

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ НОСИМОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРИСТУПОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Дворцов А.В. (школьник)

Научный руководитель – кандидат технических наук, Дворцов В.И.

Введение. Эпилепсия — одно из наиболее распространённых хронических неврологических заболеваний, поражающее около 50 миллионов человек по всему миру [1]. Внезапность приступов существенно снижает качество жизни пациентов и повышает риск травматизма. Существующие устройства в основном фиксируют уже начавшиеся приступы и не способны предсказывать их заранее. Анализ отечественного и зарубежного опыта показывает, что несмотря на наличие носимых устройств для мониторинга эпилепсии, предсказание приступов остаётся нерешённой задачей.

Основная часть. В данной работе представлена концепция разработки носимого устройства для предсказания эпилептических приступов с применением методов анализа данных и алгоритмов машинного обучения. Устройство интегрирует сухие ЭЭГ-сенсоры, датчики ЭКГ, акселерометры и сенсоры электродермальной активности (EDA) для многомодального мониторинга физиологических показателей [2]. Применение алгоритмов машинного обучения позволяет выявлять скрытые паттерны, предшествующие приступам, что повышает точность прогнозирования. Оптимальное решение достигается за счёт комбинирования данных с различных сенсоров и персонализированного подхода к настройке алгоритмов.

Выводы. Разработка направлена на повышение безопасности и качества жизни пациентов с эпилепсией, снижая риск травматизма и предоставляя возможность своевременного вмешательства. Результаты исследования могут быть использованы для создания персонализированных систем мониторинга здоровья. В перспективе предполагается проведение испытаний устройства и его интеграция с мобильными приложениями для оповещения пациентов и их близких.

Список использованных источников:

1. World Health Organization. Epilepsy: a public health imperative. Geneva: WHO; 2019. [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy]
2. NeuroPace RNS System: Responsive Neurostimulation for Epilepsy. [https://www.neuropace.com/providers/rns-system-safety-data/]