

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПЕЧЕРКИНА Н.И. «Тепло – и массообмен при течении двухфазных потоков на поверхностях и в каналах сложной формы», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Широкое использование двухфазных газо- и парожидкостных потоков в разнообразных технологических процессах и аппаратах обуславливает постоянный интерес к детальному исследованию пространственных структур течения, а также к изучению в них процессов тепло- и массопереноса. Определяющая роль в таких исследованиях принадлежит экспериментальным методам, направленным на выявление локальных закономерностей процессов на специфических поверхностях тепло-массообменных аппаратов широкого назначения и эффективное управление в них двухфазными течениями. В связи с этим решаемую в диссертации проблему экспериментального исследования закономерностей процессов тепло-массопереноса при различных условиях течения двухфазных газо- и парожидкостных потоков в каналах с различной формой и структурой поверхности, охватывающих диапазон размеров, характерных для аппаратов в энергетике, криогенной технике и химической технологии, следует признать актуальной.

Диссертантом рассмотрены течения вблизи криволинейных и структурированных поверхностей от миниканалов до крупномасштабных насадочных колонн. Исследования проведены на целом ряде специализированных стендов с использованием комплексов систем автоматизации эксперимента, высокоскоростной цифровой визуализации потоков и специальных методов измерения локальных параметров процессов, включая электродиффузионный метод измерения локальных коэффициентов массоотдачи, емкостный метод измерения толщины пленки жидкости, метод газовой хроматографии измерения состава бинарной смеси и др.

В результате проведенных исследований автором получен значительный объем новых научных результатов по параметрам тепло- и массообмена в криволинейном канале и за сечением расширения, по интенсификации теплообмена и критическому тепловому потоку в стекающих пленках на структурированных поверхностях, по режимам течения двухфазного азота в миниканале с анализом распределения жидкой фазы по его периметру. Представлены обширные результаты комплексного исследования сложного и пространственно неоднородного течения встречных потоков пара и жидкости на крупномасштабной модели ректификационной колонны, выявлены влияние параметров течения и

размещения внутренней насадки на эффективность разделения бинарной смеси. Впервые получены опытные данные по эффективности разделения смеси и перепаду давления в колоннах с квадратной и полуцилиндрической формами поперечного сечения.

Н.И. Печеркиным выполнен большой объем работы, приведший к получению новых и востребованных экспериментальных результатов в исследовании тепло – и массообмена при течении двухфазных потоков на поверхностях и в каналах сложной формы. Результаты работы имеют высокую научную и практическую ценность.

По автореферату возникло одно замечание: нечетко сформулированы предложения автора по непосредственному использованию полученных им новых результатов для совершенствования методов расчета и организации процессов разделения смесей в насадочных колоннах.

В целом диссертационная работа Н.И. Печеркина выполнена на высоком научном уровне, представляет широкое комплексное исследование по специальности – 01.04.14, вносит существенный вклад в решение актуальной проблемы исследования параметров и практического использования двухфазных потоков в тепломассообменных аппаратах энергетики, криогенной и низкотемпературной технике, химической технологии.

Представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Печеркин Николай Иванович заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальностям: 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Главный научный сотрудник Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, д.т.н.

Таиров Эмир Асгадович

664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 130, ИСЭМ СО РАН

Тел. (3852)500-646 доб. 175

e-mail: tairov@isem.irk.ru



Я, Таиров Эмир Асгадович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Печеркина Н.И., и их дальнейшую обработку.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, представившем отзыв на диссертацию «Тепло- и массообмен при течении двухфазных потоков на поверхностях и в каналах сложной формы», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника, **Печеркина Николай Ивановича**

Ф.И.О.	Ученая степень (шифр специальности по которой защита диссертация)	Полное наименование организации	Почтовый адрес	Должность, структурное подразделение
Таиров Эмир Асгадович	Доктор технических наук (05.14.01 – Энергетические системы и комплексы)	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130. E-mail: tairov@isem.irk.ru	Главный научный сотрудник, отдел теплосиловых систем