



Госкорпорация «Росатом»  
Акционерное общество  
«Красная Звезда»  
(АО «Красная Звезда»)

Электролитный проезд, д.1А  
г. Москва, 115230  
тел: (499) 317-63-09,  
факс: (499) 613-34-88  
e-mail: info@redstaratom.ru  
ОГРН 1117746689675

ИНН/КПП 7726682003 / 772601001

07.12.2018 № 211-100-104-07/3976  
на № 08-2018-19 от 18.10.2018

О направлении отзыва  
на автореферат

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации «Оценка напряженно-деформированного состояния конструктивных схем прямооточных воздушно-реактивных двигателей для высокоскоростных летательных аппаратов на ранней стадии проектирования» Хомовского Ярослава Николаевича.

Приложение: на 2 л. в 2 экз.

Генеральный директор



Е.А. Сакадынец

Попов Вячеслав Юрьевич  
(499) 613-88-88 доб.1181

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ  
Вх. № 12  
"12" 12 2018г.

*Ю.В. Кошелевская О.В.*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хомовского Ярослава Николаевича «Оценка напряженно-деформированного состояния конструктивных схем прямооточных воздушно-реактивных двигателей для высокоскоростных летательных аппаратов на ранней стадии проектирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Хомовского Я. Н. посвящена актуальной теме проектирования прямооточных воздушно-реактивных двигателей.

Применение прямооточных воздушно-реактивных двигателей (ПВРД) для высокоскоростных летательных аппаратов (ЛА), за счет использования атмосферного кислорода в качестве окислителя, позволяет увеличивать полезную нагрузку в тех же габаритах ЛА, или увеличить дальность полета.

При проектировании важнейшим является начальный этап, на котором происходит выбор основной конструктивной схемы двигателя в привязке к летательному аппарату.

Заслугой автора является предложенный им алгоритм при выборе оптимальной схемы ПВРД на начальных этапах проектирования.

Достоверность полученных в диссертации результатов базируется на соответствии результатов расчетов с помощью программного комплекса ANSYS, а также данных экспериментальных исследований, полученных при непосредственном участии автора диссертационной работы.

При реализации алгоритма выбора оптимальной схемы, в ходе расчетно-теоретических исследований, в работе показана целесообразность отдельного рассмотрения напряженного состояния от нагружения элементов двигателя температурным градиентом и внутренним давлением. Это позволило автору сформулировать температурный и силовой критерии, позволяющие проводить сравнение конструкторских решений с позиции напряженно-деформированного состояния элементов конструкции.

Судя по тексту автореферата можно отметить следующие недостатки работы:

– из описания температурного критерия не ясно что собой представляет "эталонный материал";

– если силовой критерий характеризуется отношением напряжений в элементе конструкции и напряжений в ближней зоне, то где граница и каковы ее признаки;

– если силовой критерий формировался на базе численных экспериментов, то исследовалось ли влияние конечно-элементной сетки на результат;

– при упоминании погрешностей при исследовании прогибов балок из изотропного и анизотропного материалов значения этих погрешностей в автореферате не представлены.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №             
" 12 / 12 / 2018

Впрочем, отмеченные недостатки не снижают качества диссертации, являющейся законченной квалификационной, научно-исследовательской работой, выполненной на достаточно высоком научно-техническом уровне.

Диссертантом проделана большая расчетная и экспериментальная работа.

Полученные результаты, несомненно, представляют интерес при выборе конструктивных схем ПВРД.

Диссертационная работа Хомовского Я.Н. по своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Хомовский Ярослав Николаевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

АО «Красная звезда»

г. Москва, Электролитный проезд,  
д. 1А 8 (499) 613-88-88

Главный научный сотрудник,  
доктор технических наук, профессор

Ведущий научный сотрудник,  
кандидат технических наук

*Кашелкин*  
06.12.2018

В.В. Кашелкин

*М.Ю. Федоров*  
06.12.18

М.Ю. Федоров

Подписи В.В. Кашелкина и М.Ю. Федорова удостоверяю

Начальник отдела кадров



О.В. Кошелевская