ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Сердюкова Владимира Сергеевича

«Экспериментальное исследование микрохарактеристик и теплообмена при кипении жидкостей в условиях различных давлений»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Совместно со стремительным развитием технологий возрастают и требования, предъявляемые к технологическим устройствам и оборудованию различных областей промышленности, энергетики, электроники, в основу работы которых положены процессы кипении. С целью повышения их термодинамической эффективности, надежности, функциональности уменьшения массы и габаритов вытекает необходимость непрерывно искать новые способы интенсификации теплообмена, надежного прогнозирования термодинамических характеристик. По этой причине исследования, направленные на поиск экспериментальных и теоретических решений этих проблем теплообмена в микроструктурных элементах систем терморегулирования, являются весьма актуальными.

Представленная диссертация связана с исследованием локальных и интегральных характеристик теплообмена при пузырьковом кипении жидкостей в условиях свободной конвекции при различных давлениях, включая исследования эволюции тройной контактной линии в основании паровых пузырей.

Работа отличаются научной новизной, которая заключается в комплексном исследовании характеристик теплообмена и динамики парообразования для воды и этилового спирта в широком диапазоне тепловых потоков и давлений с использованием современных технологий (высокоскоростной видеосъемки и термографии) и специальной конструкции прозрачного нагревателя. Данные технологии позволяют получать более полную картину процессов, происходящих при кипении жидкости в пространственных и временных масштабах. Досконально была исследована динамика тройной контактной линии под паровыми пузырями, в частности, характеристики испарения микрослоя и скорости роста сухих пятен в широком диапазоне тепловых нагрузок.

Большое внимание уделено достоверности результатов за счет оценки погрешности измерений, использования откалиброванного оборудования и аттестованных средств измерения. Произведен сравнительный анализ полученных экспериментальных данных с данными экспериментов других исследователей по схожей тематике.

Практическая ценность исследования состоит в получении новой экспериментальной информации, необходимой для описания основных

локальных характеристик процесса кипения. Полученные данные важны для создания новых моделей описания теплообмена при кипении жидкости на поверхностях с различными параметрами шероховатости. Результаты важны для определения эффективных режимов работы систем термостабилизации, что позволяет еще на стадии проектирования прогнозировать функциональность, транспортные и термодинамические характеристики.

Работа прошла широкую апробацию; основные результаты выносились на обсуждение на многих региональных и международных конференциях, семинарах, форумах; материалы было изложены в 40 публикациях, 11 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК.

Данный автореферат позволяет заключить, что диссертация Сердюкова Владимира Сергеевича «Экспериментальное исследование микрохарактеристик и теплообмена при кипении жидкостей в условиях различных давлений», является завершенным, методически и теоретически обоснованным, выполненным на надлежащем профессиональном уровне самостоятельным научным исследованием. Полученные новые теоретические и экспериментальные результаты работы найдут свое практическое применение при создании устройств различного назначения и могут послужить фундаментом для дальнейших исследований процессов теплообмена при кипении.

Работа отвечает установленным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Я, Васильев Леонард Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Сердюкова Владимира Сергеевича и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник
Лаборатории пористых сред
Института тепло- и массообмена
имени А.В. Лыкова НАН Беларуси,
доктор технических наук, профессор Л.Л. Васильев

УДОСТОВЕРЯЮ

08 декабря 20

Дата 08.12.2020

Васильев Леонард Леонидович	Доктор технических наук 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника	Государственное научное учреждение “ИНСТИТУТ ТЕПЛО - И МАССООБМЕНА имени А.В. ЛЫКОВА” НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ	220072, ул. П.Бровки, 15, г.Минск, Беларусь	Главный научный сотрудник Лаборатории пористых сред, профессор

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, представившем отзыв на диссертацию “ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОХАРАКТЕРИСТИК И ТЕПЛООБМЕНА ПРИ КИПЕНИИ ЖИДКОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЙ”, ПРЕДСТАВЛЕННУЮ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 01.04.14 “Теплофизика и теоретическая теплотехника” Сердюкова Владимира Сергеевича.