

Зглюй Е.А., Холаев М.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В МЕДИЦИНСКОЙ СОРТИРОВКЕ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Научный руководитель: ст. преп. Скрипник Я.Г.

*Кафедра организации медицинского обеспечения войск и медицины катастроф
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

В условиях роста числа чрезвычайных ситуаций и боевых действий традиционные методы медицинской сортировки (START, RTS) становятся недостаточно эффективными из-за субъективности, зависимости от квалификации персонала и значительных временных затрат. Ключевым направлением повышения выживаемости пострадавших становится внедрение технологий искусственного интеллекта, телемедицины и систем дистанционного мониторинга, обеспечивающих автоматизацию и объективизацию сортировочных процессов. Перспективным решением является использование непрерывного мониторинга физиологических показателей (ЧСС, АД, ЧДД, температура, уровень сознания) через малозаметные датчики, встроенные в смарт-часы, нагательный пластырь или экипировку, с передачей данных по беспроводной связи на расстояния до 3 км. Алгоритмы искусственного интеллекта, анализирующие эти данные, демонстрируют высокую точность автоматизированной сортировки – до 93% по системе START [П.А. Селиверстов, Ю.Г. Шапкин, 2024] и 90% при распознавании гиповолемии по динамике ударного объема сердца. [П.А. Селиверстов, Ю.Г. Шапкин, Н.Ю. Стекольников, 2025].

Дополнительным инструментом дистанционной оценки обстановки выступают беспилотные летательные аппараты, объединенные с технологиями 5G и алгоритмами искусственного интеллекта OpenPose и YOLO, которые позволяют идентифицировать пострадавших, инструктировать их голосовыми командами и проводить первичную сортировку без участия человека на месте происшествия. [Jiafa Lu, Xin Wang, et, 2023]

Для повышения точности работы спасателей разработаны умные очки с нейросетевыми алгоритмами: совмещение реального и виртуального изображения с графическими подсказками повышает правильность определения степени тяжести поражений до 92% по сравнению с 58% при традиционной сортировке. [Andreas Follmann, Marian Ohligs, et, 2019] Цифровизация документирования с помощью интегрированных электронных систем (например, WIISARD) и электронных меток с биомедицинскими датчиками позволяет проводить сортировку в три раза быстрее бумажных бирок и обеспечивает непрерывное динамическое обновление данных о состоянии пациентов в реальном времени.

Наряду с очевидными преимуществами, внедрение искусственного интеллекта в медицину катастроф сопряжено с рядом проблем: недостаточная отчетность исследований, риски алгоритмической предвзятости, возможные перебои электропитания, сложность коммуникационной инфраструктуры, а также недоверие к решениям ИИ-систем. Тем не менее интеграция искусственного интеллекта, сенсорных технологий и роботизированных платформ в догоспитальную помощь представляет собой качественный скачок в организации лечебно-эвакуационного обеспечения. Однако это не заменяет профессиональный опыт специалиста, а служит дополнительным инструментом для повышения ситуационной осведомленности, точности и скорости принятия решений при массовом поступлении пострадавших.