

Отзыв на автореферат диссертации **Левина Анатолия Алексеевича**
**«Развитие методов моделирования тепломассообменных процессов в
энергетических установках в условиях интенсивных фазовых
превращений»**,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация Левина А.А. посвящена развитию методов моделирования тепломассообменных процессов в оборудовании и комплексах энергетических установок. **Актуальность** исследований обусловлена необходимостью учета особенностей широкого спектра задач и режимных условий, включая информацию о моделируемых объектах и системах, зачастую используемых в виде замыкающих соотношений. Представленная диссертационная работа посвящена разработке и развитию методов математического моделирования, построения численных алгоритмов и программного обеспечения для описания процессов интенсивных фазовых переходов в нестационарных условиях, в том числе химической трансформации. Очевидна практическая значимость результатов работы для задач построения математического обеспечения самых разнообразных задач, включая динамику теплообменного оборудования, разработку перспективных энергетических технологий.

Для достижения цели в диссертационной работе поставлен и решен целый ряд практически важных задач. Объектами исследований являлись имитационные модели процессов интенсивных фазовых трансформаций вещества в энергетических установках, в том числе, в форме численного и аналитического представления. Результаты исследований обладают **научной новизной**, предлагая новые, либо существенно модифицируя существующие подходы к построению математических моделей в предметной области. Работа полностью соответствует требованиям к докторским диссертациям по количеству и качеству публикаций в журналах, рекомендованных ВАК.

Вопросы и замечания по тексту автореферата:

1) Как могут учитываться и повлиять наличие мелкодисперсных частиц в реальной жидкости (например, в приложениях для медицины) или наличие шероховатости (так называемых «слабых мест») на поверхности торца световолокна при определении температурного напора вскипания жидкости и времени ожидания вскипания, соответственно (параграф 2.6)?

2) Не до конца понятно, насколько изменились бы результаты, изложенные в главе 2 при использовании подходов к обработке эмпирических сведений, изложенных в главе 4? Применима ли оценка и выделение недостоверных измерений для пузырькового кипения?

3) Неясен выбор модели турбулентности при описании течения газов в эжекторе – части перспективной технологии по переработке древесины. Возможно, расчет с использованием модели Менгера был бы предпочтительней?

Диссертация **Левина Анатолия Алексеевича** является законченным научным исследованием, направленным на решение комплексной научно-технической проблемы создания методики моделирования тепломассообменных процессов, протекающих при наличии интенсивных фазовых превращений.

Считаю, что представленная работа **полностью удовлетворяет** требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям (пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Правительством РФ), а ее автор **Левин Анатолий Алексеевич**, без сомнения, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий научно-исследовательской лабораторией
низкотемпературной теплофизики
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе

Сибирского отделения Российской академии наук (ИТ СО РАН)
член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук

Павленко Александр Николаевич.

630090, г. Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева д. 1. ИТ СО РАН.
Моб. тел.: +7 (913) 920-12-48, , раб.: 8(383) 328-43-87.
Электронная почта: pavl@itp.nsc.ru

«08» мая 2024 г.

Подпись А.Н. Павленко удостоверяю:

*Ученой секретарь ИТ СО РАН
к.фр. - м.и.*



Мамаров М.С.

Я, **Павленко Александр Николаевич**, автор отзыва на автореферат диссертации **Левина Анатолия Алексеевича** «Развитие методов моделирования тепломассообменных процессов в энергетических установках в условиях интенсивных фазовых превращений», в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-3 «О персональных данных» настоящим даю согласие Федеральному государственному бюджетному учреждению науки Институту систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭМ СО РАН), место нахождения: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130, на базе которого создан диссертационный совет 24.1.118.01, на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

Павленко Александр Николаевич.

Подпись Павленко А.Н. заверяю:

*Ученой секретарь ИТ СО РАН
к.фр. - м.и.*



Мамаров М.С.