

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕДИАТРИИ

Е.И. Горюшкин, А.О. Отраднова
Курский государственный медицинский университет

Резюме

Разработка и внедрение приложений на основе искусственного интеллекта в педиатрическую практику могут стать решающим шагом к созданию более эффективной тактики диагностики и лечения детских заболеваний. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), количество хронических и острых заболеваний, требующих медицинской помощи в педиатрии, продолжает расти. Это связано как с изменениями в образе жизни, так и с экологическими факторами. В этой связи искусственный интеллект может стать решением, обеспечивая более точную и быструю диагностику на основе анализа больших объемов данных, позволяя врачам сосредоточиться на предоставлении качественной помощи. Кроме того, современная медицина все чаще акцентирует внимание на персонализированном подходе к лечению, который подразумевает учет индивидуальных особенностей каждого пациента, особенно детей, чьи организмы могут по-разному реагировать на терапию. Искусственный интеллект способен анализировать данные о пациентах, генетическую информацию и предыдущие клинические случаи, что позволяет формировать адаптированные медицинские рекомендации, улучшая качество лечения и сокращая время на его коррекцию.

В исследовании были рассмотрены следующие инструменты на основе искусственного интеллекта: Google AI Health для анализа медицинских изображений; Watson for Oncology для прогноза заболеваний; CAD EYE и ePOCT+ для создания индивидуализированных планов лечения; «Дозатор лекарств» для помощи при выборе правильной дозировки лекарств.

Приведенный анализ применения искусственного интеллекта в педиатрии позволил выявить положительные стороны рассмотренных инструментов и подходов в лечении и диагностике заболеваний.

Ключевые слова: искусственный интеллект, педиатрия, персонализированная медицина, диагностика, AutMedAI, CAD EYE, ePOCT+.

Библиографическая ссылка на статью

Горюшкин Е.И., Отраднова А.О. Применение искусственного интеллекта в педиатрии. Innova. 2026;12(1):70-77.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PEDIATRICS

E.I. Goryushkin, A.O. Otradnova
Kursk State Medical University

Abstract

The development and implementation of AI-based applications in pediatric practice can be a decisive step towards creating more effective tactics for diagnosing and treating childhood diseases. According to the World Health Organization (WHO), the number of chronic and acute diseases requiring medical care in pediatrics continues to grow. This is due to both lifestyle changes and environmental factors. In this regard, artificial intelligence can become a solution that provides more accurate and faster diagnostics based on the analysis of large volumes of data, which will allow doctors to focus on providing high-quality care. In addition, modern medicine is increasingly focused on a personalized approach to treatment that takes into account the individual characteristics of each patient, especially children, whose bodies may respond differently to therapy. Artificial intelligence is capable of analyzing patient data, genetic information, and previous clinical cases, which allows for the formation of tailored medical recommendations, improving the quality of treatment and reducing the time for its correction.

The study considered the following artificial intelligence-based tools: Google AI Health for analyzing medical images; Watson for Oncology for prognosis; CAD EYE and ePOCT+ for creating individualized treatment plans; «Дозатор лекарств» to help select the correct dosage of drugs.

The presented analysis of the use of artificial intelligence in pediatrics revealed the positive aspects of the considered tools and approaches in the treatment and diagnosis of diseases.

Key words: artificial intelligence, pediatrics, personalized medicine, diagnostics, AutMedAI, CAD EYE, ePOCT+.

References to the article

Goryushkin E.I., Otradnova A.O. The use of artificial intelligence in pediatrics. Innova. 2026;12(1):70-77

Современная педиатрия сталкивается с множеством вызовов, связанных с диагностикой, лечением и профилактикой заболеваний у детей. Среди основных проблем можно выделить высокую степень индивидуальной вариативности проявлений заболеваний, сложность в интерпретации клинических данных и

необходимость оперативного принятия решений при отсутствии достаточной информации [7, 8]. Высокий уровень сложности и многообразие детских патологий, индивидуальные реакции и хрупкое состояние здоровья маленьких пациентов ставят перед специалистами задачи, требующие инновационных решений. В этом

контексте искусственный интеллект (ИИ) выступает как мощный инструмент, способный оптимизировать процессы и повысить эффективность работы врачей [2].

