

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертационную работу Тизилова Андрея Сергеевича «Методы и средства управления процессами горения в потоке аэрозвеси частиц алюминия», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Научно-исследовательской работой А.С. Тизилов начал заниматься, когда был еще студентом третьего курса. Тематика его научных изысканий связана с исследованиями процессов горения дисперсных металлов распыленных в потоке активного газа, в частности порошкообразного алюминия в потоке воздуха. Объектами его изучения были процессы воспламенения, горения и стабилизации пламени. Результаты исследований представлялись на студенческих научно-технических конференциях различного уровня. Так в 2009 г. Тизилов А.С. победил в конкурсе студенческих научных проектов финансируемых ТГУ. В 2010 году он стал лауреатом международных «Тинчуринских чтений» по энергетике в г. Казани.

Будучи еще студентом, А.С. Тизилов принимал участие в работах по госконтракту № 14.В25.31.0011 в рамках реализации гранта Правительства РФ выполняемого по Постановлению № 220 по теме: «Разработка физико-химических основ технологии получения принципиально новых нанокатализаторов на основе неблагородных металлов».

Работу над своей диссертацией Тизилов А.С. выполнял, обучаясь в очной аспирантуре. В процессе обучения в аспирантуре он получил достаточную педагогическую практику, успешно сдал кандидатские экзамены. За это время им был выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации. В ходе выполнения теоретических и экспериментальных исследований он проявил настойчивость, трудолюбие, хорошие производственные навыки, самостоятельность, устойчивые профессиональные знания.

Тизилов А.С. принимал участие в VIII Международном симпозиуме по фундаментальным и прикладным проблемам науки (Миасс-2013). Решением Межрегионального Совета по науке и технологиям от 12 сентября 2013 года № 62 научное исследование Тизилова А.С. признано в качестве основы для подготовки и последующей защиты диссертации.

При работе над диссертацией соискатель разработал, несколько различных прозрачных моделей камер сгорания, предназначенных для исследования процесса воспламенения с применением скоростной киносъемки. Выполнил большое количество сложных экспериментов по выявлению закономерностей, связывающих критический размер очага зажигания с начальной скоростью распространения пламени в аэрозвеси частиц алюминия. Провел обработку полученных результатов и их анализ на высоком научно-техническом уровне.

Особенностью экспериментальных исследований Тизилова А.С. является то, он в качестве источника инициирования процесса горения в потоке аэрозвеси использовал свечу поверхностного разряда и посредством скоростной киносъемки исследовал динамику процесса зажигания аэрозвеси частиц алюминия в зоне рециркуляции.

Диссертант сумел получить экспериментальные данные по стабилизации пламени в потоке аэрозвеси частиц алюминия пламени, в широком диапазоне изменения коэффициента избытка воздуха.

Установленная им закономерность зависимости скорости распространения пламени от коэффициента избытка воздуха позволяет устранить существующее противоречие между скоростью распространения пламени с данными по тепловыделению и температуре горения в аэрозвесях частиц алюминия стехиометрического состава полученная термодинамическими расчетами другими исследователями.

Автор в своей диссертационной работе впервые провел комплексные исследования, сочетающие гидродинамику течения с процессами горения в турбулентном потоке аэрозвеси частиц алюминия. Выявленные особенности и установленные закономерности по воспламенению, горению и стабилизации пламени порошкообразного алюминия в потоке воздуха позволили разработать методы и средства управления процессами горения в потоке аэрозвеси частиц алюминия. На основе полученных данных предложена схема организации рабочего процесса в вихревой камере сгорания установки газодисперсного синтеза. Результаты исследований диссертационной работы внедрены в работах выполнявшихся Федеральным казенным предприятием «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем».

Тизилов А.С. - грамотный специалист, инициативный, склонный к научной и изобретательской работе, способный на высоком современном уровне, выполнять конструкторские работы и проводить теоретические и экспериментальные исследования. Изложенное позволяет сделать вывод о том, что Тизилов А.С. может успешно самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические задачи.

Считаю, что его научно-квалификационная работа является завершенным исследованием и выполнена на высоком теоретическом и техническом уровне. Работа полностью соответствует требованиям ВАК, а её соискатель Тизилов А.С. - сложившийся научный работник, достойный присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Научный руководитель
доктор технических наук, доцент
Тольяттинского государственного университета



А.Г. Егоров