

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

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

Разработка новых видов двигательных и технологических установок, в которых источником энергии являются порошкообразные металлы является актуальной задачей, поскольку порошкообразные металлы обладают высокой энергоёмкостью и экологичностью. Однако в современных энергетических и технологических установках необходима реализация механизма воздействия на внутрикамерные процессы сжигания порошкообразного металлического горючего для необходимых свойств получаемого продукта в технологической установке или для регулирования удельной тяги в двигательной установке.

В автореферате показана актуальность темы, научная новизна, практическая значимость, структура и основное содержание диссертационной работы. Комплексный подход диссертанта к исследованию позволил сформулировать необходимые условия для надёжной стабилизации и воспламенения в турбулентном потоке аэрозвеси. В частности, исследование характеристик течения воздушных и алюминиево-воздушных потоков в камере сгорания позволили определить значение параметра закрутки для формирования зоны рециркуляции. Экспериментальное исследование процесса воспламенения аэрозвеси частиц алюминия в форкамере с внезапным расширением позволило определить оптимальное положение свечи зажигания, для обеспечения надёжного воспламенения потока. Новизна разработанного автором устройства - энергетической установки, подтверждается патентом на изобретение. Достоверность результатов проведенного исследования подтверждается сравнением расчетных данных с экспериментом.

Из автореферата диссертации А.С. Тизилова видно, что она носит практическую направленность и представляет интерес для разработчиков перспективных схем двигательных и технологических установок на порошкообразном металлическом горючем. Результаты исследований автора доведены до конкретного технического решения – создание специальной энергетической установки, внедрённой в ФКП «ГкНИПАС».

В качестве замечания следует отметить отсутствие результатов подобных исследований с использованием других газов, например исследование изменения характеристики течения порошкообразного алюминия в потоке азота.

В целом, работа является завершенным научным исследованием, вносящим вклад в развитие теории и организацию рабочего процесса в камерах сгорания технологических и двигательных установках на порошкообразном металлическом горючем. Она также может быть полезна и для предотвращения не санкционированного воспламенения дисперсного алюминия в трубопроводах при пневмотранспортировке.

Из автореферата видно, что диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Тизилев Андрей Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Старший научный сотрудник НИО
д.т.н., профессор

Н.М. Барбин

Почтовый адрес: Индекс 620062, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Мира, дом 22, научно-исследовательский отдел.
Тел. (343) 360-80-21, e-mail: nmbarbin@mail.ru

Я, Барбин Николай Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Тизилова Андрея Сергеевича и их дальнейшую обработку.

Подпись Барбина Николая Михайловича удостоверяю:

