



## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

---

*Исмаилова Нодира Абдурахмановна*

*Ассистент Самаркандского государственного медицинского  
университета*

*Усмонова Гуласал Аслиддиновна*

*Студентка Самаркандского государственного медицинского  
университета*

**Аннотация:** Настоящая обзорная статья рассматривает современные тенденции в развитии инновационных технологий в медицине, с особым вниманием к телемедицине и искусственному интеллекту. Авторы обсуждают перспективы и вызовы, с которыми сталкиваются эти области в контексте быстрого технологического развития и их влияния на улучшение качества и доступности медицинской помощи. Обзор включает в себя анализ последних исследований и разработок в области биоинформатики, нанотехнологий, терапии клеточными технологиями, обработки изображений и анализа данных, нейротехнологий, искусственного интеллекта, а также медицинской робототехники. Представленный обзор подчеркивает важность этих инновационных технологий для дальнейшего развития медицины и их потенциал для улучшения здравоохранения в будущем.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, медицина, телемедицина, искусственный интеллект, биоинформатика, нанотехнологии, терапия клеточными технологиями, обработка изображений и анализ данных, нейротехнологии, медицинская робототехника.

### INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MEDICINE: PERSPECTIVES AND CHALLENGES OF TELEMEDICINE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Abstract:** This review article explores contemporary trends in the development of innovative technologies in medicine, with a particular focus on telemedicine and artificial intelligence. The authors discuss the prospects and challenges faced by these areas in the context of rapid technological advancements and their impact on improving the quality and accessibility of healthcare. The review includes an analysis of recent research and developments in the fields of bioinformatics, nanotechnology,



cell therapy technologies, image processing and data analysis, neurotechnologies, artificial intelligence, and medical robotics. The presented review underscores the importance of these innovative technologies for the further advancement of medicine and their potential to enhance healthcare in the future.

**Keywords:** innovative technologies, medicine, telemedicine, artificial intelligence, bioinformatics, nanotechnology, cell therapy technologies, image processing and data analysis, neurotechnologies, medical robotics.

### Введение

В медицинской области, инновационные технологии представляют собой совокупность методов, устройств, программного обеспечения и процессов, которые применяются для улучшения диагностики, лечения, реабилитации и ухода за пациентами. Они основаны на передовых научных и технических достижениях и включают в себя широкий спектр технологических инноваций, таких как телемедицина, искусственный интеллект, генетическая терапия и бионические протезы. Инновационные технологии играют важную роль в развитии современной медицины, обеспечивая возможность улучшения результатов лечения, повышения эффективности здравоохранения и увеличения доступности медицинских услуг для широкого круга пациентов [4,17,28].

Телемедицина представляет собой использование информационных и коммуникационных технологий для оказания медицинской помощи на расстоянии. Этот подход открывает перед медицинским сообществом широкие перспективы, включая увеличение доступности медицинских услуг для удаленных и труднодоступных районов, улучшение координации между специалистами и пациентами, а также сокращение времени на получение диагностики и консультаций. Несмотря на значительные преимущества, телемедицина также сталкивается с рядом вызовов, включая вопросы конфиденциальности данных, недостаточное качество связи в некоторых регионах, отсутствие стандартизации и регулирования, а также невозможность проведения физического обследования пациента на расстоянии [18].

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой область компьютерных наук, которая стремится создать системы, способные выполнить задачи, требующие человеческого интеллекта. В медицине ИИ находит широкое применение, включая автоматизацию диагностики, анализ медицинских изображений, прогнозирование результатов лечения,



персонализированную медицину и многое другое. Перспективы использования ИИ в медицине огромны: это может улучшить точность диагностики, оптимизировать процессы лечения, сократить расходы и улучшить результаты лечения. Однако, существуют и вызовы, связанные с внедрением ИИ в медицину, включая этические вопросы, проблемы конфиденциальности данных, необходимость надежных алгоритмов и оценки рисков, а также потребность в обучении медицинского персонала для работы с новыми технологиями [2,25].

