

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ванчикова Виктора Цыреновича

«Развитие теории массообменных процессов в граничных слоях жидкости с целью совершенствования капиллярных и тонкопленочных технологий»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Актуальность изучения механизма межмолекулярного взаимодействия сил притяжения между поверхностными слоями потока жидкости и твердого тела обусловлена необходимостью строго обоснования методов расчета термодинамических и переносных свойств конденсированных тел.

Научная новизна исследования заключается в разработке капиллярно-сталагмометрической методики определения процесса утолщения пристенного (граничного) слоя жидкости в условиях многослойной адгезии молекул гидродинамического потока к стенкам капилляров. Благодаря отмеченной методике экспериментально установлено неизвестное ранее явление перехода ламинарного течения при числе Рейнольдса, равном 6.3, в разновидность, характеризующаяся укладкой молекул потока в виде упорядоченных мульти-молекулярных слоев на внутренние стенки капилляров. При этом обратная величина отмеченного числа, равное 0.16, описывающее уже соотношение сил вязкости и инерции соответствует с утверждением об универсальности критических индексов из теории перколяции.

Практическая значимость заключается в том, что результаты диссертационной работы составляют основу разработок, исследований и промышленного освоения ультразвукового способа пропитки обмоток электрических машин на железнодорожном транспорте.

Представленное исследование является актуальной научно-квалификационной работой, выполненной автором на достаточно хорошем экспериментальном и теоретическом уровне, соответствует критериям новизны. Работа прошла опытно-промышленную апробацию, ее основные положения и результаты исследований докладывались на всероссийских и международных научных конференциях. Результаты исследований опубликованы в зарубежных изданиях (индексированных агентством SCOPUS), в журналах, рекомендованных ВАК РФ.



По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Обозначение «капиллярно-сталагмометрическое устройство» наиболее близко соответствует физике исследуемого явления, чем название «модифицированный сталагмометр».

2. На рисунке 1 не пояснено поведение текущей жидкости в капиллярах из боросиликатного стекла (пирекса) в течение времени от 0 до 20 часов, когда не происходил процесс утолщения граничного слоя.

Вместе с тем, данные замечания по автореферату носят частный характер и не снижают общей высокой оценки работы.

Работа производит впечатление полного, глубокого исследования, результаты которого нашли практическое применение и важны с точки зрения разработки научных основ и создание методов интенсификации процессов тепло- и массообмена.

Оформление автореферата соответствует требованиям, устанавливаемым Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации. Автореферат отвечает всем требованиям пунктов 8, 10, 11 и соответствует критериям, указанным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

С.н.с. ИДСТУ СО РАН,
д.ф.-м.н., доц.

664033, г. Иркутск,
ул. Лермонтова, 134,
ИДСТУ СО РАН
тел: (3952)-45-30-57



В.А.Е.

/Русанов Вячеслав Анатольевич/

Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН

Г.Б. Кононенко
Г.Б. Кононенко

27 АВГ 2015