Ключевая проблема, с которой сталкиваются педиатры, заключается в высокой степени индивидуальности каждого пациента. Детский организм, находясь на различных этапах роста и развития, может проявлять одинаковые признаки заболевания совершенно по-разному, что усложняет диагностику. Ошибки в распознавании заболеваний могут привести к серьезным последствиям [21]. В таких условиях внедрение ИИ, который способен анализировать большие объемы данных и выявлять паттерны, может значительно улучшить точность диагностических процессов, выстраивая индивидуальную траекторию лечения. В связи с этим возрастает интерес к применению искусственного интеллекта (ИИ) в медицинской практике, который способен обработать большие объемы данных, выявить закономерности и предоставить рекомендации по диагностике и лечению пациентов детского возраста [26].

В последние годы наблюдается значительный интерес к применению искусственного интеллекта (ИИ) в области педиатрии, что подтверждается ростом количества публикаций и исследований, посвященных этой теме. Среди основных направлений, в которых ИИ может оказать влияние, выделяют следующие.

1. **Диагностика заболеваний:** Многочисленные исследования, такие как работа, опубликованная в журнале «JAMA Pediatrics», демонстрируют эффективность алгоритмов машинного обучения в диагностике различных заболеваний у детей, включая пневмонию и диабет. Например, в 2022 году группа ученых разработала ИИ-систему, способную анализировать рентгеновские снимки и диагностировать пневмонию с точностью, сопоставимой с опытными радиологами. Этот подход может сократить время ожидания результатов и повысить точность диагностики [9].

2. **Персонализированная медицина:** В недавних обзорах, например, в «The Lancet Digital Health», рассматривались методы интеграции геномных данных с ИИ для разработки персонализированных подходов к лечению. Использование алгоритмов для анализа генетических предрасположенностей к заболеваниям может позволить врачам не только предсказывать вероятность развития заболеваний, но и предлагать

индивидуализированные терапевтические схемы [22, 27].

3. **Оценка состояния здоровья и мониторинг:** Исследование, проведенное в 2023 году, показало, как ИИ может быть использован для мониторинга историй болезней и предсказания ухудшения состояния здоровья детей с хроническими заболеваниями, такими как астма. Алгоритмы, анализирующие данные о симптомах и использовании медикаментов, могут помочь в своевременной коррекции лечения [1].

Несмотря на все достижения, в области применения ИИ в педиатрии остаются неразрешенные вопросы и вызовы, требующие дальнейшего изучения:

1. **Проблема интерпретируемости алгоритмов:** существуют опасения относительно черного ящика – многие системы сложно интерпретировать и объяснить, что может затруднить врачам принятие обоснованных решений на основе рекомендаций ИИ. Необходимо развивать более прозрачные модели, которые способны объяснять свои выводы и рекомендации [14].

2. **Регуляторные аспекты:** На данный момент не существует единых стандартов для оценки и одобрения ИИ-систем в медицинской практике, в частности в педиатрии. Исследования показывают, что разработка четких регуляторных рамок и критериев безопасности для применения ИИ в педиатрии является важной и неизменной задачей для научного сообщества [12].

3. **Степень качества данных и их доступность:** Эффективность ИИ зависит от качества используемых данных. В педиатрии данные могут быть недостаточно полными, разнообразными и репрезентативными. Отсутствие доступа к большим объемам качественных данных затрудняет обучение и создание ИИ-алгоритмов, что может снижать их эффективность и безопасность. Для успешной работы ИИ в педиатрии необходимо улучшение систем сбора, хранения и анализа данных [10].

Таким образом, литературный анализ показывает, что применение ИИ в педиатрии имеет огромный потенциал, однако необходимо дальнейшее исследование неразрешенных вопросов, связанных с интерпретацией, регуляцией и доступностью больших объемов данных, которые использует ИИ для построения алгоритмов для решения практических клинических задач в области педиатрии. Одним из ключевых факторов успешного внедрения ИИ в медицину является необходимость не только технологической модернизации, но и изменения

культурных и организационных установок в самой системе здравоохранения [6].

Цель статьи – рассмотреть существующие инструменты и примеры использования ИИ в диагностике и лечении детских заболеваний, которые уже применяются в педиатрии, изучить их эффективность и ограничения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования были использованы методы комплексного анализа литературы, включающие: сбор и анализ существующих публикаций, исследований и клинических протоколов, связанных с применением ИИ в педиатрии.

