

Отзыв

на автореферат диссертации Барткуса Германа Васильевича
«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОЖИДКОСТНОГО ТЕЧЕНИЯ В
ПРЯМОУГОЛЬНЫХ И ЩЕЛЕВЫХ МИКРОКАНАЛАХ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и
плазмы

Диссертация Барткуса Германа Васильевича посвящена экспериментальному изучению капиллярной гидродинамики и межфазного массообмена при газожидкостном течении в прямоугольных микроканалах. В работе исследовались характерные режимы газожидкостного течения и были построены карты режимов для разных геометрий каналов и при вариации фаз с различными физическими свойствами, были измерены локальные характеристики течения современными бесконтактными методами.

Актуальность данной работы связана с использованием микроканальных технологий в промышленности при решении задач тепломассообмена, в таких областях как микроэлектроника, энергетика, химические технологии и др. Использование современных методов визуализации и регистрации характеристик газожидкостного течения позволило получить результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью.

Среди полученных результатов стоит выделить следующие:

- **исследован** процесс перехода от периодического снарядного к непериодическому режиму течения, выделены границы режимов и выполнено обобщение полученных результатов для разной геометрии каналов и соотношения фаз;

- **представлены** данные о распределении толщины пленки жидкости по сечению микроканала, полученные методом лазерно-индуцированной флуоресценции, в значительной степени определяющие интенсивность теплообмена. Здесь следует отметить полученные данные о неравномерности профиля по длинной и короткой стороне канала, в том числе для разных соотношений сторон;

- **предложен** новый подход для расчета коэффициента массоотдачи при снарядном режиме течения в прямоугольном микроканале.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию в ряде ключевых российских и международных конференций и опубликованы в 25 тезисах докладов и трудах конференций. 14 публикаций опубликованы в

журналах, рекомендованных ВАК.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Иллюстрационный материал, приведенный на рисунке 3 (относящийся к непериодическому режиму течения) сложно интерпретируется в рамках установления взаимосвязи между длинами соседних газовых пузырей и перемычек жидкости;
2. При исследовании различных поверхностей, в автореферате, целесообразно было бы указать значения краевых углов смачиваемости;
3. Представляется интересным более подробно раскрыть вопрос формирования волн, возникающих на поверхности отдельного пузыря.

Автор выполнил большое сложное исследование и получил интересные результаты, которые имеют важную практическую ценность. Анализ материалов, содержащихся в автореферате позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа «Экспериментальное исследование локальных характеристик газожидкостного течения в прямоугольных и щелевых микроканалах» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует требованиям п.9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842), а ее автор Барткус Герман Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Маластовский Николай Сергеевич,
кандидат технических наук,
доцент кафедры Э2
«Комбинированные двигатели
и альтернативные энергоустановки»
ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана,
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1
www.bmstu.ru
рабочий телефон: +7 (499)-265-78-92
электронная почта: ns_malastowski@bmstu.ru

Н.С. Маластовский



105 348275
О.В.
8-499-293-60-48

Маластовский Николай Сергеевич, кандидат технических наук, научная
специальность 05.04.02 – Тепловые двигатели

«18» января 2023 г.



Н.С. Маластовский