Телемедицина представляет собой медицинскую практику, основанную на использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для диагностики, лечения, консультаций и мониторинга состояния пациентов на расстоянии. Телемедицина обеспечивает доступ к медицинским услугам независимо от физического расположения пациента и медицинского персонала. Это позволяет обеспечить медицинскую помощь даже в удаленных и труднодоступных районах. В основе телемедицины лежит использование различных технологий, таких как видеоконференции, мобильные приложения, интернет и т. д., для обмена информацией между пациентами и медицинскими работниками. Телемедицинские услуги должны соответствовать стандартам качества и безопасности, установленным для традиционной медицинской практики. Это включает в себя защиту конфиденциальности данных и обеспечение точности диагностики и лечения. Телемедицина позволяет оптимизировать использование медицинских ресурсов, таких как время врачей, оборудование и медицинские препараты, что способствует повышению эффективности и доступности медицинской помощи [10,30].

Телемедицина является динамично развивающейся областью медицинской практики, и ее применение охватывает все больше аспектов здравоохранения, от консультаций с врачом до мониторинга хронических заболеваний на расстоянии.

Телемедицина обладает многочисленными преимуществами, которые повышают качество медицинской помощи и расширяют доступ к медицинским услугам. Во-первых, она повышает доступность и ценовую доступность по цене, особенно для жителей отдаленных или сельских районов с ограниченными возможностями здравоохранения. Во-вторых, это экономит время пациентов и медицинского персонала, поскольку консультации могут проводиться удаленно, без необходимости поездок или стояния в очередях. Это особенно полезно для тех, у кого проблемы с передвижением или



ограничен доступ к транспорту. В-третьих, телемедицина обеспечивает непрерывность лечения, облегчая регулярный мониторинг состояния пациентов и своевременное вмешательство в случае необходимости, что особенно полезно для людей с хроническими заболеваниями. Кроме того, телемедицина является экономически эффективной, поскольку сокращает расходы, связанные с поездками, проживанием и временем ожидания. Наконец, это улучшает управление данными, предоставляя доступ в режиме реального времени к электронным медицинским записям и результатам анализов, повышая эффективность и координацию оказания медицинской помощи. В целом, телемедицина играет решающую роль в современной медицине, повышая качество медицинского обслуживания и удовлетворенность пациентов [13,29].

Телемедицина, несмотря на свои преимущества, сталкивается с ограничениями и проблемами. Во-первых, распространение технологий и доступ к высокоскоростному Интернету неравномерны, что затрудняет внедрение в некоторых регионах. Низкое качество сети и отсутствие технических навыков у пациентов также ограничивают доступность. Во-вторых, при передаче медицинских данных через Интернет возникают проблемы с конфиденциальностью данных, что требует принятия эффективных мер по защите данных и соблюдения законов о конфиденциальности. В-третьих, отсутствие физического контакта ограничивает возможности телемедицины, особенно когда для диагностики и лечения требуется физическое обследование или процедуры. Кроме того, недостаточное финансирование инфраструктуры, обучения персонала и разработки программного обеспечения ограничивает масштабы и эффективность программ телемедицины. Наконец, возникают этические и юридические вопросы, такие как вопросы конфиденциальности, соблюдения медицинских стандартов и лицензирования удаленных врачей. Признание и устранение этих ограничений являются важнейшими шагами в успешном внедрении телемедицинских программ, направленных на повышение их эффективности и доступности для пациентов [3,7].

