

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назарова Владислава Сергеевича на тему: «Численное моделирование процессов фазового перехода в технологических установках», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Область применения конденсации весьма обширна, она широко используется в химической технологии для разделения смесей, для сушки и очистки веществ и др., в энергетике, например в конденсаторах паровых турбин, в опреснительных установках, в холодильной технике для конденсация рабочего тела, в авиационно-космической промышленности при резком расширении газа в ракетных соплах и т.д. Актуальность диссертационной работы обусловлена не только обширностью инженерных приложений рассматриваемых физических процессов, но и важностью понимания механизмов изучаемых явлений, а также необходимостью их математического описания с требуемой точностью.

Диссертация соответствует паспорту специальности 01.02.05 в пунктах 2 (гидравлические модели и приближенные методы расчетов течений в водоемах, технологических устройствах и энергетических установках), 3 (ламинарные и турбулентные течения), 4 (течения сжимаемых сред и ударные волны), 6 (течения многофазных сред), 8 (физико-химическая гидромеханика) и 18 (аналитические, асимптотические и численные методы исследования уравнений кинетических и континуальных моделей однородных и многофазных сред).

К замечаниям по автореферату следует отнести:

1. В настоящее время широкое распространение получили коммерческие пакеты прикладных программ для научно-технических расчётов. В частности, пакет ANSYS FLUENT позволяет осуществлять моделирование физических процессов, рассмотренных в диссертационной работе. Неизбежно возникает вопрос о сравнении представленных в диссертации моделей и методов с уже реализованными в широко распространённых пакетах прикладных программ.
2. Уравнение для определения скорости нуклеации (15) содержит большое количество эмпирических данных. Какова зависимость результатов моделирования от точности используемых эмпирических параметров?
3. Из каких соображений выбрана функция распределения инородных частиц (21) и почему возникает неопределённость при $r_{\min} = r_{\max}$?

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«14» 12 2021 г.

4. Моделирование турбулентных газокпельных течений осложняется трудностью описания взаимодействия фаз, а также деформации, взаимодействия или дробления капель. К сожалению, в силу ограниченного объёма данные проблемы не нашли должного отражения в автореферате.

5. Выводы носят сугубо качественный характер, что не свойственно для диссертационных работ по естественным наукам.

Заключение

Замечания не снижают научной значимости и практической ценности диссертации, которая является завершённой самостоятельной научно-квалификационной работой.

Считаю, что диссертационная работа Назарова Владислава Сергеевича на тему: «Численное моделирование процессов фазового перехода в технологических установках» соответствует требованиям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её соискатель, Назаров Владислав Сергеевич, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости газа и плазмы.

Научный сотрудник федерального автономного учреждения
«Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова»,
доктор физико-математических наук

Мартыненко Сергей Иванович

Подпись С.И. Мартыненко заверяю

Учёный секретарь

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»,
доктор экономических наук, доцент

7 декабря 2021 года

Адрес: 111116 г. Москва, ул. Авиамоторная, 2.

Тел. (495)-362-40-25, мт +7(916)9876-079

e-mail: Martynenko@ciam.ru



Е.В. Джамай