Результаты исследования. Искусственный интеллект (ИИ) активно внедряется в разные области медицины, и педиатрия не является исключением. Применение ИИ в педиатрии открывает новые возможности для диагностики, лечения и мониторинга здоровья детей. Применение ИИ в медицине предполагает значительное улучшение качества медицинских услуг и повышение их доступности, что отвечает современным требованиям здравоохранения [3].

Согласно прогнозам экспертов, интеграция ИИ в медицинские процессы может сделать диагностику более точной, ускорить процесс обработки и анализа данных, а также обеспечить индивидуализированный подход к лечению пациентов [24]. Решения, основанные на алгоритмах машинного обучения и анализе больших данных, способны выявлять тенденции, которые могут ускользнуть от внимания врачей-педиатров. Это, в свою очередь, открывает новые возможности для профилактики и раннего выявления заболеваний, что имеет критическое значение в борьбе с хроническими и острыми заболеваниями у детей. Рассмотрим инструменты на основе технологии ИИ и практику их использования, применяемые в педиатрии.

Анализ медицинских изображений. Анализ медицинских изображений представляет собой одну из наиболее значимых областей применения искусственного интеллекта и машинного обучения в медицине, в том числе и в педиатрии. Современные технологии обработки изображений, основанные на алгоритмах машинного обучения, позволяют автоматически идентифицировать и классифицировать патологии, значительно ускоряя и улучшая процесс диагностики. Эти методы используют нейронные сети, обученные на больших объемах аннотированных данных, что позволяет моделям

распознавать сложные паттерны и аномалии на изображениях.

Например, Google AI Health – это направление компании Google сосредоточенно на использовании технологий искусственного интеллекта и машинного обучения для решения различных задач в области здравоохранения. Одним из ключевых направлений работы Google AI Health является использование алгоритмов глубокого обучения для анализа медицинских изображений и диагностики заболеваний, включая педиатрические случаи. Google AI Health применяет алгоритмы глубокого обучения для обработки и анализа медицинских изображений, таких как рентгеновские снимки, МРТ, КТ и УЗИ. Эти технологии могут существенно повысить точность диагностики и ускорить процесс выявления заболеваний, что особенно важно в педиатрии, где ошибки диагностики могут иметь серьезные последствия. Так, Google AI разработал алгоритм, способный анализировать рентгеновские снимки грудной клетки и выявлять случаи пневмонии. Разработанная математическая модель на основе ИИ помогает классифицировать рентгенограммы и определять тип инфильтрации в лёгких у ребёнка для верификации бактериальной и вирусной пневмонии. Поскольку дети подвержены этому заболеванию, особенно в раннем возрасте, такая технология может оказать значительное влияние на своевременную диагностику и лечение [16, 29].

Применение таких подходов позволяет выявлять патологии, такие как опухоли, воспалительные процессы и другие аномалии, с высокой точностью, зачастую превышающей уровень квалифицированных специалистов. Это, безусловно, помогает врачам принимать более точные решения о лечении больного [19, 4].

Прогноз заболевания. Прогнозирование заболеваний становится одной из ключевых задач в современной практике врача-педиатра. Искусственный интеллект (ИИ) с использованием методов анализа данных предоставляет мощные инструменты для её решения. Сбор и интеграция обширной информации о пациентах, включая медицинскую историю, генетическую предрасположенность и результаты лабораторных исследований, дает возможность создавать сложные модели, которые могут предсказывать вероятность развития различных заболеваний и оценивать возможные исходы лечения детских заболеваний. На основе собранной информации используются алгоритмы машинного обучения для создания прогнозных моделей [18, 20, 25].

Эти модели обучаются на данных из истории болезни детей и могут учитывать широкий спектр факторов, влияющих на здоровье ребёнка. Например, алгоритмы могут анализировать взаимодействие между генетическими факторами и образ жизни, а также следить за динамикой заболеваний на протяжении времени [6]. Такие модели могут давать оценку вероятности развития заболеваний, таких как:

- Хронические заболевания (например, гипертония, диабет)
- Онкологические заболевания
- Сердечно-сосудистые патологии

В качестве примера можно привести программу на основе ИИ IBM Watson for Oncology (WFO). Эта программа представляет собой платформу искусственного интеллекта, разработанную с целью помощи врачам в принятии обоснованных клинических решений при лечении рака. Она активно используется в различных областях медицины, включая педиатрическую онкологию. Watson способен анализировать данные пациента — такие как результаты анализов, историю болезни и генетическую информацию — и на основе этого предоставлять рекомендации по диагностике и лечению. В контексте педиатрии, это особенно важно, поскольку дети часто требуют уникальных подходов из-за различий в их физиологии и реакции на лечение по сравнению со взрослыми [29].

Watson использует обширные базы данных, включая медицинские исследования, клинические испытания и протоколы лечения, чтобы предоставить врачам наилучшие рекомендации. В педиатрической онкологии это позволяет врачам быстро находить информацию о редких раковых заболеваниях и доступных опциях лечения, которые могут быть не так легко доступны в традиционных источниках. Анализируя молекулярные и генетические данные раковых клеток, Watson может предлагать более персонализированные подходы к лечению, соответствующие специфическим характеристикам опухоли каждого ребенка. Это включает в себя рекомендации по выбору химиотерапии, иммунотерапии или других методов лечения, которые будут наиболее эффективными для конкретного случая [29].

Другая программа с использованием ИИ это AutMedAI. AutMedAI представляет собой передовую программу, использующую технологии искусственного интеллекта для раннего выявления аутизма у детей в возрасте до двух

лет. На основе анализа комплексных данных, включая поведенческие и медицинские параметры, внедрение этой технологии может значительно улучшить вероятность успешного своевременного вмешательства [28].

AutMedAI собирает и обрабатывает обширные массивы данных, включая анкетные данные родителей, детали о поведении ребенка, результаты медицинских обследований, а также информацию о развитии и навыках общения. По имеющимся данным, программа демонстрирует высокую точность предсказаний, достигающую почти 80%. Это позволяет идентифицировать детей, которые могут быть в группе риска по аутизму, на ранних стадиях, для чего важна своевременная оценка и вмешательство [28].

Создание индивидуализированных планов лечения. Искусственный интеллект (ИИ) и методы машинного обучения играют важную роль в создании персонализированных планов лечения, адаптированных к конкретным нуждам каждого пациента. Этот подход основан на анализе больших объемов данных и позволяет учитывать уникальные характеристики и обстоятельства каждого больного. Анализ большого количества данных и генетической информации позволяет идентифицировать биомаркеры, связанные с конкретными заболеваниями, и определить наиболее эффективные методы лечения для каждого ребёнка. На основе анализа данных разрабатываются планы лечения, которые включают оптимальные терапевтические подходы, рекомендации по образу жизни и необходимость регулярного мониторинга состояния здоровья. Индивидуализированный подход к лечению может привести к улучшению состояния пациентов, снижению симптомов и повышению качества жизни [4, 17].

Так, CAD EYE представляет собой инновационный инструмент на основе искусственного интеллекта, созданный для помощи в лечении воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) у детей. Главная задача данной системы — обработка и анализ данных, а затем предоставление индивидуализированных планов лечения, что способствует более эффективному управлению состоянием пациентов [15]. На базе собранных данных CAD EYE разрабатывает персонализированные рекомендации для лечения больных, которые включают:

- Выбор медикаментов: Алгоритм может рекомендовать различные группы препаратов, в том числе биологические агенты, в

зависимости от состояния пациента и его предшествующего ответа на лечение.

□ Мониторинг терапии: CAD EYE предлагает рекомендации по частоте посещений пациентов для мониторинга состояния, что позволяет вовремя корректировать планы лечения.

□ Образовательные ресурсы для семей: Платформа может предоставлять информацию для родителей и детей о ВЗК, что помогает им лучше понимать заболевание и участвовать в процессе лечения.

Данная программа может существенно улучшить качество ухода за маленькими пациентами и повысить вероятность успешного контроля заболеваний. Как и с любыми инструментами ИИ, эффективность CAD EYE во многом зависит от его интеграции в клиническую практику и участия врачей в процессе принятия клинических решений [15].

Ещё одной системой для поддержки принятия клинических решений является ePOCT+. ePOCT+ представляет собой современный алгоритм, разработанный для помощи медицинским работникам при лечении детей до 15 лет с острыми инфекционными заболеваниями. Эта система использует результаты основных анализов крови и данные пульсоксиметрии для разработки рекомендаций по лечению. ePOCT+ анализирует результаты лабораторных исследований, включая общие анализы крови, которые могут показать наличие инфекционного процесса, такие как уровень лейкоцитов, С-реактивного белка (CRP) и другие показатели. Также система учитывает данные пульсоксиметрии, которые помогают оценить уровень кислорода в крови и общее состояние дыхательной системы ребенка [30].

