



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)  
(МГТУ ГА)

Кронштадтский б-р, д. 20, Москва, 125993  
Тел. (499) 459-07-07, факс (499) 457-12-01  
e-mail: info@mstuca.aero

125993, г. Москва, Волоколамское ш., д.4

ФГБОУ ВО  
Московский авиационный институт (национальный  
исследовательский университет) МАИ

Учёному секретарю диссертационного совета  
24.2.327.06  
доктору техн. наук, доценту  
Краеву В.М.

13.12.2022 № 16.5/2345  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Отзыв на автореферат  
диссертационной работы  
Кучерова Никиты Александровича

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы  
Кучерова Никиты Александровича на тему «Формирование дисперсных  
потокос для процессов смесеобразования в камерах сгорания ВРД»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Проректор МГТУ ГА по РВИИ,  
доктор технических наук, профессор



В.В.Воробьев

Трофимова Надежда Викторовна  
8499 459-07-26  
n.trophimova@mstuca.aero

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

19» 12 2022

**ОТЗЫВ**  
на автореферат диссертационной работы  
на тему:  
**«ФОРМИРОВАНИЕ ДИСПЕРСНЫХ ПОТОКОВ ДЛЯ ПРОЦЕССОВ  
СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ В КАМЕРАХ СГОРАНИЯ ВРД»,**  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и  
энергетические установки летательных аппаратов»

Работа Кучерова Н.А. направлена на повышение эффективности проектирования камер сгорания ВРД, в которых применяются распыливающие устройства, использующие двухфазные потоки, что является актуальной задачей.

Автором проведено сложное экспериментальное исследование работы устройств, использующих газокапельную и пузырьковую структуру двухфазного потока.

Практическая ценность работы состоит в получении массива новых экспериментальных данных эмульгирования потока газокапельной и пузырьковой водо-воздушной структуры и создания на этой основе корреляционного уравнения прогнозирования параметров исходного пузырькового потока при заданном значении среднего диаметра Заутера, а также коэффициента расхода.

Автором разработана методика расчета двухфазного пузырькового смесителя, позволяющая получить геометрию устройства, которая обеспечивает формирование и распыл пузырьковой водо-воздушной смеси. Методика расчёта программно реализована.

Следует отметить, что в реферате нет обоснования использования результатов данного исследования на керасино-воздушную смесь.

В реферате не приведены результаты метрологической оценки эксперимента.

Несмотря на замечания, считаем, что в диссертационной работе Кучерова Никиты Александровича решена актуальная научная задача, имеющая практическое значение.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кучеров Никита Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.»

Выражаем согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Кучерова Никиты Александровича и их дальнейшую обработку.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«19» 12 2022

Заведующий кафедрой «Двигатели ЛА»  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА),  
доктор технических наук, профессор

Машошин Олег Федорович

Доцент кафедры «Двигатели ЛА»,  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА),  
кандидат технических наук, доцент

Гаджиев Хочбар Расулович

Подпись руки Машошина О.Ф. и Гаджиева Х.Р. заверяю,  
Проректор МГТУ ГА по НРИИ,  
доктор технических наук, профессор



Воробьев Вадим Вадимович

Почтовый адрес МГТУ ГА: Россия, 125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20.  
Место нахождения Университета: г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20.  
Телефон: (499) 459-07-26 (кафедра Двигателей ЛА МГТУ ГА)  
E-mail: o.mashoshin@mstuca.aero, b.chichkov@mstuca.aero