

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркова Сергея Валерьевича «Исследование физических принципов акустооптического метода определения группы крови человека по системе АВ0», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Актуальность темы диссертационного исследования Маркова Сергея Валерьевича достаточно очевидна, принимая во внимание то, что увеличение разрешающей способности метода типирования крови и реализующих его приборов по сей день является актуальной задачей. В рамках данной работы для повышения величины разрешения и, как следствие, достоверности результата при типировании крови было выбрано ультразвуковое воздействие на образцы. Важным местом в работе является исследование и моделирование процессов, протекающих в образцах крови при использовании седиментационного акустооптического метода (АОМ) типирования крови. Опыт исследования влияния ультразвуковой стоячей волны на протекание седиментации крови; воплотившийся, в том числе, в созданной модели, использующей принцип коллективного оседания эритроцитов в форме монослоёв, должен учитываться и анализироваться при дальнейшей работе над повышением величины разрешения и, как следствие, достоверности результата при типировании крови в приборах.

Следует согласиться с содержанием основных положений диссертации, выносимых на защиту. Как следует из автореферата, автору в полной мере удалось раскрыть теоретико-методологические подходы и основные концепции процесса определения групповой принадлежности крови человека и скорости оседания эритроцитов используемых как в научной, так и в медицинской практике, исследование процесса седиментации свободных эритроцитов, их агрегатов и агглютинатов, при условии наличия. Практическая значимость работы автора повышают создание экспериментальной установки АОМ, позволяющей производить определение групповой принадлежности исследуемого образца крови и создание ряда программных способов обработки экспериментальных данных, целью которых является повышение разрешающей способности АОМ.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1) В разделе «Общая характеристика работы» указано, что ключевой характеристикой автоматических анализаторов для инструментального определения группы крови является разрешающая способность и что этот параметр определяется авторами ряда работ по-разному. Далее приведены различные варианты определения этого параметра. К сожалению, из текста явно не следует, что в данной работе был за величину разрешения принято отношение величин оптических сигналов, соответствующих положительной и отрицательной реакции агглютинации.

2) В разделе «Практическая значимость полученных результатов» говорится, что: «разработаны и опробованы программные способы обработки экспериментальных данных, значительно повышающие разрешающую способность всего АОМ, повышая точность определения группы крови в сложных ситуациях». Не уточнено о каких сложных ситуациях идёт речь.

3) В положении выносимом на защиту заявлено, что: «в рамках условий настоящей работы возможно достижение значений разрешающей способности АОМ вплоть до $10^4 - 2,5 \times 10^6$ ». Не совсем понятен смысл значения нижней границы приведенного диапазона.

4) На рисунке 5 приведена зависимость скорости седиментации крови от её концентрации в образце. Не понятно, эта кривая является результатом исследования одного образца крови или нескольких. Если второе, то почему на графике отсутствуют, полученные в результате статистической обработки, разбросы значений скорости.

Однако данные замечания не снижают общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Маркова Сергея Валерьевича «Исследование физических принципов акустооптического метода определения группы крови человека по системе АВ0», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области биофизики.

Считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым кандидатским диссертациям в пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор, Марков Сергей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2 – «Биофизика».

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры биофизики и цифровых технологий
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И.
Разумовского Минздрава России

Дворецкий
Константин
Николаевич

Я, Дворецкий Константин Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени физико-математических наук Маркова Сергея Валерьевича и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112

Телефон: +7(929)7727262

E-mail: dcn@yandex.ru

«9» июня 2025 г.

К.Н. Дворецкий

Подписи

ЗАВЕРЯЮ:
Начальник ОК СГМУ