На основе анализа собранных данных ePOCT+ создает рекомендации по управлению состоянием пациента. Это может включать помощь в выборе наиболее подходящего лечебного подхода, назначение необходимых лекарств и определение необходимости госпитализации. Благодаря разработке алгоритма с использованием больших объемов данных, ePOCT+ позволяет повысить точность предсказаний и рекомендаций, учитывая особенности клинических проявлений острых инфекционных заболеваний у детей [30].

Помощь при выборе правильной дозировки лекарств. Это важно для обеспечения эффективности и безопасности лечения: недостаточная дозировка может не принести желаемого лечебного результата, а избыточная –

даже вызвать отравление. Искусственный интеллект способен значительно улучшить процесс выбора дозировки для детей, учитывая индивидуальные характеристики пациентов и данные о лекарствах [5,11].

Метод персонализированного дозирования представляет собой инновационную технологию, использующую искусственный интеллект для расчёта дозировки лекарственных препаратов. Этот подход учитывает индивидуальные клинические данные ребёнка и адаптируется в зависимости от его реакции на препарат [23]. Так, ИИ позволяет учитывать разнообразные факторы, влияющие на метаболизм лекарств и их действие в организме ребёнка:

- Возраст и пол пациента: Разные возрастные группы и пол могут по-разному реагировать на одни и те же препараты. Учитывая вес и рост ребенка, ИИ может помочь в расчетах дозировок, которые обеспечивают эффективное и безопасное лечение.

- Генетические факторы: на основе фармакогеномики ИИ может анализировать генетические данные пациента, чтобы предсказать его реакцию на определенные лекарства. Это позволяет определить, какие дозы будут наиболее безопасными и эффективными.

- Сопутствующие заболевания: Хронические заболевания, такие как болезни сердца или легкие, могут влиять на метаболизм и выведение лекарств из организма. ИИ может помочь учитывать влияние этих состояний на фармакотерапию.

Например, система «Дозатор лекарств», запущенная в России, представляет собой важное нововведение в области медицины, направленное на улучшение качества и точности дозирования лекарственных препаратов и детского питания. Данная система использует новейшие технологии для оптимизации работы врачей и повышения безопасности лечения. Система позволяет автоматически дозировать лекарства, минимизируя риски человеческих ошибок, связанные с ручным измерением. Это особенно актуально для лечения детей, где используются малые дозы, и даже небольшие отклонения могут иметь серьезные последствия [13].

«Дозатор лекарств» может быть интегрирован с электронными медицинскими системами, позволяя медицинскому персоналу легко получать информацию о назначенных препаратах и их дозировках. Интуитивно понятный интерфейс помогает врачам и

медсестрам быстро выбирать нужные препараты и осуществлять контроль за их выдачей. Система разработана с учетом современных стандартов безопасности, обеспечивая защиту от ошибок при дозировании. Например, предусмотрены автоматические проверки на соответствие назначенной дозы и фактически введенной, что позволяет избежать передозировки в лечении детских заболеваний [13].

ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Искусственный интеллект (ИИ) в педиатрии представляет собой одну из наиболее значимых технологических революций нашего времени. Способность ИИ анализировать огромные объемы данных, выявлять закономерности и предлагать решения предоставляет большие возможности для улучшения диагностики, лечения и предотвращения заболеваний у детей. Инструменты, основанные на ИИ, могут значительно повысить точность клинических решений, ускорить процесс диагностики и обеспечить более персонализированный подход к лечению пациентов не только взрослого населения, но и детской его части. Тем не менее, эффективная интеграция ИИ в систему здравоохранения требует осознанного и сбалансированного подхода, в рамках которого взаимодействие технологий, медицины и человеческого фактора станет ключевым для достижения положительных результатов в лечении пациентов детского возраста.

Перспективы применения искусственного интеллекта в педиатрии огромны и многообразны. Исследования в этой области могут значительно улучшить качество медицинской помощи, сделать ее более доступной и безопасной для детей. Для достижения этих целей требуется междисциплинарный подход, охватывающий как технологические, так и этические аспекты. Развитие технологий ИИ в сфере медицины может улучшить качество диагностики таких заболеваний как астма, диабет и инфекционные болезни, что особенно важно в условиях ограниченных ресурсов. Успешное внедрение ИИ в педиатрию откроет новые горизонты в борьбе за здоровье подрастающего поколения и, что не менее важно, внесет свой вклад в формирование культуры ответственного использования технологий в медицине.

