

О Т З Ы В

на автореферат диссертации
Шаклеина Артема Андреевича

«Численное исследование сопряженного тепломассопереноса при распространении турбулентного диффузионного пламени по поверхности горючего материала», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Особенностью работы Шаклеина А.А. является исследование распространения пламени по вертикальной поверхности - здесь возникает ряд существенных моментов, например, влияние свободной конвекции, которая сопровождается прогревом поверхности над зоной горения и пиролизом в ней, с последующим быстрым распространением пламени в данном направлении. При рассмотрении тепловых потоков прогрева поверхности над зоной горения учитываются не только конвективные потоки нагретых газов, но и излучение пламени.

В работе решены все поставленные цели и задачи с использованием численных методов с последующей качественной верификацией основных результатов расчета.

Содержание работы полностью соответствует тематике специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

К работе имеются замечания и пожелания:

1. Работа пионерская? Или есть предшествующие работы по направлению исследования или используемым подходам?
2. Имеются ли ограничения по предлагаемым методам и подходам?
3. Чем вызван пик на рис.6 – это точка начала распространения фронта горения? Точки на графике соответствуют одному моменту времени? Пламя одновременно распространяется вниз и вверх или это для разных случаев (отдельно вниз, отдельно вверх)? Почему тепловые потоки сверху пламени ниже по значениям, чем в около пламенной зоне вниз от фронта пламени? Все вопросы связаны с необходимостью более детального рассмотрения физических механизмов моделируемого явления.

Представленная диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых представляют новые модели и результаты численных исследований тепломассопереноса, нестационарного турбулентного течения химически реагирующего газа, диффузионного горения и термического разложения твердого горючего материала, а ее автор **Шаклеина Артема Андреевича** заслуживает

присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Д.т.н., профессор кафедры теплотехники
и энергетического машиностроения
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный
исследовательский технический университет
им.А.Н.Туполева-КАИ»,
420111, г.Казань, ул.К.Маркса, 10
Тел.: (843) 2310102
E-mail: porov-igor-alex@yandex.ru



[Handwritten signature in blue ink]

Игорь
Александрович
Попов



К.т.н., доцент кафедры теплотехники
и энергетического машиностроения
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный
исследовательский технический университет
им.А.Н.Туполева-КАИ»,
420111, г.Казань, ул.К.Маркса, 10
Тел.: (843) 2310102
E-mail: leha_kzn@mail.ru

[Handwritten signature in blue ink]

Алексей
Валентинович
Щелчков



01.12.2016.