

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филатова Никиты Алексеевича «Разработка микрофлюидной платформы для синтеза монодисперсных макроэмульсий и гидрогелевых микрочастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики

Представленная к защите диссертационная работа Филатова Н.А. посвящена решению актуальной научной проблемы в области микрофлюидных технологий – созданию доступных и компактных микрофлюидных устройств с упрощенной конструкцией, позволяющих формировать стабильные монодисперсные эмульсии и микрочастицы.

Автором поставлены и успешно реализованы задачи, решение которых необходимо при разработке универсальных высокопроизводительных микрофлюидных систем, обеспечивающих точное управление жидкостью. Полученные результаты могут быть использованы, например, в фармацевтической промышленности для разработки систем доставки лекарств в виде эмульсий, где узкое распределение капель по размерам обеспечивает стабильность высвобождения лекарств. Также в пищевой промышленности, где производство монодисперсных эмульсий рассматривается как новая и появляющаяся технология для защиты и контроля скорости высвобождения многих важных биоактивных соединений.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. Согласно приведенным в автореферате данным, по теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, входящих в международные реферативные базы данных и индексируемых в Scopus и Web of Science. Также научные результаты работы неоднократно докладывались на международных научных конференциях.

В качестве замечаний по существу следует отметить следующее:

1. Поскольку степень коалесценции определяется свойствами диспергированной и непрерывной фаз (плотностью, вязкостью, ионной

силой, рН и т.д.), рекомендуется обосновать выбор минерального масла № 330779 Merck (стр. 9).

2. Автор пишет, что в случае МФКД коэффициент вариации диаметра капель не превышал 4,3%, что соответствует монодисперсной эмульсии и сопоставимо с генерацией капель с помощью коммерческих шприцевых насосов (стр. 9). Рекомендуется указать коэффициент вариации диаметра капель, полученных с помощью коммерческих шприцевых насосов, для доказательства сопоставимости результатов.

Указанные замечания не снижают научно-практическую значимость работы и носят рекомендательный характер. Структура автореферата логична, обладает внутренним единством и даёт полное представление о содержании работы. Автореферат в достаточном объеме содержит сведения о научной новизне, а также о личном вкладе автора.

Из рассмотрения реферата следует, что диссертация Филатова Н. А. «Разработка микрофлюидной платформы для синтеза монодисперсных макроэмульсий и гидрогелевых микрочастиц» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013, №842 (редакция от 11.09.2021)). А ее автор, Филатов Никита Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Директор ООО «Айвок»,
кандидат физико-математических наук



/ Долгушин Сергей Анатольевич

Адрес места работы: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4922, дом 4, строение 5, этаж 4, пом. I, ком. 49, 50

Телефон для связи с автором отзыва: +7-926-691-01-20

Почта автора отзыва: dolgushin.sergey@gmail.com