Литература

1. Адылова Ф.Т. Успехи искусственного интеллекта в здравоохранении в

2023 году и прогноз на 2024 год: аналитика мировых трендов/ Ф.Т. Адылова // Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика). – 2024. – №7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uspehi-iskusstvennogo-intellekta-v-zdravoohranenii-v-2023-godu-i-prognoz-na-2024-god-analitika-mirovyh-trendov>.

2. Аликперова, Н.В. Искусственный интеллект в здравоохранении: риски и возможности / Н.В. Аликперова // Здоровье мегаполиса. – 2023. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-zdravoohranenii-riski-i-vozmozhnosti>.

3. Аникина, Н.А. Искусственный интеллект в медицине / Н.А. Аникина, В.А. Рождественский // Научный альманах. — 2024. — № 1–3 (111). — С. 21–23.

4. Арсеньев С. Б. Создание и развитие системы поддержки принятия клинических решений в ОАР [Электронный ресурс] / С. Б. Арсеньев, В. Г. Амчеславский // XX Конгресс педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии»: сборник материалов конгресса. — Москва, 2018. — С. 415.

5. Афуков, И. И. Искусственный интеллект в детской анестезиологии и реанимации / И. И. Афуков // Московская медицина. – 2024. – № 1(59). – С. 81-83. – EDN KLAANM.

6. Бакаев, В.В. Применение искусственного интеллекта для укрепления и развития системы эпидемиологического контроля / В.В. Бакаев, Т.Ю. Гашенко, С.С. Марданлы, О.Н. Жигалева // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2024. — 29(3). — С. 126-134. — DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2024-29-3-126-134>.

7. Балева, Л.С. Экологическая педиатрия — актуальная проблема современности / Л.С. Балева, А.Е. Сипягина // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – Том 65, №6.

8. Баранов, А.А. Профилактические технологии в педиатрии: научные и практические проблемы / А.А. Баранов // Педиатрия. – 2003. – №5. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/profilakticheskie-tehnologii-v-pediatrici-nauchnye-i-prakicheskie-problemy>.

9. Бергалиева, А.Н. Влияние искусственного интеллекта на диагностику заболеваний / А.Н. Бергалиева, А.Ж. Кеулимжаева // Вестник науки. – 2024. – №12 (81)

том 1. – С. 1586 – 1593. – URL: <https://www.вестник-науки.рф/article/19367>.

10. Гусев, А.В. Основные рекомендации к созданию и развитию информационных систем в здравоохранении на базе искусственного интеллекта / А.В. Гусев, М.А. Плисс // Врач и информационные технологии. – 2018. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-rekomendatsii-k-sozdaniyu-i-razvitiyu-informatsionnyh-sistem-v-zdravooohranenii-na-baze-iskusstvennogo-intellekta>.

11. Зиновьев, Д.А. Применение нейросетевых методов машинного обучения в лечении осложнений у пациентов на гемодиализе / Д.А. Зиновьев, В.О. Новицкий, А.В. Малоч // Врач и информационные технологии. – 2019. – №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetevyh-metodov-mashinnogo-obucheniya-v-lechenii-oslozhneniy-u-patsientov-na-gemodialize>.

12. Кошечкин, К.А. Регулирование искусственного интеллекта в медицине / К.А. Кошечкин // ПОФМ. – 2023. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-medsine>.

13. Краснов, Г.С. Сравнение показателей востребованности поддержки выбора гипотензивных препаратов по отношению к инструментам дозирования конкретных лекарств у врачей / Г.С. Краснов, С.В. Булгакова, А.В. Кобзарь и др. // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2022 г. – № 5. – ISSN 2312-2935. – DOI: 10.24412/2312-2935-2022-5-204-218.

14. Кузнецова, А.В. Преодоление проблемы "черного ящика" при использовании методов машинного обучения в медицине / А.В. Кузнецова, О.В. Сенько, Ю.О. Кузнецова // Врач и информационные технологии. – 2018. – №S1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preodolenie-problemy-chernogo-yashchika-pri-ispolzovanii-metodov-mashinnogo-obucheniya-v-medsine>.

15. Лохматов, М.М. Первый опыт использования технологии искусственного интеллекта в системе CAD EYE при колоноскопии у детей / М.М. Лохматов, Г.А. Королев, А.В. Тупыленко и др. // Доказательная гастроэнтерология. – 2024. – 13(1). С. 94 – 100.

