

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Печеркина Николая Ивановича «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

Актуальность работы.

Процессы тепло- и массообмена при течении двухфазных газо(паро)жидкостных сред организуются в аппаратах различных конструкций, значительная доля из которых имеет пленочные контактные устройства различной формы. К таким процессам относится ректификация, абсорбция, выпаривание, нагревание или охлаждение рабочих сред. Большинство из этих процессов характеризуются большими затратами тепловой энергии и от тепломассообменной эффективности контактных устройств значительно зависит энергосбережение. В связи с этим диссертационная работа Печеркина Н.И., где решается ряд важных задач по экспериментальному исследованию явлений переноса в каналах сложной формы и интенсификации тепломассообмена, является актуальной, как для теории, так и для практики в различных отраслях промышленности.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в комплексном проведении экспериментальных исследований ряда важных характеристик при движении газо(паро)жидкостных потоков в контактных устройствах с каналами сложной формы (поворотами потока, внезапным расширением, с сетчатыми покрытиями и т.д.). В результате исследований и обобщений опытных данных установлены новые зависимости по локальной массоотдаче, смены режимов течений двухфазных потоков (переход от пузырькового к структурному течению), получены данные по характеристикам волнового пленочного течения жидкого азота и толщины пленки по периметру канала, по кризису теплоотдачи в стекающих пленках, по интенсификации теплообмена.

Выполнены исследования регулярной насадки: условий ее орошения на гидравлическое сопротивление и эффективность разделения смеси. Получены новые данные по эффективности массопередачи в насадке с различными углами наклона ребер. Установлены закономерности влияния режимных параметров на перепад давления и эффективность разделения смеси.

Результаты диссертационной работы могут использоваться в научно-исследовательских и проектных организациях, специализирующихся на

разработке, проектировании и внедрении тепло- и массообменных аппаратов в химической технологии, нефтегазопереработке, нефтехимии и энергетике.

В качестве замечаний можно отметить:

1. В автореферате не представлена степень разработанности темы исследований другими авторами.
2. Необходимо пояснить почему в эмпирическом выражении (2), число Шервуда зависит от числа Шмидта в степени $1/4$ ($Sh \sim Sc^{1/4}$). Известно, что при пленочном течении эта зависимость близка к степени $1/2$.

Сделанные замечания имеют частный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Докторская диссертация Печеркина Н.И. выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК о положении присуждения ученых степеней, имеет научную новизну и практическую значимость, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

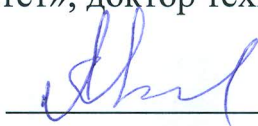
Заведующий кафедрой

«Технология воды и топлива»

ФГБОУ ВО «Казанский государственный

энергетический университет», доктор технических наук,

профессор



Лаптев Анатолий Григорьевич

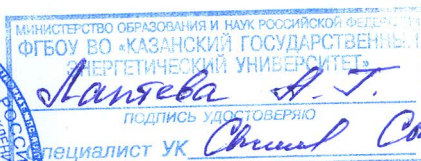
Шифр специальности, по которой

защищена докторская

диссертация А.Г. Лаптева:

05.17.18 – Процессы и аппараты

химической технологии



Адрес: ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»: 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51; e-mail: tvt_kgeu@mail.ru; Web-сайт: <http://kgeu.ru>; тел.: (843) 519-42-54(53)