

3. Макринова, Е. И. Чат-бот как современная цифровая технология рекламных коммуникаций и продвижения бизнеса / Е. И. Макринова, Е. В. Матузенко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2020. – №. 5 (84). – С. 187.
4. Гареева, Г. А. Достоинства и возможности чат-ботов в мессенджере Telegram / Г. А. Гареева, Р. Ф. Фархутдинов // Сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок. – 2021. – С. 88-90.
5. Чат-боты: история, современность, перспективы. – URL: <http://w7phone.ru/chat-boty-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-132460/> (дата обращения 11.03.2024 г.). Текст: электронный.

### **Сведения об авторах**

В.А. Солодченко\* – студент фармацевтического факультета

Э.И. Кехова – студент фармацевтического факультета

А.А. Каримова – кандидат фармацевтических наук, доцент

### **Information about the authors**

V.A. Solodchenko\* – Student of Pharmaceutical Faculty

E.I. Kekhova – Student of Pharmaceutical Faculty

A.A. Karimova – Candidate of Sciences (Pharmacy) Associate Professor,

\***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

vika.solodch@mail.ru

УДК: 004.896

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Тилебалдыева Буайша Шералиевна, Кудуев Алтынбек Жалилбекович

Кафедры автоматизированных систем и цифровых технологий

«Ошский государственный университет»

Ош, Кыргызстан

### **Аннотация**

**Введение.** В настоящей статье рассматривается актуальность и прогресс в применении искусственного интеллекта (ИИ) в медицине, особенно в области диагностики и лечения различных заболеваний. **Цель исследования** – изучить ИИ в сфере медицины, с основным фокусом на его использовании в диагностике и лечении различных заболеваний. **Материал и методы.** IBM Watson for Oncology является перспективным инструментом, который может помочь онкологам улучшить качество лечения пациентов с раком использованием в диагностике и лечении различных заболеваний. **Результаты.** При помощи IBM Watson врачи быстро анализируют ситуацию, получая необходимые данные за считанные часы. **Выводы.** Искусственного интеллекта в медицине имеет огромный потенциал для улучшения диагностики, лечения и ухода за пациентами. Обсуждаются текущие достижения и проблемы, а также перспективы развития ИИ в медицине.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, медицина, технологии, диагностика, лечения, исследования.

## **THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASES: CURRENT STATUS AND PROSPECTS**

Tilebaldyeva Buaysha Sheralievna, Kuduev Altynbek Zhalilbekovich

Departments of Automated Systems and Digital Technologies

Osh State University

Osh, Kyrgyzstan

### **Abstract**

**Introduction.** This article examines the relevance and progress in the application of artificial intelligence (AI) in medicine, especially in the field of diagnosis and treatment of various diseases. **The aim of the study** is to study AI in the field of medicine, with a main focus on its use in the diagnosis and treatment of various diseases. **Material and methods.** IBM Watson for Oncology is a promising tool that can help oncologists improve the quality of treatment for patients with cancer using the diagnosis and treatment of various diseases. **Result.** With the help of IBM Watson, doctors quickly analyze the situation, obtaining the necessary data in a matter of minutes watch. **Conclusion.** Artificial intelligence in medicine has enormous potential to improve diagnosis, treatment and patient care. Current achievements and problems are discussed, as well as prospects for the development of AI in medicine.

**Keywords:** Artificial intelligence, medicine, technology, diagnostics, treatment, research.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Искусственный интеллект становится все более значимым в медицинской сфере благодаря своей способности анализировать большие объемы данных, выявлять паттерны и делать прогнозы. Это открывает новые возможности для улучшения диагностики,

прогнозирования и индивидуализации лечения различных заболеваний.

В современном мире информационные технологии охватывают практически все сферы человеческой деятельности, и медицина не является исключением. Искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в развитии новых информационных технологий [2].

Являясь одним из перспективных направлений в медицине, ИИ может:

- улучшить точность диагностики и определить оптимальный метод лечения (например, IBM Watson для онкологии, проект Human Diagnosis);
- обнаруживать патологии при использовании радиологических методов исследования (такие как IBM Medical Sieve, MaxQ);
- помогать в общении с пациентами (например, приложения Sense.ly, Babylon Health, AliveCor);
- распознавать заболевания по изображениям (программы типа Face2Gene, DeepMind Health);
- фиксировать психические отклонения по голосовым данным (например, NeuroLex.co);
- участвовать в разработке лекарственных средств (например, AtomNet);
- диагностировать и прогнозировать генетические заболевания на основе анализа ДНК (примеры: DeepGemonics, Sophia Genetics).

