

ОТЗЫВ

на автореферат Антоновского Ивана Владимировича
«Исследование формирования двухфазных газокапельных струй» на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки
летательных аппаратов»

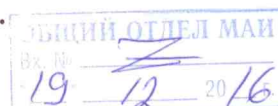
Данная работа посвящена исследованию и разработке устройств, формирующих двухфазные газокапельные струи с высокой концентрацией конденсированной фазы (капель), значительными скоростями и большой дальностью. Подобные устройства и струи, формирующиеся в них, в зависимости от параметров применяются для создания тяги двухсредных аппаратов: реактивных и гидрореактивных двигателей, организации высотных испытаний авиационной и ракетной техники, для распыливания топлива и организации процессов в камере сгорания двигателей. Широкие возможности применения таких струй, недостаточная проработанность темы (отсутствие работ по альтернативным решениям) и возможность снижения материальных затрат на создание и работу устройства обеспечивают актуальность данной темы.

Научная новизна исследований диссертанта обусловлена тем, что в работе впервые предложены новые устройства формирования двухфазных газокапельных струй с высокой концентрацией конденсированной фазы различного применения. Впервые предложена параметрическая модель оптимизации процесса в камере смешения эжектора, автоматически удовлетворяющая граничным условиям.

Следует отметить следующие результаты диссертационной работы:

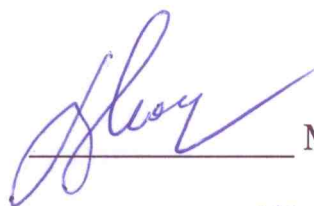
- предложены новые смесительные устройства с двухфазным рабочим телом закрытого типа с газокапельной структурой течения в камере смешения смесителя, обеспечивающие формирование двухфазных струй на входе в камеру сгорания, при использовании пониженного давления топлива;
- повышена эффективность двухсредных двигателей: реактивных и гидрореактивных за счет использования профилированного эжектора с двухфазным рабочим телом, повышающего его КПД на 15-20%;
- впервые предложен метод решения задачи о расчете и оптимизации камеры смешения эжектора на основе решения обратной задачи.

Представление результатов диссертационной работы на международных и всероссийских научно-технических конференциях и их публикация в рецензируемых научных журналах позволяют говорить о проведении необходимой научной экспертизы полученных результатов.



Автореферат свидетельствует, что соискателю удалось провести исследование формирования двухфазных газочапельных струй. Результирующие выводы и практические рекомендации представляют реальную ценность для современной науки. На основании изложенного считаем, что Антоновский Иван Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Д.т.н., доцент,
профессор кафедры Механики
композиционных материалов и
конструкций,
Директор Центра
высокопроизводительных
вычислительных систем



Модорский Владимир
Яковлевич
« 04 » декабря 2016 г.

614990, г.Пермь, Комсомольский пр., 29, Пермский национальный
исследовательский политехнический университет, Центр
высокопроизводительных вычислительных систем, ауд. 116, корп.Д,
83422391386, modorsky@pstu.ru

Подпись В.Я. Модорского удостоверяю.

Ученый секретарь ПНИЦУ, К. ист. наук, доцент Макаревич Владимир
Иванович

