

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Сторожева Дмитрия Алексеевича «Исследование неравновесных физико-химических процессов в механике сверхзвуковых струй и плазмы газового разряда» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

Для решения задачи разработки различных электрофизических устройств (источники ионов, генераторы нейтронов), а также двигательных установок высокоскоростных летательных аппаратов (ВЛА) необходимо проведение широкого круга экспериментальных и расчетно-теоретических исследований неравновесных физико-химических процессов, протекающих в газах и плазме.

Экспериментальные исследования в этой области сопряжены с большими материальными затратами, поэтому весьма актуальной задачей является создание расчетно-теоретических моделей, адекватных исследуемым процессам, что обуславливает учет большего многообразия сложных физических процессов и явлений. В этом отношении диссертация Д.А. Сторожева представляет значительный общенаучный и практический интерес.

В автореферате Сторожева Д.А. «Исследование неравновесных физико-химических процессов в механике сверхзвуковых струй и плазмы газового разряда» изложены основные результаты расчетно-теоретических исследований неравновесных физико-химических процессов, протекающих в плазме пеннинговского разряда и струях продуктов сгорания высокоскоростных летательных аппаратов (ВЛА). Заслужено автором следует считать разработку самосогласованных компьютерных моделей тлеющего и пеннинговского разрядов, а также моделей расчета спектральной направленной излучательной способности струй продуктов сгорания, истекающих из сопел ракетных двигателей и перспективных ВЛА. В диссертации выполнено тестирование разработанных компьютерных моделей тлеющего разряда при сопоставлении с расчетными данными других авторов. Получено удовлетворительное согласие результатов численного моделирования излучения высокотемпературных струй продуктов сгорания ракеты-носителя Atlas и тактической ракеты и их

направленной спектральной излучательной способности, опубликованными в открытой печати.

К сожалению, в автореферате недостаточно подробно описана процедура выбора кинетической схемы для расчета компонентного состава пеннинговского разряда. Однако указанный недостаток не снижает ценности работы.

Рецензируемая диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Учитывая актуальность цели исследования, научную новизну и практическую значимость, можно утверждать, что представленная к защите диссертационная работа Сторожева Д.А. отвечает требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Доктор технических наук, профессор кафедры
"Космические аппараты и ракеты-носители"
МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Товстоног В.А.

Подпись В.А. Товстонога удостоверяю



И.А. НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
НАЗАРОВА О.В.
Т. 8-499-263-60-48