ИИ играет важную роль в оптимизации лечения и диагностики. В настоящее время разрабатываются программы, способные анализировать данные пациентов, результаты осмотра, лабораторных анализов и инструментальных обследований [1,2,3].

Такие системы, как IBM Watson для онкологии, позволяют врачам подбирать оптимальное лечение, опираясь на обширные данные, и предлагают несколько вариантов терапии на основе имеющейся информации. Проект Human Diagnosis объединяет знания врачей со всего мира с алгоритмами машинного обучения для разработки алгоритмов помощи пациентам.

В области радиологии разрабатываются нейронные сети, способные более точно выявлять аномалии на изображениях, таких как IBM Medical Sieve и MaxQ.

Для пациентов разрабатываются приложения, такие как Sense.ly и Babylon Health, которые облегчают коммуникацию с медицинскими специалистами и помогают в уходе за здоровьем. Технологии распознавания заболеваний по фотографиям, такие как Face2Gene и DeepMind Health, исследуются для более быстрой и точной диагностики генетических и офтальмологических заболеваний. ИИ также применяется в области психиатрии, например, проект NeuroLex.co, который использует голосовые данные для распознавания психических отклонений.

В области разработки лекарственных средств ИИ помогает в исследованиях молекул и определении их потенциальной эффективности, ускоряя процесс открытия новых препаратов. Текущее состояние применения ИИ в медицине: В настоящее время ИИ используется в различных областях медицины, включая радиологию, патологию, онкологию, кардиологию и неврологию. Алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения позволяют автоматически анализировать медицинские изображения (например, рентгеновские снимки, КТ, МРТ), интерпретировать клинические данные и делать прогнозы о заболеваниях и их ходе [1].

Примеры применения: Одним из примеров успешного применения ИИ является автоматическое выявление рака на рентгеновских снимках молочных желез, что может помочь врачам в ранней диагностике и выборе наилучшего лечения. Еще одним примером является применение ИИ для анализа генетических данных и прогнозирования риска развития генетически обусловленных заболеваний.

Перспективы развития: несмотря на значительные достижения, применение ИИ в медицине сталкивается с рядом вызовов, таких как обеспечение безопасности данных, этические вопросы и необходимость валидации алгоритмов на больших выборках пациентов. Однако, с постоянным развитием технологий и углублением исследований, ИИ обещает

продолжать играть важную роль в улучшении медицинской практики и результатов лечения [2, 4].

**Цель исследования** – оценка текущего состояния и перспектив применения искусственного интеллекта в сфере медицины, с основным фокусом на его использовании в диагностике и лечении различных заболеваний. Рассматриваются актуальные исследования, технологические разработки и клинические применения методов машинного обучения и глубокого обучения в медицинской практике. Исследование также ставит перед собой задачу оценить эффективность и потенциал применения искусственного интеллекта в улучшении диагностики, прогнозирования и индивидуализации лечения различных заболеваний, а также выявить вызовы и ограничения, с которыми сталкиваются исследователи и практикующие врачи при внедрении этих технологий.

Текущее состояние применения искусственного интеллекта в медицине: обзор существующих методов искусственного интеллекта, таких как машинное обучение, глубокое обучение и нейросети, которые используются в медицинской практике для диагностики, лечения и прогнозирования различных заболеваний.

Практические примеры успешного применения: приведение конкретных клинических случаев и исследований, в которых использование искусственного интеллекта привело к улучшению диагностики, предсказанию результатов лечения и оптимизации медицинских процессов.

Преимущества и вызовы: оценка преимуществ искусственного интеллекта в медицине, таких как повышение точности диагностики, индивидуализация лечения и сокращение времени на принятие решений. В то же время, рассмотрение вызовов, таких как необходимость большого объема данных, этические вопросы, проблемы интерпретации результатов и безопасность данных.

