

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ястребовой Екатерины Сергеевны  
«Характеризация морфо-функциональных свойств эритроцитов с использованием молекулярно-кинетических моделей стимулированного гемолиза и сканирующей проточной цитометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

Работа Ястребовой Екатерины Сергеевны посвящена развитию методов анализа газотранспортной функции организма человека. Основным элементом в цепи снабжения кислородом всех клеток организма являются эритроциты. Автор применяет метод сканирующей проточной цитометрии для характеристики популяции эритроцитов с помощью поштучного анализа клеток. С помощью этого инновационного подхода для каждой клетки определяется набор морфологических параметров: форма, объём, площадь поверхности, индекс сферичности, а также показатель преломления, на основе которого рассчитывается содержание гемоглобина в эритроците. В работе продемонстрировано развитие технологии в области характеристики эритроцитов, причём как в инструментальном плане (модернизация прибора для измерения на двух длинах волн одновременно), так и в части решения обратной задачи светорассеяния, что привело к улучшению точности определения морфологических характеристик клеток. Также на основании новых экспериментальных данных был независимо определён удельный показатель преломления гемоглобина.

Однако основной целью работы, как указано в автореферате, является разработка и применение молекулярно-кинетических моделей для количественного описания морфологических изменений эритроцитов в процессе стимулированного гемолиза. Данные модели действительно разработаны соискателем и верифицированы в рамках кандидатской диссертации. Они имеют самостоятельную ценность не только для методов характеристики эритроцитов, но и в качестве теоретической базы для понимания фундаментальных основ газотранспортной функции организма. В целом работа оставляет положительное впечатление, а её автор Екатерина Сергеевна представляется зрелым научным сотрудником, который не боится работать как со сложной экспериментальной техникой, так и с математическими выкладками и большими объёмами экспериментальных данных. Данное впечатление также подтверждается её участием в международных конференциях и наличием 9 публикаций в журналах высокого уровня.

Работа соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

Москаленский Александр Ефимович

Канд. физ.-мат. наук

Заведующий лабораторией оптики и динамики биологических систем Физического факультета  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»  
630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, <https://nsu.ru>  
a.mosk@nsu.ru

Я, Москаленский Александр Ефимович, даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени

«13» сентября 2022г.



М.П.

Подпись, ФИО автора отзыва заверяю





