



Раздел I ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВОЗМОЖНОСТИ, ВЫЗОВЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 004.8

А. В. Герасимов,
С. А. Шильников, Г. Г. Гарифзянова
A. V. Gerasimov, S. A. Shilnikov, G. G. Garifzyanova

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR HEALTH MONITORING

Аннотация. Статья посвящена актуальной теме применения искусственного интеллекта (ИИ) в области мониторинга и контроля здоровья. Рассматривается роль ИИ в персонализированной диагностике и профилактике заболеваний. Проводится анализ современных технологий, используемых в данной сфере.

По результатам проведённого среди студентов опроса была собрана статистика об использовании «умных» часов для отслеживания здоровья в реальном времени. В ходе анкетирования были определены функции, которые хотели бы видеть студенты в «умных» часах будущего.

Abstract. The article is devoted to the current topic of using artificial intelligence (AI) in the field of health monitoring and control. The role of AI in personalized diagnostics and disease prevention is considered. The authors analyze modern technologies used in this area.

Based on the results of a survey among students, statistics were collected on the use of smart watches for real-time health monitoring. During the survey, the functions that students would like to see in smart watches of the future were identified.

Ключевые слова: искусственный интеллект, мониторинг здоровья, диагностика, профилактика, студенты, «умные» часы.

Keywords: artificial intelligence, health monitoring, diagnostics, prevention, students, smart watches.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) все больше применяется в современных системах здравоохранения. В России активно развиваются и внедряются технологии, направленные на автоматизацию рутинных процессов, повышение точности диагностики и персонализированное медицинское обслуживание [1; 2]. ИИ помогает анализировать большие объёмы медицинских данных, предсказывать развитие заболеваний и предоставлять врачам рекомендации на основе статистических моделей, в том числе для анализа различных рентгеновских снимков [3; 4]. Например, специально обученная нейросеть позволяет с точностью до 94,5% в диагностике туберкулёза [5]. В офтальмологии – для обнаружения на снимках глаза катаракты. Однако для развития в этом направлении необходима большая база уже отработанных снимков, чтобы обучить нейросеть. В статье [6] рассматривается эволюция технологий ИИ от ранних экспертных систем до сложных приложений машинного обучения, которые повышают точность диагностики в медицине. При этом авторы проводили опросы на предмет, а как воспринимают жители города полезность ИИ в здравоохранении. Авторы статьи [7] отмечают, что глубокие нейронные сети демонстрируют лучшую точность, по сравнению с традиционными методами машинного обучения.

1. Мониторинг здоровья

Одним из значимых достижений в использовании ИИ является также разработка цифровых платформ для мониторинга здоровья. Они позволяют отслеживать показатели организма в реальном времени, выявлять аномалии и предупреждать пациентов о возможных рисках. Носимые устройства («умные» часы, фитнес-браслеты) в сочетании с ИИ могут анализировать данные о пульсе, уровне кислорода в крови, физической активности и даже качестве сна.

Нами был проведён опрос студентов старших курсов университета по использованию умных часов. Всего в выборке участвовало 70 студентов. На вопрос «Пользуетесь ли Вы «умными» часами?» 29 студентов ответили: «Да, пользуюсь». Из них 18 респондентов используют их каждый день для получения уведомлений (звонков, сообщений), управления музыкальным плеером и шагомером. Только семь респондентов используют «умные» часы несколько раз в неделю для отслеживания здоровья (пульс, сон) и измерения шагов (шагомер). На рисунке 1 показано, как давно респонденты пользуются «умными» часами.



Рисунок 1. Временные интервалы использования респондентами «умных» часов

На вопрос: «Если вы не используете «умные» часы, то почему?» Большинство ответили, что не видят в них необходимости. На наш взгляд, среди интересных ответов на вопрос: «Какие функции вы хотели бы видеть в «умных» часах будущего?» были следующие:

- Встроенный ИИ, который мог бы анализировать общие показатели здоровья, давать рекомендации по его улучшению, а при критических показателях – отправлял бы сигнал в службу спасения;
- Чтобы смарт-часы стали ещё более мощным инструментом для мониторинга здоровья (например, были бы оснащены новейшими сенсорами);
- Бесконтактная оплата NFC (беспроводная технология обмена информацией);
- «Умные» часы должны быть максимально лёгкими;
- Зарядка часов от ношения на руке;
- Хотели бы видеть голограммы, максимальную компактность при широком функционале, хороший GPS, увеличение времени работы от аккумулятора.