Телемедицина - это ценный инструмент в области медицины, который позволяет врачам оказывать широкий спектр медицинских услуг на расстоянии. Во-первых, она позволяет врачам удаленно консультироваться с пациентами, облегчая пациентам доступ к специалистам в районах, где может не хватать подходящих медицинских учреждений. Во-вторых, телемедицина



позволяет удаленно оценивать медицинские снимки, тесты и контролировать показатели жизнедеятельности, помогая в процессе диагностики. В-третьих, она позволяет удаленно лечить и наблюдать за пациентами, что особенно полезно для людей с хроническими заболеваниями. Врачи могут корректировать планы лечения и оценивать их эффективность на расстоянии. Наконец, телемедицина играет важную роль в поддержке пациентов в процессе реабилитации, предлагая онлайн-консультации с физиотерапевтами, психологами и другими специалистами. Расширяя доступ к медицинским услугам, улучшая варианты лечения и улучшая результаты лечения пациентов, использование телемедицины продемонстрировало свою значимость в области медицины [21,26].

Искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в различных аспектах медицины, предоставляя значительные возможности для улучшения диагностики, лечения и управления здоровьем:

1. Диагностика и обработка медицинских изображений: ИИ позволяет автоматизировать процессы анализа медицинских изображений, таких как рентгенограммы, КТ, МРТ и УЗИ. Это помогает ускорить процесс диагностики и улучшить точность обнаружения патологий.

2. Прогнозирование результатов и рисков: ИИ используется для анализа медицинских данных и прогнозирования результатов лечения, оценки рисков развития заболеваний и определения наилучших стратегий лечения для каждого пациента.

3. Персонализированная медицина: Используя данные о генетике, биомаркерах и медицинской истории пациента, ИИ помогает разрабатывать индивидуализированные подходы к диагностике, лечению и профилактике заболеваний.

4. Автоматизация рутинных процессов: ИИ позволяет автоматизировать рутинные задачи врачей, административный процесс и управление медицинскими данными, что позволяет сократить время и затраты на их выполнение.

5. Обучение и обучение медицинского персонала: ИИ используется для обучения медицинского персонала, симуляции процедур и развития новых методов диагностики и лечения [1,23].

Роль искусственного интеллекта в медицине продолжает расширяться, предоставляя медицинскому сообществу инновационные инструменты и



решения для повышения качества здравоохранения и улучшения результатов лечения пациентов.

Искусственный интеллект (ИИ) в медицине дает множество преимуществ, в том числе повышает точность диагностики за счет анализа огромного количества медицинских данных и выявления скрытых закономерностей. Он также позволяет выявлять заболевания на ранних стадиях, что приводит к улучшению результатов лечения. Искусственный интеллект может обеспечить индивидуальное лечение, анализируя индивидуальные характеристики пациента и прогнозируя наиболее эффективные методы лечения на основе его генетического анализа, истории болезни и реакции на терапию. Кроме того, алгоритмы машинного обучения помогают разрабатывать оптимальные протоколы лечения с учетом индивидуальных потребностей пациента, что в конечном итоге улучшает результаты лечения. Использование ИИ-автоматизации в рутинных процессах, таких как анализ медицинских изображений и обработка данных, сокращает время диагностики и лечения. Несмотря на эти преимущества, существуют проблемы, в том числе зависимость от качества и доступности медицинских данных, проблемы конфиденциальности, отсутствие прозрачности алгоритмов, этические проблемы и необходимость обучения медицинского персонала. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включающего разработку политики, обеспечение качества данных, постоянное обучение и поддержку медицинского персонала. Внедрение искусственного интеллекта в здравоохранение не только повышает качество медицинской помощи, но и повышает ее эффективность и доступность для пациентов по всему миру [5,14].

Искусственный интеллект успешно применяется для автоматизированной диагностики рака на основе анализа медицинских изображений. Например, алгоритмы глубокого обучения обнаруживают и классифицируют опухоли на рентгенограммах, что позволяет рано выявлять рак и повышать выживаемость пациентов [22,24].

Прогнозирование и лечение сердечно-сосудистых заболеваний с использованием искусственного интеллекта: анализ медицинских данных позволяет прогнозировать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, что помогает врачам выбрать наиболее эффективные методы лечения и предотвратить сердечные приступы и инсульты [11].



