач традиционно несет ответственность за лечение пациента, однако при участии ИИ возникает проблема распределения ответственности в случае ошибок или осложнений. Во-вторых, существует угроза утечки конфиденциальных данных пациентов, поскольку медицинские системы становятся частью цифровой экосистемы, доступной злоумышленникам. Наконец, качество самих

алгоритмов также вызывает опасения: отсутствие должного уровня прозрачности, необученность моделей на разнообразном контингенте пациентов, недостаточная проверка и подтверждение, репрезентативность данных приводят к возможности появления предвзятых выводов и ошибочных диагнозов.

Эффективное использование возможностей ИИ в медицине предполагает создание комплексной инфраструктуры поддержки и надзора. Необходимо разработать стандарты оценки качества медицинских технологий на основе ИИ, обеспечивающие объективную проверку и верификацию используемых инструментов. Важно организовать систему непрерывного повышения квалификации медиков, позволяющую врачам эффективно взаимодействовать с интеллектуальными системами и правильно интерпретировать полученные рекомендации. Параллель-

но должна развиваться нормативно-правовая база, регулирующая сбор, хранение и защиту персональных данных пациентов, предотвращающая злоупотребления и гарантирующая соблюдение этических норм.

Подводя итог, можно сказать, что хотя технологии ИИ открывают перед медицинским сообществом новые горизонты для повышения качества оказания услуг и достижения лучших результатов в лечении пациентов, процесс их интеграции требует серьезного анализа возможных рисков и четкого планирования действий. Только при соблюдении баланса между инновациями и контролем можно обеспечить безопасное и эффективное применение ИИ-технологий в здравоохранении, способствуя улучшению здоровья населения и повышению доверия пациентов к современным методам диагностики и лечения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аликперова, Н. В. Искусственный интеллект в здравоохранении: риски и возможности / Н. В. Аликперова. – Текст: непосредственный // Здоровье мегаполиса. – 2023. – №3. – С. 41-49.

2. Алексеева, М. Г. Искусственный интеллект в медицине / М. Г. Алексеева. – Текст: непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №7 (121). – С. 10-13.