Перспективы развития: Обсуждение возможных направлений дальнейшего развития и применения искусственного интеллекта в медицине, включая интеграцию с другими технологиями, улучшение алгоритмов и систем, а также преодоление текущих ограничений. Обсуждение результатов исследования может включать следующие аспекты:

Эффективность искусственного интеллекта: Обсуждение того, насколько успешно искусственный интеллект применяется в медицине сегодня. Это может включать анализ точности диагностики и прогнозирования, сравнение с традиционными методами и выявление областей, где искусственный интеллект может принести наибольшую пользу.

Ограничения и вызовы: Обсуждение препятствий, с которыми сталкиваются исследователи и врачи при внедрении и использовании искусственного интеллекта в медицине. Это могут быть технические проблемы, этические вопросы, ограничения в доступе к данным и т.д.

Потенциальные преимущества и риски: анализ возможных выгод и потенциальных рисков применения искусственного интеллекта в медицине. Это включает обсуждение вопросов конфиденциальности данных, возможных ошибок и путаницы, а также влияния на пациентов и врачей.

Направления дальнейших исследований: обсуждение перспектив развития искусственного интеллекта в медицине и направлений для будущих исследований. Это может включать разработку новых алгоритмов, улучшение доступа к данным, проведение клинических испытаний и т.д.

Роль человека в процессе: Обсуждение роли врачей, исследователей и пациентов в контексте использования искусственного интеллекта в медицине. Это включает вопросы обучения и поддержки персонала, вопросы доверия и взаимодействия между искусственным интеллектом и человеком.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

IBM Watson for Oncology является перспективным инструментом, который может помочь онкологам улучшить качество лечения пациентов с раком. Однако важно понимать его ограничения и использовать его в сочетании с профессиональным суждением врача.

Уже сейчас сервис используется некоторыми медицинскими центрами и больницами. Международная больница Бумрунград (Таиланд) расположена в Бангкоке и является крупнейшей частной клиникой в Юго-Восточной Азии и одной из самых уважаемых больниц во всем мире, принимающей 1,1 миллион пациентов из 190 стран ежегодно.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

При помощи IBM Watson врачи быстро анализируют ситуацию, получая необходимые данные за считанные часы. При этом система анализирует многие терабайты данных, а врачи используют эту информацию для персонализированного лечения пациента. IBM Watson «самообучается» в каждом новом случае, и следующий раз анализ проходит еще быстрее и эффективнее.

Каждому пациенту при помощи IBM Watson предлагается персонализированный курс лечения, который направлен на те факторы, которые и привели к развитию раковой опухоли у конкретного человека, с учетом его генома. Это позволяет увеличить шансы на успешное выздоровление, и каждый новый случай еще больше повышает такую вероятность.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Этих аспектов позволит более полно оценить значимость исследования и его вклад в развитие медицины с применением искусственного интеллекта.

Выводы исследования могут быть сформулированы следующим образом: Искусственный интеллект (ИИ) является перспективным и эффективным инструментом в современной медицине: на основании анализа текущих исследований и практических примеров можно заключить, что применение искусственного интеллекта в диагностике и лечении заболеваний приводит к улучшению точности диагностики, оптимизации лечения и повышению эффективности медицинских процессов [5].

Однако существуют вызовы и ограничения, которые необходимо учитывать: как и в любой новой технологии, применение искусственного интеллекта в медицине сталкивается с рядом препятствий, таких как необходимость в больших объемах данных, этические вопросы, необходимость интеграции с существующими системами и др.

Для максимизации потенциальных выгод и минимизации рисков необходимо дальнейшее исследование и совершенствование технологий: Дальнейшие исследования и разработки в области искусственного интеллекта в медицине должны быть направлены на улучшение алгоритмов, расширение доступа к данным, обучение персонала и разработку регулирующих механизмов.

Сотрудничество и взаимодействие между человеком и машиной является ключевым аспектом применения искусственного интеллекта в медицине: важно понимать, что искусственный интеллект должен рассматриваться как инструмент, который помогает врачам и пациентам принимать более обоснованные решения и улучшать качество здравоохранения.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что применение искусственного интеллекта в медицине обладает значительным потенциалом для улучшения диагностики, лечения и ухода за пациентами, однако требует дальнейших исследований, совершенствования технологий и внимательного рассмотрения этических и практических вопросов.

### **ВЫВОДЫ**

Сводные выводы и рекомендации для будущих исследований и практики в области применения искусственного интеллекта в медицине, включая предложения по дальнейшему совершенствованию технологий, обучению персонала и разработке регулирующих механизмов.