Персонализированное лечение рака основывается на анализе генетических данных пациентов и их реакции на терапию с использованием искусственного интеллекта. Это позволяет разработать индивидуальные стратегии лечения, включая подбор наиболее эффективных лекарственных препаратов и предотвращение нежелательных побочных эффектов.

Автоматизация медицинской документации с использованием искусственного интеллекта позволяет сократить время, затрачиваемое на административные задачи, и повысить эффективность работы медицинского персонала. Применение искусственного интеллекта для мониторинга и прогнозирования пандемий, включая COVID-19, позволяет анализировать данные о распространении вируса и социально-демографические факторы, что помогает в принятии мер по предотвращению распространения инфекции и управлению пандемией [12,15].

Эти примеры демонстрируют широкий спектр применения искусственного интеллекта в медицине и его значительный потенциал для улучшения диагностики, лечения и управления здоровьем.

Интеграция телемедицины и искусственного интеллекта представляет собой мощный инструмент для улучшения качества медицинской помощи и расширения доступа к ней. Искусственный интеллект анализирует данные телемедицинских консультаций, улучшая диагностику и персонализированное лечение. Также он обеспечивает мониторинг состояния здоровья, ранее выявляя осложнения. Обучение и поддержка медицинского персонала через искусственный интеллект дополняют этот подход. Такая интеграция открывает новые возможности для современной медицины, помогая справиться с вызовами и улучшить результаты здравоохранения для всех пациентов [20].

Преимущества интеграции телемедицины и искусственного интеллекта обширны. Телемедицина обеспечивает доступ к медицинской помощи в удаленных районах, а искусственный интеллект улучшает диагностику и лечение. Это оптимизирует использование ресурсов и сокращает время на обслуживание пациентов. Качество медицинского обслуживания повышается благодаря быстрому доступу к экспертам и алгоритмам машинного обучения. Однако, интеграция сталкивается с вызовами, такими как конфиденциальность данных, технические проблемы и этические вопросы. Несмотря на это, потенциал интеграции для улучшения медицинской помощи огромен [27].



Примеры инновационных решений, основанных на интеграции телемедицины и искусственного интеллекта, включают системы диагностики на основе анализа изображений, алгоритмы прогнозирования риска заболеваний, виртуальных ассистентов для медицинского персонала, поддержку принятия решений в реальном времени и системы мониторинга здоровья в реальном времени. Эти инновации способствуют улучшению качества медицинской помощи, оптимизации времени и ресурсов, повышению эффективности системы здравоохранения и расширению доступности медицинской помощи [31].

Обеспечение конфиденциальности медицинских данных является критически важным в контексте использования инновационных технологий. Это требует разработки и внедрения надежных технических и организационных мер безопасности, таких как шифрование данных и строгое управление доступом. Соблюдение соответствующего законодательства, информированное согласие пациентов и регулярное обучение персонала также необходимы. Регулярный аудит и мониторинг систем помогают выявлять и предотвращать нарушения конфиденциальности. Все эти меры подчеркивают важность этических и юридических аспектов обращения с медицинскими данными [8].

Применение искусственного интеллекта в медицине поднимает ряд этических вопросов. Прозрачность алгоритмов и справедливость в принятии решений считаются ключевыми аспектами. Ответственность за принятие решений и обеспечение конфиденциальности данных также находятся в центре внимания. Согласие пациентов на использование их данных и качество обучающих данных также необходимы для этического применения ИИ в медицине. Регулирование и контроль играют важную роль в обеспечении соблюдения этических принципов и защиты пациентов [6].

Регулирование и лицензирование телемедицины и искусственного интеллекта в медицине требует разработки соответствующего нормативного фреймворка. Это включает в себя установление стандартов качества, безопасности и этического поведения, а также лицензирование практикующих врачей и защиту прав пациентов. Кроме того, необходимо внедрение этических норм, механизмов контроля за качеством и безопасностью, а также гарантий доступности и равноправия к услугам. Гибкость и способность к адаптации правил являются ключевыми аспектами в быстро развивающейся области телемедицины и искусственного интеллекта в медицине [8].



