

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старинской Елены Михайловны «Тепломассоперенос при испарении капель бинарных смесей и наножидкостей», выполненной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

В автореферате Е.М. Старинской обоснована актуальность представленных результатов выполненных научных исследований. Автором диссертации проведено интересное экспериментальное исследование процесса испарения капель бинарного раствора этанол-вода и наножидкостей для широкого диапазона концентраций компонентов, скоростей движения и температуры внешней среды. Диссертант предпринял попытку обобщения полученных результатов экспериментов с целью обеспечения возможности их переноса на объекты разного назначения. Наиболее ценными результатами исследований можно считать зависимости, иллюстрирующие установленное влияние концентрации наночастиц в жидкости на скорости испарения при различных тепловых условиях. Данные результаты позволили сформулировать представления автора о механизме процесса с объяснением особенностей изменения скоростей испарения несущей фазы.

По материалам диссертации опубликованы более 30 научных статей в рецензируемых журналах, из них 12 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Проведена удовлетворительная апробация результатов исследований на конференциях разного уровня, в том числе достаточно авторитетных в научном сообществе, проводимых в России, Белоруссии, Великобритании и других странах.

При несомненной положительной оценке представленных в автореферате Е.М. Старинской материалов сформулированы замечания и рекомендации:

1. В автореферате используется термин «интенсивность испарения». Важно однозначно прописать единицу измерения или заменить на общепринятый термин – «скорость испарения», если эти термины считались синонимами. Аналогичный комментарий можно дать по используемому нетипичному термину «динамика размера капли».
2. Целесообразно привести пояснения с количественными оценками влияния конфигурации и материала держателя капли на скорости испарения и агломерации твердых частиц в составе капли. Известно, что имеются температурные условия, при которых данное влияние является определяющим. В таком случае результаты опытов сложно перенести на реальные приложения с движущимися каплями в камерах и реакторах.
3. Схема размещения капли на держателе, объем жидкости и концентрации твердых частиц в составе капли, температура и скорость движения внешней газовой среды влияют на форму поверхности капли, отклоняя ее от сферической. Капли чаще принимают форму эллипсоида. В связи с этим важно обосновать условия, при которых правомерно принятое предположение о сферической форме капли, слежении за средним диаметром. В автореферате указаны очень малые диапазоны варьирования входных параметров. Возможно,

соответствующие ограничения и связаны с контролем сферичности капли. Может быть, в диссертации они шире. Необходимо описать границы применимости полученных результатов с заявленной достоверностью.

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований автора диссертации.

На основании анализа содержания автореферата диссертации «Тепломассоперенос при испарении капель бинарных смесей и наножидкостей» можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной, выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9-11,13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор Елена Михайловна Старинская заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Доктор физико-математических наук, профессор
(01.04.14, физико-математические науки),
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова,
заведующий лабораторией тепломассопереноса
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Стрижак Павел Александрович
(3822) 606-102, pavelspa@tpu.ru

Подпись П.А. Стрижака заверяю
Ученый секретарь Национального
исследовательского Томского
политехнического университета,
кандидат технических наук
Кулинич Екатерина Александровна



Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, т. 8(3822), 701-777, доп. 1910.

Я, Стрижак Павел Александрович, согласен на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой диссертационной работы Елены Михайловны Старинской.

04.05.2022