

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ярославцевой Марии Михайловны «Разработка методики анализа усталостной прочности агрегатов наземной космической инфраструктуры при многократных механических и газодинамических воздействиях», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Диссертационная работа посвящена проблеме разрушения элементов стартового оборудования при периодическом воздействии температуры и давления при запусках ракет-носителей. Задача оценки допустимого числа циклов газодинамического нагружения, предложенная автором в работе, является актуальной с точки зрения повышения безопасности стартового оборудования, напрямую влияющего на выполнение плана космических запусков.

Научная новизна работы заключается в обосновании разработанной автором методики оценки ресурсной прочности на основе анализа напряжённо-деформированного состояния стартового оборудования, подверженного воздействию температуры и давления на этапе проектирования оборудования.

Основное содержание работы широко обсуждалось на международных и всероссийских конференциях и подробно освещено в публикациях автора, 4 из которых опубликованы в рецензируемых изданиях перечня ВАК при Минобрнауки РФ.

По результатам рассмотрения представленного автореферата можно сформулировать следующие замечания:

1) Для анализа усталостного поведения с применением метода конечных элементов использованы элементы типа SOLID, однако во многих задачах, в том числе большой размерности часто применяются двумерные элементы типа SHELL. Из автореферата не ясно, применима ли данная методика для такого типа конечных элементов.

2) В формуле 5 использован параметр $\tau_{\text{общ}}$, расшифровка и комментарий к которому не представлены.

Указанные замечания не снижают значимости диссертационной работы, которая выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит решение актуальных задач проектирования конструкций наземной космической инфраструктуры и представляет собой законченное научное исследование.

Полученные автором результаты соответствуют уровню кандидатской диссертации по рассматриваемой специальности. Диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«11» 06 2026г.

кандидата наук, а ее автор, Ярославцева Мария Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Ведущий научный сотрудник
отдела прочности конструкций
ПАО «РКК «Энергия»,
кандидат технических наук



Муляр Сергей Геннадьевич

3 июня 2026 года

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических наук Ярославцевой Марии Михайловны и последующую их обработку.

Подпись Муляра С.Г. удостоверяю

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»
доктор физико-математических наук



Хатунцева О.Н.

Публичное акционерное общество «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева»

Почтовый адрес: 141070 Московская обл., г. Королев, ул. Ленина д. 4а

Телефон: 8 (495) 513-67-26

Официальный сайт: <http://energia.ru>

Электронная почта: post2@rsce.ru