Тенденции развития телемедицины и искусственного интеллекта в медицине направлены на улучшение качества медицинской помощи и ее доступности. Интеграция с умными устройствами и носимой электроникой, развитие автоматизированных систем принятия решений, использование больших данных и анализ данных - ключевые аспекты этого процесса. Также значимы разработка виртуальной и дополненной реальности, роботизированных систем, а также новых моделей оплаты и финансирования. Эти тенденции направлены на оптимизацию процессов в здравоохранении и улучшение его эффективности [9,16].

Направления исследований и разработок в области инновационных технологий в медицине охватывают ряд ключевых областей. Биоинформатика и геномное исследование помогают создать персонализированные методы диагностики и лечения. Нанотехнологии способствуют созданию точных методов доставки лекарств и инновационных материалов для медицинских имплантатов. Терапия клеточными технологиями и нейротехнологии направлены на разработку новых методов лечения неврологических заболеваний и заболеваний, связанных со стволовыми клетками. Исследования в области обработки изображений и анализа данных, а также разработка биомаркеров и тестов прогнозирования, улучшают диагностику и прогнозирование результатов лечения. Развитие искусственного интеллекта и машинного обучения обеспечивает создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Наконец, медицинская робототехника сосредотачивается на создании новых типов медицинских роботов для выполнения сложных хирургических процедур и обслуживания пациентов. Эти исследования и разработки способствуют улучшению диагностики, лечения и предотвращению заболеваний, а также повышению качества и доступности медицинской помощи.

### **Заключение**

В ходе изучения инновационных технологий в медицине становится очевидным, что эти технологии играют ключевую роль в современном здравоохранении, предлагая значительный потенциал для улучшения качества медицинской помощи и результатов лечения. Перспективы в области телемедицины и искусственного интеллекта включают в себя повышение доступности медицинской помощи, оптимизацию диагностики и лечения, а также персонализацию здравоохранения. Однако существуют и вызовы, такие как этические вопросы, проблемы конфиденциальности данных,



необходимость регулирования и обеспечения безопасности использования этих технологий.

В целом, инновационные технологии в медицине представляют собой мощный инструмент для преобразования здравоохранения, и дальнейшие исследования и разработки в этой области могут способствовать улучшению здоровья людей по всему миру.

### Литература

1. Аверьянова О. А., Коршак В. И. Искусственный интеллект в условиях современной медицины //Естественные и математические науки в современном мире. – 2016. – №. 5 (40). – С. 34-38.
2. Алексеева М. Г., Зубов А. И., Новиков М. Ю. Искусственный интеллект в медицине //Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №. 7-2 (121). – С. 10-13.
3. Барашков Г. М., Еремина М. Г., Субботина В. Г. Телемедицина в решении проблемы ограничения доступности медицинской помощи на отдаленных территориях: правовые барьеры внедрения и функционирования (обзор) //Саратовский научно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 17. – №. 4. – С. 755-760.
4. Блажис А., Дюк В. Телемедицина. – Litres, 2022. Кобринский Б. А. Телемедицина в системе практического здравоохранения. – Directmedia, 2016.
5. Богомолов А. И., Невежин В. П., Жданов Г. А. Искусственный интеллект и экспертные системы в мобильной медицине //Хроноэкономика. – 2018. – №. 3 (11). – С. 17-28.
6. Буланова В. С. Правовое обеспечение телемедицинских услуг и цифровая трансформация: теоретико-методологические вопросы //Мониторинг правоприменения. – 2021. – №. 2 (39). – С. 59-64.
7. БУРАНБАЕВА Л. З., ЖИЛИНА Е. В., АБРАМОВ Н. Р. Телемедицина как направление развития рынка цифровых технологий в здравоохранении //Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). – 2021. – №. 3. – С. 75-80.
8. Гаджимагомедова Ш. С., Бибулатов М. Г., Ханмирзаев М. Т. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ: ТЕЛЕМЕДИЦИНА, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ДРУГИЕ //Образование и право. – 2023. – №. 11. – С. 428-434.



