

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белоусова Кирилла Ильича «Моделирование конвективно-диффузионного массопереноса веществ при выборе конструкций и режимов функционирования микрофлюидных устройств», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики»

Использование микрофлюидных устройств при решении задач медицинской экспресс-диагностики обуславливает потребность в дальнейшем развитии технологической базы, а также в совершенствовании численных методов моделирования, в том числе, метода конечных элементов.

В рамках диссертационной работы были решены задачи по разработке физических моделей и численному моделированию конвективно-диффузионного массопереноса веществ в устройствах электрофоретического разделения пробы, ферментативного анализа с иммобилизованными в чипе реагентами и формирования макроэмульсий в генераторах с фокусировкой потока для обоснования конструкций микрофлюидных чипов и режимов проведения анализа, обеспечивающих его заданную точность и воспроизводимость.

Уровень работы подтверждается успешной апробацией полученных результатов на научных конференциях всероссийского и международного уровня по математическому моделированию, биологии, нанотехнологии и медицине. Диссертант опубликовал по теме работы в соавторстве семь статей в журналах, рекомендованных ВАК, в том числе четыре – в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Sciences. Результаты работы использованы при выполнении гранта Российского научного фонда, а также в учебном процессе Университета ИТМО.

Несмотря на несомненную практическую значимость выполненной диссертационной работы, по тексту автореферата могут быть сформулированы некоторые замечания, не носящие принципиального характера. Так, в основных результатах и выводах указано, что работа выполнена при поддержке государственного задания Минобрнауки России, в то время как в разделе о внедрении результатов работы фигурирует грант РНФ, что представляется не вполне корректным с учетом отсутствия уточнений касательно финансирования проведенных в рамках диссертационной работы исследований. Кроме того, в тексте автореферата встречаются опечатки, а качество оформления иллюстраций, включая шрифты, рамки, индексы и обозначения на графиках, представляется недостаточным.

В целом диссертация Белоусова К.И. является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, ред. от 28.08.2017 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики».

Кандидат техн. наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники, доцент кафедры микро- и нанозлектроники, научный сотрудник Инжинирингового центра «ЦМИД» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

197376, г. Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 5
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина)»
тел. 8(921)759-40-32, e-mail: kggareev@yandex.ru

Подпись Гареева К.Г. заверяю
Начальник отдела кадров



Гареев Камилль Газинурович

«19» ноября 2019 г.

Бутенко Павел Андреевич