2. Моделирование процессов

В отличие от традиционных методов диагностики, ИИ-алгоритмы способны выявлять сложные закономерности и делать прогнозы с высокой точностью. Так, алгоритмы машинного обучения отслеживают динамику изменений на изображениях, что позволяет, например, контролировать размер опухолей в процессе лечения и наблюдать за состоянием лёгких у пациентов с хроническими

заболеваниями. Благодаря точности, ИИ может обнаруживать ранние признаки заболеваний и даже незначительные изменения на рентгеновских снимках или компьютерной томографии [8]. Однако, несмотря на все преимущества, ИИ не может полностью заменить врача. Он служит инструментом, облегчающим рутинные задачи, повышающим скорость обработки информации и минимизирующим вероятность человеческой ошибки. Генерируемые ИИ рекомендации основаны на огромных объёмах данных, но окончательное решение всегда остаётся за специалистом.

Для эффективного функционирования ИИ в медицине важно учитывать корректность формулировки запроса и использование качественных обучающих данных. Чем более детализированными и точными будут входные параметры, тем выше вероятность получения корректного, правильного результата. Кроме того, необходимо учитывать этические вопросы, связанные с обработкой персональных медицинских данных. Существует несколько основных направлений применения ИИ в сфере здравоохранения:

1) Диагностика и предсказательная аналитика – использование нейросетей для анализа медицинских изображений, выявления ранних признаков заболеваний и предсказания их развития;

2) Мониторинг хронических заболеваний – системы, отслеживающие состояние пациентов с диабетом, гипертонией и другими заболеваниями, что позволяет своевременно корректировать лечение;

3) Виртуальные ассистенты – чат-боты и голосовые помощники, отвечающие на вопросы пациентов, дающие рекомендации по здоровому образу жизни и напоминающие о приёме лекарств;

4) Персонализированное лечение – адаптация медицинских рекомендаций под индивидуальные особенности пациента, генетические и клинические данные.

Заключение

Применение ИИ в здравоохранении позволяет значительно повысить качество медицинского обслуживания, ускорить процесс диагностики и обеспечить пациентам более точные и персонализированные рекомендации. Однако для эффективного внедрения данных технологий требуется дальнейшее совершенствование алгоритмов, а также разработка нормативных стандартов, регулирующих использование ИИ в медицине. Из проведённого опроса об использовании «умных» часов можно сделать следующие выводы: из-за ограниченного бюджета для многих студентов приобретение последних моделей «умных» часов оказывается недоступным. Для большинства опрошенных студентов наличие в имеющихся смартфонах функций уведомления, проигрывание музыки и бесконтактных платежей вполне достаточно, и покупка

«умных» часов представляется излишней тратой. Тем же из них, кто тщательно следит за своим здоровьем, интересуется фитнесом и ходьбой, «умные» часы весьма помогают в этом. ИИ становится незаменимым помощником в сфере здоровья, однако его применение должно сопровождаться строгими мерами контроля и безопасности данных, чтобы обеспечить надёжность и точность диагностики и мониторинга состояния здоровья.

Список литературы

1. Гусев А.В., Владимирский А.В., Голубев Н.А., Зарубина Т.В. Информатизация здравоохранения Российской Федерации: история и результаты развития // Национальное здравоохранение. 2021. Т. 2. № 3. С. 5-17. DOI:10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17.
2. Алексеева М.Г., Зубов А.И., Новиков М.Ю. Искусственный интеллект в медицине // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. Т. 121, № 7. Ч. 2. С. 10-13. URL: doi:10.23670/IRJ.2022.121.7.038.
3. Грицков И.О., Говоров А.В., Васильев А.О., Ходырева Л.А., Ширяев А.А., Пушкарь Д.Ю. Data Science - глубокое обучение нейросетей и их применение в здравоохранении // Здоровье мегаполиса. 2021. Т. 2. № 2. С. 109-115. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i2;109-115.
4. Ферит В.М., Латкин А.П., Иванова В.Н. Современные подходы к использованию искусственного интеллекта в медицине // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. 2020. С. 127-128.
5. Ablem L., Jazeel A., Mubarak M. The Role of Artificial Intelligence in Healthcare Decision-Making: Examining the Integration of AI in Diagnostics, Treatment Plans, and Improving Operational Efficiency // IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS) 2025. V. 14, Issue 2, Ser. 2, P. 35-43. DOI: 10.9790/1959-1402023543.
6. Карпов О.Э., Андриков Д.А., Максименко В.А., Храмов А.Е. Прозрачный искусственный интеллект для медицины // Врач и информационные технологии. 2022. № 2. С. 4-11. DOI: 10.25881/18110193_2022_2_4.
7. Раскопина А.С., Боженко В.В., Татарникова Т.М. Использование глубокого обучения при диагностировании пневмонии по рентгеновским снимкам // Изв. вузов. Приборостроение. 2024. Т. 67, № 4. С. 315—320. DOI: 10.17586/0021-3454-2024-67-4-315-320.
8. Каледя Е.П., Пронькин Н.Н. Задачи искусственного интеллекта в медицине // International journal of Professional Science. 2023. № 5. P. 58-66.

© Герасимов А.В., Шильников С.А., Гарифзянова Г.Г., 2025

