

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ**Ярославцевой Марии Михайловны****на тему «Разработка методики анализа усталостной прочности агрегатов наземной космической инфраструктуры при многократных механических и газодинамических воздействиях»****на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»**

Диссертационная работа Ярославцевой М.М. посвящена задаче, которая находится на пересечении нескольких дисциплин: газодинамики старта, теории теплопередачи, механики деформируемого твёрдого тела и теории усталостного разрушения. Необходимость её решения обусловлена переходом ракетно-космической отрасли к многоразовым системам, при котором ресурс наземного оборудования из второстепенного фактора превращается в ключевой параметр, определяющий экономику эксплуатации стартового комплекса. Действующие нормативные методики расчёта прочности подобных объектов не учитывают специфику малоциклового усталости при совместном термосиловом нагружении — это и определяет актуальность предпринятого исследования

Автор корректно адаптирует теорию малоциклового усталости Коффина–Мэнсона к задаче оценки ресурса термонагруженных стальных конструкций, вводит упрощённое циклическое нагружение в виде кусочно-заданной функции. Предложенный критерий выбора контрольных узлов обеспечивает ориентацию расчёта на наиболее опасные зоны и исключает пропуск критических элементов. Таким образом, разработанная соискателем методика позволяет экономить вычислительные ресурсы при решении трудоемких задач, что является несомненным преимуществом при реализации проектов в кратчайшие сроки.

Результаты численного эксперимента фиксируют рост напряжений от цикла к циклу для гребня отражателя и для решётчатой конструкции, что является физически обоснованным следствием деформационного упрочнения. Корректный учёт этого эффекта повышает достоверность прогноза ресурса. Следует также отметить, что рекомендуемый диапазон размеров конечных элементов получен не произвольно, а через анализ сходимости — это важный методический вклад, облегчающий применение разработки другими специалистами.

Сравнительный анализ схем монтажа металлооблицовки позволил получить количественно обоснованную рекомендацию для последующего проектирования.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«10» 06 2026г.

Замечания к автореферату заключаются в следующем:

2) В тексте имеются погрешности редакционного характера, которые не влияют на результаты исследования и качество работы в целом.

В целом диссертационная работа представляет собой завершённое научно-техническое исследование, вносящее вклад в методологию проектирования стартового оборудования ракет-носителей. Перечисленные замечания не умаляют значимости полученных результатов и могут быть разъяснены в ходе защиты. Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присвоении учёных степеней», а её автор заслуживает искомой учёной степени кандидата технических наук.

Генеральный конструктор -
заместитель генерального
директора,
кандидат технических наук



А.А. Богомолов

25.05.26