Применение искусственного интеллекта в медицине имеет огромный потенциал для улучшения диагностики, лечения и ухода за пациентами. Несмотря на вызовы, перед нами открываются множество перспективных возможностей, которые могут привести к новым открытиям и улучшению здравоохранения в целом.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Computer aided detection of ureteral stones in thin slice computed tomography volumes using Convolutional Neural Networks / M. Langkvist [et al.] // Computers in biology and medicine. – 2018. – Т. 97. – С. 153-160.

2. Применение искусственного интеллекта при организации лечебно-диагностических мероприятий /Борисов Д. Н. [и др.] // Известия российской военно-медицинской академии. – 2019. – Т. 38. – №. 4. – С. 122-125.
3. Ришал Харбанс, Алгоритм искусственного интеллекта / Ришал Харбанс – Санкт-Петербург.: Питер, 2023. — 368
4. Ватьян А.С., Системы искусственного интеллекта / А.С. Ватьян, Н.Ф. Гусарова, Н.В. Добренко – Санкт-Петербург.: Университет ИТМО, 2022.
5. Иванов, В. М., Интеллектуальные системы: учебное пособие / В. М. Иванов. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015

### **Сведения об авторах**

Б.Ш.Тилебалдыева – студент

А.Ж. Кудуев – кандидат технических наук, доцент

### **Information about the authors**

B.Sh. Tilebaldyeva– student

A.Zh.Kuduev – Candidate of Sciences (Technical), Associate Professor

\***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

Aiwatilabaldyeva03@gmail.com

УДК: [378.14+61]:004.9

## **ИНТЕРАКТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО БРОНХИТА У ДЕТЕЙ» В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАКУЛЬТЕТСКАЯ ПЕДИАТРИЯ»**

Угрюмова Елена Максимовна<sup>1</sup>, Тиунова Елена Юрьевна<sup>1</sup>, Шестакова Анастасия Александровна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра факультетской педиатрии и пропедевтики детских болезней

<sup>2</sup>Управление цифровой трансформации образования

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России  
Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** Острый бронхит занимает первое место в структуре заболеваний дыхательной системы у детей и является частой причиной обращения к педиатру. Это определяет актуальность совершенствования методики преподавания темы «Лечение острого бронхита у детей» в рамках дисциплины «Факультетская педиатрия». **Цель исследования** — разработка интерактивного тренажера для изучения медикаментозной терапии острого бронхита. **Материал и методы.** Интерактивный тренажер создан в программе iSpring Suite. **Результаты.** Интерактивный тренажер позволяет многократно повторять и осваивать навык назначения медикаментозной терапии острого бронхита. Выбрать лекарственный препарат, рассчитать дозу с учетом веса и возраста ребенка с последующим заполнением рецептурного бланка. **Выводы.** Применение интерактивного тренажера поможет развитию самоконтроля у студентов и более прочному усвоению знаний.

**Ключевые слова:** интерактивный тренажер, дети, острый бронхит.

## **INTERACTIVE SIMULATOR FOR STUDYING THE TOPIC «MEDICAL TREATMENT OF STRONG BRONCHITIS IN CHILDREN» WITHIN THE FRAMEWORK OF THE DISCIPLINE «FACULTY PEDIATRICS»**

Ugryumova Elena Maksimovna<sup>1</sup>, Tiunova Elena Yuryevna<sup>1</sup>, Shestakova Anastasia Aleksandrovna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Faculty Pediatrics and Propaedeutics of Childhood Diseases

<sup>2</sup>Department of Digital Transformation of Education

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

### **Abstract**

**Introduction.** Acute bronchitis ranks first in the structure of respiratory system diseases in children and is a common reason for visiting a pediatrician. This determines the relevance of improving the methodology for teaching the topic «Treatment of acute bronchitis in children» within the discipline «Faculty Pediatrics». **The aim of the study** is the article is devoted to the development of an interactive simulator for studying drug therapy for acute bronchitis. **Material and methods.** The interactive simulator was created in the iSpring Suite program. **Results.** The interactive simulator allows you to repeatedly repeat and master the skill of prescribing drug therapy for acute bronchitis. Select a medication, calculate the dose taking into account the child's weight and age, and then fill out the prescription form. **Conclusion.** The use of an interactive simulator will help the student develop self-control and better assimilation of knowledge.

**Keywords:** interactive simulator, children, acute bronchitis.