

Отзыв
на автореферат диссертации
Кравчука Дениса Александровича
«Исследование принципов диагностики состояния эритроцитов на
основе оптоакустического эффекта и разработка биотехнической
системы экспресс-анализа»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности
2.2.12 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Анализ крови лабораторным методом – это один из наиболее распространенных и информативных способов диагностирования и контроля состояния здоровья человека. Он позволяет получить ценную информацию о различных аспектах функционирования организма. Лабораторные анализы крови позволяют выявить различные заболевания и состояния, такие как анемия, диабет, инфекции, воспаление, нарушения функций печени и почек, а также дефицит определенных витаминов и минералов. Регулярные анализы крови могут помочь следить за состоянием здоровья и эффективностью лечения. Это особенно важно для людей с хроническими заболеваниями, такими как сердечно-сосудистые заболевания. Например, уровень гематокрита является важным показателем, который позволяет оценить концентрацию красных клеток, а, следовательно, способность крови переносить кислород к органам и тканям. Диагностика аномалии структуры форменных элементов крови, их количество может указывать на различные заболевания, включая анемию, воспалительные состояния и тромбоцитопению. Анализ крови на предмет установления гематокрита, уровня глюкозы, сатурации и диагностики форменных элементов крови является неотъемлемой частью медицинской практики. Эти параметры предоставляют важную информацию о состоянии организма, помогая в диагностике, лечении и мониторинге различных заболеваний, а также в оценке общего здоровья.

В диссертации автором решена важная научная проблема, посвященная новому виду экспресс-анализа крови, сокращающая время анализа от дней и часов до минут с возможностью интеграции в сегмент электронного здравоохранения.

Автором получены следующие результаты, обладающие научной новизной:

- Разработаны математические модели оптоакустического преобразования оптического излучения в присутствии неагрегированных и агрегированных эритроцитов с установлением степени агрегации, а также с учетом кислородонасыщения и дезоксигенации эритроцитов в крови;
- разработан метод выявления возбудителя малярийного паразита с использованием оптоакустического эффекта
- . Теоретически исследован оптоакустический эффект в биологической жидкости с использованием разработанной системы экспресс-анализа;
- Разработан метод экспресс-диагностики состояния форменных элементов на основе оптоакустического эффекта;
- алгоритм восстановления изображения при оптоакустическом преобразовании сигнала на базе нейронных сетей, позволяющий реконструировать оптоакустическое изображение по акустическому сигналу.

Полученные результаты апробированы на конференциях различного уровня, опубликованы в рецензируемых научных изданиях, имеют важную практическую значимость и их достоверность не вызывает сомнений.

Учитывая важность решенной научной проблемы и практического внедрения, подтвержденного актами внедрения, считаю, что диссертация Кравчук Д.А. соответствует всем требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук (согласно Положению «О присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»). Считаю, что Кравчук Денис

Выражаю свое согласие на обработку персональных данных
связанных с работой диссертационного совета.

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

Сахаров Вадим Леонидович

Бокт

6 октября 2023

ООО Научно-медицинская фирма «Нейротех»
347905, г. Таганрог, ул. Дзержинского, 119-А
8 (800) 600-16-24
main@neurotech.ru