

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

Оптоакустический анализ крови – это метод исследования, который сочетает в себе оптические и акустические технологии для изучения состава крови и диагностики различных заболеваний. Исследуемый метод позволяет обнаружить наличие патологических изменений в крови, таких как изменение концентрации форменных элементов крови, определенных белков или маркеров, что помогает в определении диагноза и назначении соответствующего лечения, оценки эффективности проводимого лечения. Информация, полученная на основе анализа крови, позволяет определить индивидуальные особенности пациента, его реакцию на лекарственные препараты и возможные побочные эффекты.

При проведении профилактических скрининговых исследований использование оптоакустического метода позволяет обнаружить заболевание ещё до появления характерных симптомов и начать лечение на ранней стадии, что повышает шансы на успешное излечение. В целом, оптоакустический анализ крови является важным инструментом в современной медицине.

В работе автором предложена методология аналитической диагностики форменных элементов крови на основе оптоакустического эффекта, разработана система экспресс анализа для определения уровня гематокрита, агрегации и кислородонасыщения эритроцитов, обнаружения возбудителей, инфекций в крови, патологий формы эритроцитов. Диссертация обладает всеми элементами научной новизны, а именно:

- разработаны математические модели оптоакустического преобразования оптического излучения в присутствии неагрегированных и

агрегированных эритроцитов с установлением степени агрегации, с учетом кислородонасыщения;

- теоретически исследован оптоакустический эффект в модельной биологической жидкости с использованием разработанных моделей форм эритроцитов;

- разработан метод экспресс-диагностики состояния форменных элементов на основе оптоакустического эффекта, проведены экспериментальные измерения в образцах крови пациентов с помощью созданного прототипа устройства.

Достоверность и обоснованность данных и выводов вытекает из достаточного количества экспериментальных исследований состава крови человека. Полученные результаты обработаны современными методами математической статистики. Доказательность, достоверность и обоснованность представленных данных, основных положений диссертации и выводов не вызывает сомнений. По результатам диссертации опубликовано 69 печатных работ, 33 статьи в журналах из перечня ВАК и 18 из базы данных Scopus.

Замечания по данной работе:

1. На странице 21 автореферата приводятся результаты теоретических исследований формирования акустического сигнала в биологических жидкостях с наночастицами, при этом нет описания параметров наночастиц используемых при моделировании.
2. В автореферате не изложены методы формирования растрового изображения по оптоакустическому сигналу, приведены только этапы обработки сигналов.
3. Имеются опечатки на страницах 4 и 5.
4. На странице 13 – волновое уравнение записано «в независимой от времени форме», что не корректно.

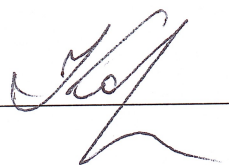
Автореферат построен по традиционной форме, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. Объем и

высокий методический уровень проведенного исследования, выраженная научная новизна полученных данных позволяют считать диссертационное исследование Кравчука Дениса Александровича «Исследование принципов диагностики состояния эритроцитов на основе оптоакустического эффекта и разработка биотехнической системы экспресс-анализа» законченной научной работой, в которой решена актуальная социально-экономическая проблема. Диссертация Кравчук Д.А. соответствует паспорту специальности 2.2.12 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», требованиям п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. №842, требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук в Южном федеральном университете, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Считаю, что Кравчук Денис Александрович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности: 2.2.12 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Отзыв подготовил
Доктор физ.-мат. наук,
Профессор, профессор ДЭТиП ДВФУ
В.И. Короченцев



690922, Приморский край, г. Владивосток, остров
Русский, п. Аякс, 10, 8 (423) 265-24-29; Факс: 8 (423)
243 23 15, rectorat@dvfu.ru

