

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н. И. Печеркина «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

Диссертационная работа Н. И. Печеркина посвящена экспериментальному исследованию процессов тепло – и массопереноса при течении двухфазных потоков в каналах сложной формы, широко распространенных в различном энергетическом оборудовании.

В автореферате изложено основное содержание диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и списка цитируемой литературы.

Актуальность работы обусловлена необходимостью получения новых экспериментальных данных по закономерностям тепломассопереноса при различных условиях течения двухфазного потока в каналах сложной формы, выбора способов структурирования поверхностей для интенсификации теплообмена. Для исследования тепломассопереноса в сложных системах каналов структурированных насадок в дистилляционных колоннах актуальным и принципиально важным является получение данных по эффективности разделения смесей на крупномасштабных установках.

Эксперименты по исследованию влияния формы и размеров каналов на тепло - и массообмен проведены на нескольких крупных экспериментальных стендах, в них использовались рабочие жидкости с различными свойствами (жидкий азот, хладагенты и их смеси, смесь воздух- вода). В каждом разделе приведено сопоставление полученных данных в каналах и на поверхностях сложной формы с результатами для стандартных условий.

В главе 4 приведены результаты исследования теплопереноса в сложных системах каналов структурированных насадок. Они касаются исследования влияния структуры поверхности, геометрических параметров единичных каналов и пакетов структурированных насадок на эффективность разделения и их гидродинамические характеристики в процессе разделения смесей. Экспериментальные данные по разделению смесей в полуцилиндрической и квадратной колоннах получены впервые. Выявлены области режимных параметров и характеристики насадок, для которых имеет место влияние формы поперечного сечения на эффективность разделения смесей. Также практически важным является полученный в работе результат, что на структурированной насадке с углом наклона ребер 60 градусов не происходит снижения эффективности разделения в квадратной колонне. Полученные данные имеют практическую значимость для перспективного направления в разделении многокомпонентных смесей – развития колонн с разделительными стенками.

Рассмотренные в диссертации вопросы соответствуют пунктам 6, 7 и 9 паспорта специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» для технических наук.

Результаты диссертации достаточно полно опубликованы в рецензируемых отечественных и международных журналах (из списка ВАК), в монографии и в других изданиях, апробированы на профильных отечественных и международных конференциях и семинарах.

По содержанию реферата имеются следующие замечания:

- в главе по исследованию разделения смесей на структурированных насадках показано, что эффективность разделения и перепад давления определяются многими факторами, в частности характеристиками насадок, начальным распределением

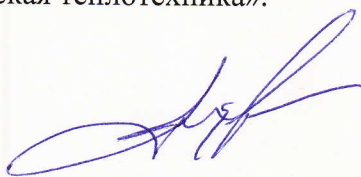
- жидкости, режимными параметрами и т. д. В автореферате не приводится информация о том, как при выявлении влияния того или иного фактора на эффективность разделения изменялись остальные не менее важные параметры?
- на рис.29 для ВЭТТ наблюдается характерная критическая область нагрузок по пару (K_v около 0,055), однако нет объяснения возможных причин ее появления

Автореферат хорошо оформлен, однако имеются опечатки (например, на стр. 17 в слове «емкостной», должно быть «ёмкостный»).

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности работы и не влияют на её положительную оценку.

В целом, судя по содержанию автореферата, диссертационная работа представляет завершённое научное исследование, в котором получены новые научные результаты в области исследования процессов тепломассообмена при течении двухфазных потоков в каналах и на поверхностях сложной формы. Она соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых ВАК Минобрнауки РФ к докторским диссертациям, а её автор Печеркин Николай Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04. 14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Профессор, д.т.н.,



Архаров Иван Алексеевич

Кафедра «Холодильная, криогенная техника,
системы кондиционирования и жизнеобеспечения»,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
+7 (499) 263-6827
E-mail: 20772@mail.ru



Сведения

о лице, предоставившем отзыв на автореферат диссертации Н.И. Печеркина
«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»

Фамилия Имя Отчество	Ученая степень (с указанием шифра специальности)	Сведения о месте работы		
		Полное наименование организации	Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты	Должность с указанием структурного подразделения
Архаров Иван Алексеевич	Доктор технических наук (05.04.03- Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)	105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1 +7 (499) 263- 6825 E-mail: 20772@mail.ru	Профессор, кафедра «Холодильная, криогенная техника системы кондиционирования и жизнеобеспечения»




ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Специальный представитель Управления кадров

О.В.

499-263-60-10

