

Вх. N14/22
от 13.05.22

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Музайкер Мохаммед Али Яхья Али на тему «ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ И СТОКОВ ТЕПЛА НА ПЕРЕНОС МИКРОЧАСТИЦ И ФОРМИРОВАНИЕ ПАТТЕРНОВ В ТОНКИХ СЛОЯХ ЖИДКОСТИ», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация Аль-Музайкера посвящена экспериментальному изучению движения субмиллиметровых частиц в тонких пленках под воздействием градиента коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Внешним фактором, влияющим на коэффициент поверхностного натяжения жидкости, служил тепловой поток, подводимый или отводимый от исследуемой жидкости в центре круглой кюветы. Температурные поля в жидкости измерялись с помощью инфракрасной камеры FLIR. Объектом изучения являлись перенос частиц и формирование паттернов на дне кюветы. Поле скоростей частиц измерялось с помощью программного пакета с открытым кодом Open PIV по записанному с помощью камеры ZEISS AxioCam и оптического микроскопа Axio Zoom.V16 процессу их движения в кювете.

Тема актуальна в области усовершенствования технологических процессов создания поверхностей с улучшенными трибологическими свойствами, очистки поверхностей полупроводниковых и оптических материалов, микрофлюидная сортировка, разделение и выделение микрообъектов для биологических и медицинских исследований и т.п.

Замечания:

1. На титульном листе указан ошибочный шифр специальности.
2. Не понятно, на каком основании работа отнесена к специальности «Теплофизика и теоретическая теплофизика», т.к. объектом исследования в работе являются гидродинамические процессы, а процессы локального нагрева и охлаждения являются лишь факторами, оказывающими воздействие на коэффициент поверхностного натяжения и гидродинамику жидкости в пленке. Содержание данной работы наиболее полно отвечает специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы», формула которой гласит: *«область..., изучающая ... процессы и явления, сопровождающие течения однородных и многофазных сред при механических, тепловых, электромагнитных и прочих воздействиях, а также происходящие при взаимодействии текучих сред с движущимися или неподвижными телами»*. В рассматриваемой работе *изучаются процессы, сопровождающие течение в тонкой пленке при тепловом воздействии*, что полностью укладывается в формулу специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».
3. Не понятно также, на каком основании *экспериментальная работа, в которой практически отсутствуют математические разработки и исследования* (автореферат содержит лишь две известные формулы,

относящиеся к гидродинамике), отнесена к разделу «физико-математические науки».

Заключение:

Диссертация Аль-Музайкер Мохаммед Али Яхья Али на тему «ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ И СТОКОВ ТЕПЛА НА ПЕРЕНОС МИКРОЧАСТИЦ И ФОРМИРОВАНИЕ ПАТТЕРНОВ В ТОНКИХ СЛОЯХ ЖИДКОСТИ» не соответствует разделу «физико-математические науки» и специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Ведущий научный сотрудник лаборатории Теплофизика и волновые технологии Института энергетике и перспективных технологий ФИЦ «Казанский научный центр Российской академии наук», доктор технических наук (01.04.14), доцент



Кирсанов Юрий Анатольевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

420111, г. Казань, ул. Лобачевского, д. 2/31

Тел. +7(843)292-75-97, +7(843)231-90-00. E-mail: presidium@knc.ru

Подпись д.т.н., доцента Кирсанова Ю. А. заверяю:



Подпись	<u>Кирсанова Ю. А.</u>
ЗАВЕЯЮ	
НАЧАЛЬНИК	
ОБЛАСТНОГО ПРОТОКОЛА	<u>Салехетдинова С. А.</u>
ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
« »	20 г.