9. Гурцкой Л. Д. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В ПЕРИОД И ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 //Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени НА Семашко. – 2022. – №. 3. – С. 44-47.

10. ГУСЕВ А. В., ДОБРИДНЮК С. Л. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении //Информационное общество. – 2017. – №. 4-5. – С. 78-93.

11. Гусев А. В., Кузнецова Т. Ю., Корсаков И. Н. Искусственный интеллект в оценке рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний //Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2018. – №. 3 (8). – С. 85-90.

12. Заварукин А. С. Применение искусственного интеллекта для анализа медицинских документов //Ceteris Paribus. – 2022. – №. 5. – С. 56-60.

13. Зайцева Н. А., Ширяева А. С. Телемедицина в современной системе здравоохранения //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2016. – Т. 6. – №. 1. – С. 58-58.

14. Колесниченко О. Ю. и др. Современный передовой уровень искусственного интеллекта для умной медицины //Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. – 2019. – №. 4. – С. 36-43.

15. Комков А. А. и др. Основные направления развития искусственного интеллекта в медицине //Научное обозрение. Медицинские науки. – 2020. – №. 5. – С. 33-40.

16. Коньков И. И. Телемедицина. Анализ тенденций развития систем мобильного здравоохранения на базе искусственного интеллекта //МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. – 2018. – С. 119.

17. Кравченко Н. В. Правовое регулирование генетических исследований и технологий //Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. – 2020. – Т. 10. – №. 4. – С. 29-37.

18. Кудратиллаев М., Яхшибоев Р. ТЕЛЕМЕДИЦИНА–НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ //Innovations in Technology and Science Education. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 222-238.

19. Курбонов Х. Р., Окбаев М. Б., Хусанов Т. Б. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ГЕННОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ



КОСТНОЙ ТКАНИ //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 611-621.

20. Лебедев Г. С., Шепетовская Н. Л., Решетников В. А. Телемедицина и механизмы ее интеграции //Национальное здравоохранение. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 21-27.

21. Медведева Е. и др. Телемедицина в современных условиях: отношение социума и вектор развития //Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2022. – Т. 15. – №. 3. – С. 200-222.

22. Мелдо А. А., Уткин Л. В., Моисеенко В. М. Алгоритмы диагностики XXI века. Искусственный интеллект в распознавании рака лёгкого //Практическая онкология. – 2018. – Т. 19. – №. 3. – С. 292-298.

23. Покидова А. В. Искусственный интеллект в медицине //Достижения науки и образования. – 2018. – №. 1 (23). – С. 9-11.

24. Попов Г. В. и др. Искусственный интеллект в диагностике рака предстательной железы //Архив патологии. – 2021. – Т. 83. – №. 2. – С. 38-45.

25. Поряева Е. П., Евстафьева В. А. Искусственный интеллект в медицине //Вестник науки и образования. – 2019. – №. 6-2 (60). – С. 15-18.

26. Пузин С. Н., Сертакова О. В., Решетов Д. Н. Телемедицина как вектор инновационного развития системы оказания услуг в сфере здравоохранения //Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – 2018. – №. 2. – С. 65-73.

27. Собянин С., Ракова А. Об электронной медицинской карте, о телемедицине, об искусственном интеллекте //Московская медицина. – 2021. – №. 2. – С. 26-29.

28. Уразбахтина Ю. О., Камалова К. Р., Морозова Е. С. Бионические протезы верхних конечностей: сравнительный анализ и перспективы использования //Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №. 1-2 (115). – С. 125-130.

29. Хрулева М. В. Телемедицина и интернет в сфере здравоохранения //Студент года. – 2023.

30. Хусанов У. А. У. и др. Искусственный интеллект в медицине //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 772-782.

31. Шадеркин И. А. Барьеры телемедицины и пути их преодоления //Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2022. – Т. 8. – №. 2. – С. 59-76.