

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Шаклеина Артема Андреевича
«Численное исследование сопряженного тепломассопереноса
при распространении турбулентного диффузионного пламени
по поверхности горючего материала»,
представленную к защите на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Шаклеин Артем Андреевич в 2011 г. окончил с отличием магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет» по направлению «Авиа- и ракетостроение» с присуждением степени магистра техники и технологии. С 01.07.2011 по 30.06.2014 обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института механики Уральского отделения Российской академии наук (г. Ижевск). С 10.09.2013 по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории физико-химической механики Института механики Уральского отделения РАН.

За время обучения в аспирантуре и в процессе дальнейшей научно-исследовательской работы А.А. Шаклеин проявил себя квалифицированным специалистом, понимающим предмет исследования и способным к применению полученных знаний в проведении непосредственных научных исследований. Отмечу исполнительность и ответственность А.А. Шаклеина и, что наиболее важно, высокий уровень самостоятельности, проявившийся практически на всех этапах работы над кандидатской диссертацией.

В 2013-14 гг. А.А. Шаклеин являлся лауреатом стипендии Президента Удмуртской республики для аспирантов.

В 2016 г. А.А. Шаклеин стал победителем конкурса Российского фонда фундаментальных исследований для молодых ученых («Мой первый грант»).

По теме диссертации А.А. Шаклеиным единолично и в соавторстве опубликовано 22 печатные работы, в том числе 9 публикаций в рецензируемых научных изданиях из списка ВАК, рекомендованного к представлению результатов диссертационных исследований. Результаты работы были широко представлены на различных научных конференциях.

Диссертация Шаклеина Артема Андреевича «Численное исследование сопряженного тепломассопереноса при распространении турбулентного диффузионного пламени по поверхности горючего материала» выполнена в лаборатории физико-химической механики Института механики Уральского отделения РАН. Основной целью данного исследования является теоретическое (в данном случае – численное) определение теплового потока из пламени газовой фазы к поверхности твердого (полимерного) горючего материала. Задача рассматривается в сопряженной постановке, позволяющей выявить взаимное влияние параметров тепломассобмена между газовой и конденсированной фазами,

что в целом определяет характеристики автомодельного распространения пламени по поверхности материала. Математическая модель включает в себя учет максимально возможного количества взаимообусловленных физико-химических процессов, таких как турбулентное течение газа, молекулярный, конвективный и радиационный теплоперенос, макроскопические реакции горения в пламени газовой фазы и пиролиза горючего материала. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод об адекватности поставленной задачи, количественные значения тепловых потоков и скорости распространения пламени показывают хорошее соответствие известным экспериментальным данным. Соискатель А.А. Шаклеин успешно справился со всеми поставленными задачами, отдельно отмечу значительную работу, проведенную по программной реализации и отладке расчетного кода.

В заключение отмечу, что диссертация А.А. Шаклеина выполнена на высоком научном уровне, основные выводы работы обоснованы и их достоверность не вызывает сомнения. Результаты хорошо апробированы и опубликованы. Считаю, что представленная к защите работа по форме и содержанию, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.А.Шаклеин заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Научный руководитель

главный научный сотрудник лаборатории физико-химической механики
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института механики Уральского отделения Российской академии наук,
доктор физико-математических наук (05.13.18 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ)

Карпов Александр Иванович

426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34, (3412) 50-82-00; ipm@udman.ru;
<http://www.udman.ru/iam/ru>, телефон лаборатории: (3412) 20-34-76,
karpov@udman.ru; <http://www.udman.ru/iam/ru/users/капов-аи>

24.06.2016 г.

Подпись А.И. Карпова заверяю

Ученый секретарь Института механики
Уральского отделения РАН



А.В. Северюхин