16. Разработка программы искусственного интеллекта для диагностики пневмонии на рентгенограммах грудной клетки у детей / В.А. Ильиных, И.В. Сафронова, М.А. Ильиных // ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Конференция «Вычислительная биология и искусственный интеллект для персонализированной медицины» (Челябинск, 2024г.)

17. Степаненко, Д.А. Методология создания индивидуальной модели здоровья человека с использованием искусственного интеллекта / Д.А. Степаненко, В.И. Павлов, Н.М. Козлова // Байкальский медицинский журнал. – 2024. – № 3(1). – С. 28-37. – URL: <https://doi.org/10.57256/2949-0715-2024-1-28-37>.

18. Тихонов, М. С. Диагностика и прогнозирование заболеваний с помощью искусственного интеллекта / М. С. Тихонов // Научный журнал молодых ученых. – 2024. – № 3(38). – С. 78-81. – EDN NOPRYK.

19. Уролбой, А. Искусственный интеллект в медицине / А. Уролбой, У. Хусанов, У. Мейрбек и др. // Science and Education. – 2023. – №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-medsine-4>.

20. Харламова, Н.В. Использование искусственного интеллекта для диагностики заболеваний и прогнозирования их исходов у новорожденных / Н.В. Харламова, И.Ф. Ясинский, М.А. Ананьева и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2023. – №68(4). – С. 108-114. – URL: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2023-68-4-108-XX>.

21. Чебуркин, А.А. Междисциплинарные проблемы в практике педиатра и инфекциониста / А.А. Чебуркин, Л.Н. Мазанкова, А.П. Продеус // Детские инфекции. – 2016. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdistsiplinnye-problemy-v-praktike-pediatra-i-infeksionista>.

22. Яблонская, М.И. Интеллектуальные геномные технологии для современной педиатрии / М.И. Яблонская, Н.В. Милованова, С.В. Папиз и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2018. – №63(4).

23. Al-Metwali, B. Personalised dosing of medicines for children / B. Al-Metwali, H. Mulla // J Pharm Pharmacol. – 2017. – № 69(5). – С. 514-524. – doi: 10.1111/jphp.12709.

24. Alowais, S.A. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice / S.A. Alowais, S.S. Alghamdi, N. Alsuhebany et al. // BMC Med. Educ. – № 689. – URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z> DOI <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z>.

25. Analysis of artificial intelligence algorithms for predicting gastroenterological diseases

/ R. E. O. G. Li. Yakhshiboyev, B. B. Muminov, O. R. A. O. G. Li. Husanov, M. B. O. G. Li. Kudratillaev // , 16–18 ноября 2022 года, 2022. – P. 622-637. – EDN KRDEXZ.

26. Iqbal, M.J. Clinical applications of artificial intelligence and machine learning in cancer diagnosis: looking into the future / M.J. Iqbal, Z. Javed, H. Sadia et al. // Cancer Cell Int. – 2021. – №21. – C. 270. – URL:<https://doi.org/10.1186/s12935-021-01981-1>.

27. Porras, A.R. A machine learning-based screening tool for genetic syndromes in children / A.R. Porras, K. Rosenbaum, C. Tor-Diez, M. Summar, Linguraru M.G. // Lancet Digit Health. – 2022. – №4(5). – C. 296. – doi: 10.1016/S2589-7500(22)00047-4.

28. Rajagopalan, S.S. Machine Learning Prediction of Autism Spectrum Disorder From a

Minimal Set of Medical and Background Information / S.S. Rajagopalan, Y. Zhang, A. Yahia, K. Tammimies // JAMA Netw Open. – 2024. – №7(8):e2429229. – doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.29229.

29. Ramgopal, S. Artificial intelligence-based clinical decision support in pediatrics. / S. Ramgopal, L.N. Sanchez-Pinto, C.M. Horvat et al. // Pediatr Res. – 2023. – № 93. – 334–341. – URL: <https://doi.org/10.1038/s41390-022-02226-1>.

30. Tan, R., Kavishe, G., Luwanda, L.B. et al. A digital health algorithm to guide antibiotic prescription in pediatric outpatient care: a cluster randomized controlled trial. / R. Tan, G. Kavishe, L.B. Luwanda et al. // Nat Med. – 2024. – №30. – C. 76 – 84. – URL:<https://doi.org/10.1038/s41591-023-02633-9>.