



Открытое Акционерное Общество  
**“АВИАДВИГАТЕЛЬ”**

Комсомольский проспект, 93, г. Пермь, ГСП,  
 Российская Федерация, 614990  
 Телефон (8-342) 240-92-67  
 Факс (8-342) 281-54-77  
 281-39-08

E-mail office@avid.ru  
 http //www.avid.ru

09.12.2014 № 299-16101

На № 203-70-590 от 10.11.2014

125993 г. Москва  
 А-80, ГСП-3,  
 Волоколамское шоссе, 4. МАИ,  
 Ученому секретарю  
 диссертационного совета  
 Д212.125.13

Маркину Л.В.

Уважаемый Леонид Владимирович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Ляшенко Алексея Ивановича «Методы исследования объемной статической прочности сложных оболочечных конструкций ракетных двигателей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12.

Приложение, только в адрес:

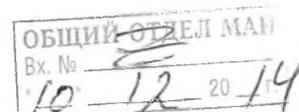
Отзыв на автореферат диссертации Ляшенко А.И. на двух листах, 2экз.

С Уважением,  
 Управляющий директор-  
 Генеральный конструктор  
 ОАО «Авиадвигатель»



Иноземцев А.А.

Исполнитель:  
 Гладкий И.Л. т.(342) 240 97 48



УТВЕРЖДАЮ



Управляющий директор,  
генеральный конструктор  
ОАО «Авиадвигатель»  
д.т.н., проф.  
А.А. Иноземцев

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации А.И. Ляшенко

на тему «Методы исследования объемной статической прочности сложных оболочечных конструкций ракетных двигателей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования – (отрасль – авиационная и ракетно-космическая техника)»

Развитие конструкций современных ракетных, ракетно-космических и авиационных двигателей приводит к значительному усложнению конструкции двигателя, что в свою очередь требует усложнения аппарата для анализа прочности этих конструкций. Развитие вычислительной техники создаёт базу для применения систем автоматизированного проектирования. Данные системы позволяют снизить стоимость и сократить сроки экспериментальной доводки двигателей, уменьшить массу конструкций и увеличить их надёжность. Поэтому, задача разработки систем автоматизированного проектирования конструкций ракетных двигателей является **важной и актуальной**.

Автором А.И. Ляшенко разработан автоматизированный метод исследования объемной статической прочности однослойных оболочечных конструкций. Автором показано, что такой подход позволяет оптимизировать взаимосвязанные конструкции однослойных оболочек, стержней, пластин и трубок. Автором реализован автоматизированный метод расчета общей несущей способности двухслойных связанных оболочек при объемном напряжено-деформированном состоянии. Таким образом, работа имеет **научную ценность и научную новизну** по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования – отрасль – авиационная и ракетно-космическая техника».

При разработке новых автоматизированных методов автор использовал общепринятые физические модели и математические методы, в том числе методы конечных элементов с использованием CAD/CAE-систем САПР типа SolidWorks и COSMOS.

**Достоверность результатов** подтверждается результатами экспериментальных исследований, успешной верификацией математических моделей.

**Практическая ценность** заключается в использовании разработанных методик для анализа прочности и оптимизации действующей ракетно-космической техники.

В качестве положительных черт работы можно отметить системность изложения материала.

К некоторым недостаткам работы можно отнести то, что сами методики, выносимые на защиту в автореферате изложены не так подробно, как хотелось бы.

Данное замечание, впрочем, носит рекомендательный характер и может быть устранено автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

Диссертационная работа выполнена на высоком уровне и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Автор работы А.И. Ляшенко заслуживает присуждения ему ученой степени кандидат технических наук.

Начальник отдела  
прочности силовых схем  
и перспективных методов анализа  
ОАО «Авиадвигатель», к.т.н.



9.12.14

И.Л. Гладкий

Начальник бригады  
перспективных методов  
анализа прочности  
ОАО «Авиадвигатель»



9.12.14

В.А. Бессчѐтнов

Ученый-секретарь НТС  
ОАО «Авиадвигатель», к.т.н.



А.Н. Саженков