

ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОСУДАРСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО «РАДУГА» имени А.Я. Березняка»



ул. Жуковского, 2а, г. Дубна, Московская обл., Россия 141980
Тел.: +7(495) 777-07-20, факс: +7(495) 777-07-36 E-mail: raduga@dubna.ru
ОКПО 07539914 ОГРН 1055024900098 ИНН/КПП 5010031479/501001007

RADUGA STATE MACHINE-BUILDING DESIGN BUREAU JOINT STOCK COMPANY

2a, Zhukovsky st., Dubna, Moscow Region, 141980, Russia

Phone: +7(495) 777-07-20
Fax.: +7(495) 777-07-36
E-mail: raduga@dubna.ru

07820

_____ № _____

УТВЕРЖДАЮ

на № _____ от _____

Генеральный директор, Председатель
научно-технического совета

ОАО "ГосМКБ "Радуга" им. А.Я. Березняка",
доктор технических наук,

Лауреат Государственной премии РФ

В.Н. Трусов

В.Н. ТРУСОВ

"09" X"

2014 г.



О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Ляшенко Алексея Ивановича на тему "Методы исследования объемной статической прочности сложных оболочечных конструкций ракетных двигателей", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – "Системы автоматизации проектирования (отрасль – авиационная и ракетно-космическая техника)".

Диссертационная работа Ляшенко А.И. посвящена разработке автоматизированных методов для расчета трехмерного напряженно-деформированного состояния и оптимизации сложных конструкций, содержащих однослойные и двухслойные оболочки, стержни, пластины и другие элементы конструкции, нагруженные любыми видами статических нагрузок.

Актуальность работы не вызывает сомнений, так как она направлена на совершенствование научно-методического обеспечения системы автоматизации

проектирования (САПР) для авиационной и ракетно-космической техники, позволяющего повысить точность расчета напряженно-деформированного состояния с целью оптимизации параметров и снижения массы конструкции при обеспечении требований к прочности и величине деформаций.

Работа соответствует принципиальным направлениям разработки новых твердотопливных, жидкостных и прямоточных ракетных двигателей для авиационной и ракетно-космической техники.

Целью диссертационной работы является разработка научно-методического обеспечения САПР, основанного на применении новых автоматизированных методов, позволяющих расширить область применения САПР и оптимизировать габаритно-массовые характеристики трехмерных сложных конструкций ракетных двигателей для авиационной и ракетно-космической техники.

В ходе исследований автором разработаны автоматизированные методы исследования однослойных оболочечных конструкций и объемной общей несущей способности двухслойных оболочек с учетом пластичности материала и температурных напряжений и деформаций. Автором разработаны комплексные структурные схемы, алгоритмы и компьютерные программы анализа напряженно-деформированного состояния и оптимизации конструкции.

Научную новизну представляет метод расчёта составных оболочечных конструкций с дискретными связями между оболочками, с учётом температурных полей и пластических деформаций материала. Разработанные методы базируются на широко применяемых в промышленности компьютерных программах (ANSYS, COSMOS и др.). Как следует из автореферата, автору удалось добиться сходимости решения существенно нелинейных задач.

В автореферате приведены результаты численных исследований прочности и оптимизации однослойных конструкций, входящих в состав сложного металлического корпуса, и двухслойных конструкций камер сгорания жидкостного ракетного двигателя, прямоточного ракетного двигателя с камерой прямоугольного сечения и экспериментального стенда. Представлены результаты большого объёма экспериментальных исследований, подтверждающие достаточную точность разработанных автоматизированных методов.

Практическая ценность результатов заключается в расширении области применения САПР, разработанных и апробированных рекомендаций,

сформулированных на основе применения разработанных автором методов, для использования на этапах проектирования и экспериментальной отработки конструкций, а также модификации конструкций, находящихся в настоящее время в эксплуатации. Разработанные методы широко применяются в учебном процессе Московского авиационного института.

Материалы диссертации опубликованы в научной печати, в том числе в изданиях, находящихся в перечне ВАК.

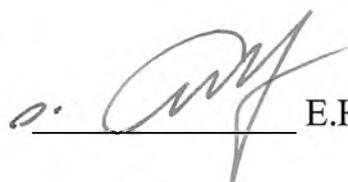
В качестве замечания можно отметить, что в автореферате не отражено обоснование предположения о пропорциональном соотношении между нагрузками и эквивалентными напряжениями при проведении экспериментальных исследований на стенде для испытаний металлических корпусов.

Данное замечание имеет частный характер и не снижает значимость, научную и практическую ценность полученных в работе результатов.

Диссертация Ляшенко А.И. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, на высоком научном уровне.

По актуальности рассмотренных проблем, научной новизне решенных задач и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ляшенко Алексей Иванович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – "Системы автоматизации проектирования (отрасль – авиационная и ракетно-космическая техника)".

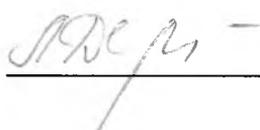
Первый заместитель Генерального
директора – заместитель по НИОКР,
Главный конструктор,
кандидат технических наук


Е.К. СЫЗДЫКОВ

Ведущий конструктор отделения
теплопрочности,
кандидат технических наук


А.Ф. МАКАРОВ

Секретарь НТС,
Ведущий конструктор


Л.А. ДЕРГАЧ