

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Макаркина Михаила Андреевича «Системы проточной цитометрии для поиска и выделения редких объектов: моделирование и анализ изображений и сигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Проточная цитометрия в настоящее время занимает особое место в медицинской диагностике благодаря возможности обнаружения в кровотоке агентов, являющихся индикаторами различных патологических процессов. Несмотря на преимущества проточной цитометрии, для нее присущ ряд проблем, одной из которых являются сильные аберрации изображения облучающей и визуализирующей систем. Для решения данной проблемы в диссертации М.А. Макаркина предлагается оригинальный подход для цифровой обработки изображений проточной цитометрии. Особенностью данного подхода является применение машинного обучения с использованием метода переноса произвольного стиля. С использованием предложенного метода автором изучена динамика накопления магнитных микрокапсул на стенках капилляра при магнитной сепарации.


При общем положительном впечатлении к автореферату имеются замечания. На некоторых рисунках трудно читаются надписи и обозначения осей – следовало выбрать более крупный шрифт. Также в печатном виде трудно воспринимается цветовое кодирование изображений цитометрии от черного к белому. Стоит попробовать применить инверсию яркости, либо другую цветовую схему. Кроме того, текст автореферата содержит ряд опечаток. Перечисленные замечания не снижают высокой оценки представленной автором работы, ее научную и практическую значимость и корректность сделанных выводов.

Положения, выносимые на защиту, в полной мере обоснованы. Основные результаты работы опубликованы в 6 работах в журналах из перечня ВАК. Следует отметить, что работы опубликованы в высокорейтинговых научных журналах Q1 и Q2. Результаты, вошедшие в диссертационную работу, были доложены на всероссийских и международных конференциях.

Диссертационная работа Макаркина М.А. соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. No 842, а её автор Макаркин Михаил Андреевич заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Черномырдин Никита Викторович,
кандидат физико-математических наук (специальность 1.3.6 – Оптика),
старший научный сотрудник,
Лаборатория широкополосной диэлектрической спектроскопии,
Отдел субмиллиметровой спектроскопии,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук»
(ИОФ РАН),
адрес: 119991 ГСП-1, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38,
тел.: +7 967 180 33 53, E-mail: chernik-a@yandex.ru

Я даю согласие на обработку персональных данных (приказ Минобрнауки
России от 01.07.2015 г. № 662).

 18.12.2023

Подпись кандидата физико-математических наук, старшего научного
сотрудника ИОФ РАН, Черномырдина Никиты Викторовича удостоверяю.

Глушков Владимир Витальевич,
доктор физико-математических наук,
заместитель директора по научно-организационной работе,
ИОФ РАН,
E-mail: nauka_gpi@mail.ru



18.12.23