

141070

г. Королев

Московской области,

ул. Ленина, 4-а

Телеграфный "ГРАНИТ"

Телефон: (495) 513-86-55

Факс: (495) 513-88-70, 513-86-20, 513-80-20

E-mail: post@rsce.ru

http://www.energia.ru



Ученому секретарю диссертационного Совета Д212.125.13 кандидату технических наук, профессору

Л.В. Маркину

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

12.12.14. № С17-5/31

На № _____

Г _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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 оптимизации конструкции и расчета объемного напряженно-деформированного состояния конструкций ракетных двигателей.

В диссертации разработаны методические подходы к решению задач оптимизации сложных металлических конструкций, содержащих оболочки, стержни, балки, пластины, трубки, и определения несущей способности двухслойных оболочек с учетом объемного напряженного состояния.

Автором предложен последовательный выбор наиболее напряженных элементов при оптимизации всей конструкции, что позволяет значительно сократить затрачиваемые ресурсы и время работы компьютера. Впервые

предложен подход к определению несущей способности двухслойных конструкций при объемном упруго - пластическом напряженно-деформируемом состоянии. Реализация этих подходов позволяет существенно сократить трудозатраты на проведение экспериментальных исследований ракетных двигателей, таких как жидкостные ракетные двигатели (ЖРД), ракетно-прямоточные двигатели (РПД) и ракетные двигатели твердого топлива (РДТТ).

Возможность использования автоматизированных методов, разработанных автором, подтверждается проведенными им экспериментальными исследованиями, выполненными на достаточно высоком уровне. Сопоставление результатов теоретических расчетов с экспериментальными данными показало хорошую сходимость и достоверность разработанных математических моделей.

Работа построена логично. Теоретические обоснования предшествуют практическим рекомендациям. Интересен подход к решению задачи определения несущей способности при объемном напряженном состоянии, основанный на последовательной оценке и выборе решения с помощью введенных автором критериев прочности. До настоящего времени эта задача решалась при плоском напряженно-деформированном состоянии конструкции.

Результаты работы достаточно отражены в публикациях автора.

Вышеприведенная оценка позволяет сделать вывод о научной новизне и практической значимости работы.

В качестве недостатков работы следует отметить следующее:

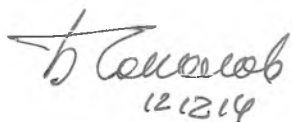
- во время экспериментальных исследований конструкции сложного корпуса не регистрировались деформации, по которым можно судить о напряженно-деформированном состоянии конструкции;
- в современных двигателях, особенно РДТТ, широко используются неметаллические материалы для несущих элементов конструкции, поэтому

целесообразно было бы разработать комплексные автоматизированные методы, учитывающие металлические и композиционные материалы.

Однако эти замечания не снижают общей положительной оценки диссертации, которая по всем критериям соответствует требованиям ВАК. Автореферат написан научным языком и в нем представлены основные выводы и результаты по теме диссертации. Содержание автореферата соответствует требованиям ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

Автор диссертации, Ляшенко Алексей Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (отрасль – авиационная и ракетно-космическая техника).

Советник Президента, доктор технических наук,
профессор



Б.А. Соколов

Начальник сектора прочности НТЦ-6Ц



О.Ю. Кропова

Подписи Б.А. Соколова, О.Ю. Кроповой удостоверяю.

Главный ученый секретарь научно-технического совета
ОАО “РКК”Энергия”, кандидат экономических наук.



А.В. Лукьяшко