

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО «ТЕХНОЛОГ»
ФГУП «СКТБ «ТЕХНОЛОГ»

192076, Санкт-Петербург, Советский пр., 33-а
Тел.: (812) 700-23-10, факс: (812) 700-36-37, (812) 700-36-18

Электронная почта: info@sktbtchmlog.ru
ИНН 7811000580 / КПП 781101001

В диссертационный совет Д 212.125.08
при ФГБОУ "Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)"

Ученому секретарю
Ю.В. ЗУЕВУ

МАИ, Волоколамское шоссе, д.4,
Москва, А-80, ГСП-3, 125993

Факс: 8 (499) - 158-29-77
e-mail: mai@mai.ru

07.12.2018 г. № 3411/192

На № 08-2018-19 от 18.10.2018

В соответствии с исх. №08-2018-19 от 18.10.2018г. направляю Вам положительный отзыв на автореферат диссертации Хомовского Я.Н. на тему: «Оценка напряжённо-деформированного состояния конструктивных схем прямоточных воздушно-реактивных двигателей для высокоскоростных летательных аппаратов на ранней стадии проектирования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на автореферат Хомовского Я.Н. - Экз.№ 1 и № 2 на 3л, каждый, только в адрес

Заместитель директора-
главного конструктора

С.А. Душенюк

Исполнитель - Фоменко В.В.	т 8-921-888-3317	
----------------------------	------------------	--

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Исх. № 17 / 12 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора-
главного конструктора по ВЭМ
ФГУП "СКТБ "Технолог",

д.т.н.


С.А. Душенок" 06 " декабря 2018 г.**ОТЗЫВ****на автореферат диссертации Хомовского Ярослава Николаевича:**

«Оценка напряжённо-деформированного состояния конструктивных схем прямооточных воздушно-реактивных двигателей для высокоскоростных летательных аппаратов на ранней стадии проектирования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

В диссертационной работе Хомовского Я.Н. рассматривается актуальная проблема по выбору и обоснованию схемно-конструкторских решений высокоскоростных летательных аппаратов с прямооточными воздушно-реактивными двигателями (ПВРД) на ранней стадии проектирования с учетом предварительной оценки их напряженно-деформированного состояния, предложена расчётно-экспериментальная методика, которая позволяет наметить пути и способы улучшения надёжности и увеличения ресурса проектируемых конструкций ПВРД, с учётом обоснованного выбора современных композитных конструкционных материалов.

Одним из составляющих проектирования ПВРД является выбор материала конструкции. Автор диссертационной работы в первой главе привел подробный обзор литературы и сделал анализ конструктивных схем существующих схем двигательных установок, а также обосновал использование углерод-углеродного композитного материала в качестве конструкционного. Приведены различные методики расчёта напряжённо-деформированного состояния, указаны их основные преимущества и недостатки.

В автореферате проведены результаты расчетных и экспериментальных исследований двух схем (подфюзеляжной и осесимметричной). Выяснено, что в подфюзеляжном варианте имеют место большие напряжения в области камеры

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Зх, №

47 12 20 18

сгорания, а в осесимметричной – большие перемещения в области изолятора. На основании этого сделан вывод, что конструктивная схема двигателя ракеты X-51, в которой совмещены обе схемы, является весьма рациональным техническим решением. Также исследованы некоторые аспекты использования композитного материала, в частности контактная задача теплообмена в его волокнистой структуре.

Полученные в диссертации выводы, результаты и рекомендации обладают научной новизной и практической значимостью, в том числе экспериментально реализованная методика исследования НДС элементов конструкции ПВРД на моделях из оптически чувствительных материалов с помощью метода фотоупругости, разработанные рекомендации и результаты выбора конструктивно - компоновочной схемы ПВРД на основе расчетной оценки НДС различных конструктивных схем на ранней стадии проектирования высокоскоростных летательных аппаратов, что может быть использовано и на последующих стадиях проектирования при создании высокоскоростных летательных аппаратов.

По материалам, представленным в автореферате диссертации, можно сделать несколько замечаний.

1. Автором подробным образом не проведены оценочные расчёты по сравнению двух конструктивных схем с точки зрения податливости корпуса конструкций, изготовленных из углерод - углеродных композиционных материалов (УУКМ) в сравнении с традиционными материалами. Нет сравнения конструктивных схем с точки зрения массовых характеристик.
2. Автором не приведены значения погрешности расчётов при рассмотрении анизотропной и изотропной задачи.
3. Напряжённо-деформированное состояние элементов конструкций, при расчётах по допускаемым напряжениям, как правило, включают так называемые радиальные (касательные) напряжения, которые вносят существенный вклад в прочность элементов конструкций. О радиальных напряжениях есть упоминание, только в заключении автореферата диссертации.
4. Критерий Мизеса, как правило, используется при расчётах напряжённо-деформируемого состояния элементов цилиндрических металлических конструкций, весь материал которых находится в пластической зоне, то есть существует явно выраженный предел текучести. Для расчётов элементов конструкций, изготовленных из УУКМ, вряд ли обоснованно применять критерий Мизеса, более обоснованно сравнение с имеющимися опытными данными.

Несмотря на вышеперечисленные недостатки и замечания, диссертационная работа Хомовского Я.Н. представляет собой законченную, научно-

квалификационную работу и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа Хомовского Я.Н. отвечает требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, а её автор, Хомовский Ярослав Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Начальник отдела, ст.н.с, к.т.н.



В.В. Фоменко

Подпись Фоменко В.В. удостоверяю.

Секретарь научно-технического совета

ФГУП "СКТБ "Технолог", к.т.н.



А.А. Васильева