

Отзыв на автореферат диссертации Кравчук Д. А.

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

Современные методы исследования микрореологических параметров крови должны быть неотъемлемой частью медицинского обследования человека. В настоящее время в этой области активно используют оптические методы, методы дифрактометрии, диффузного рассеяния, оптические пинцеты. Исследование в области оптоакустического анализа имеет ряд преимуществ перед чисто оптическими методами, т.к. сочетает в себе все преимущества оптических и ультразвуковых технологий.

Возможности современной электронно-вычислительной техники и приборной базы позволяют более углубленного проводить анализ состава крови новыми методами диагностики. Оптоакустический анализ крови обладает высокой чувствительностью и специфичностью, что позволяет точно определить различные параметры крови, такие как концентрация кислорода, гематокрит, уровень агрегации. Исследуемый метод позволяет получить результаты анализа крови практически мгновенно, что особенно важно в ситуациях, требующих немедленного реагирования или мониторинга. Немаловажным фактом является то, что такой анализ крови может быть проведен с использованием доступных и широко распространенных медицинских инструментов, таких как лазеры и ультразвуковые системы, что делает его относительно доступным для широкого круга медицинских учреждений.

В автореферате достаточно ясно изложена суть разработанных математических моделей оптоакустического взаимодействия в крови. Работа

обладает всеми элементами научной новизны, соответствует паспорту специальности.

Полученные математические выражения позволяют определять уровень гематокрита и агрегации, процентное содержание уровня кислорода в пробе крови. Проведенные расчеты на основе построенной математической модели, в работе, подтверждены результатами экспериментальных исследований в сравнении с классическими лабораторными методами. Получено высокое совпадение экспериментальных и расчетных результатов.

Практическое применение результатов исследований, используемых в разработанном прототипе прибора, позволяет определять значения гематокрита, уровня глюкозы, кислородонасыщения крови в поликлиниках и стационарах. Автором проведены теоретические исследования по обнаружению возбудителей инфекций в крови, полученные результаты позволяют расширить практическое применение разработанной в 7-й главе биотехнической системы экспресс-анализа крови.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В автореферате, в четвертой главе проводятся теоретические исследования по обнаружению возбудителей инфекций в крови на примере малярии. Автор по результатам расчётов классифицирует три стадии паразита, при этом не объясняется, как влияет выбор длины волны лазерного излучения на определение стадии заболевания.
2. На странице 19 автореферата видимо опечатка, автор проводит интегрирование выражения (4), а не (6).

Считаю, что указанные замечания не снижают значимости и результатов исследований, а диссертация «Исследование принципов диагностики состояния эритроцитов на основе оптоакустического эффекта и разработка биотехнической системы экспресс-анализа» соответствует

паспорту специальности и удовлетворяет требованиям ВАК (Положения о присуждении ученых степеней....) и Положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук в ЮФУ, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения, а ее автор – Кравчук Д.А. достоин присуждения искомой ученой степени доктора технических наук.

Согласен с обработкой персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Отзыв подготовил:

Главный врач, д.м.н., доцент
Государственное бюджетное учреждение
Ростовской области
«Кожно-венерологический диспансер»



Темников Вадим Евгеньевич

23 августа 2023 года.

Россия, 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Баумана, 70
Телефон: +7 (863) 282-20-32, +7 (863) 285-51-45
Электронная почта: pr-1@kvdro.ru