



АО КБХИММАШ

ИМЕНИ А.М. ИСАЕВА

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СТРУКТУРА НПО ЭНЕРГОМАШ

Госкорпорация «Роскосмос»
Акционерное общество
«Конструкторское бюро химического
машиностроения имени А.М. Исаева»
(АО «КБХиммаш им. А.М. Исаева»)

Богомолова ул., д. 12, г. Королев, Московская область, 141070
Тел.: (499) 429-03-00, факс (499) 429-03-02
E-mail: kbhimmarsh@proton.ru, http://www.kbhimmarsh.ru
ОКПО 42025176; ОГРН 1195081083878
ИНН/КПП 5018202198/501801001

УТВЕРЖДАЮ:

Главный конструктор

АО «КБХиммаш им. А.М. Исаева»

К.Ф.М.И. И.А. Смирнов
«08» _____ 2026 г.

От _____ № _____
На № _____ от _____

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ярославцевой М.М. «Разработка методики анализа усталостной прочности агрегатов наземной космической инфраструктуры при многократных механических и газодинамических воздействиях», представленной к защите на соискание степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

В настоящее время наблюдается неуклонный рост числа пусков ракет-носителей (РН), в результате чего значительно возрастают требования к исправному состоянию стартового оборудования, подверженного периодическому воздействию газодинамических тепло-силовых нагрузок. Расчетная оценка допустимого числа циклов газодинамического нагружения до разрушения агрегатов стартового комплекса уже на этапе проектирования представляется **актуальной** задачей, решаемой автором рассматриваемой работы.

Диссертационная работа является продолжением и развитием методик проектирования конструкций стартового комплекса, подверженных прямому циклическому газодинамическому воздействию. Автор сумел адаптировать теорию малоциклового усталости Коффина-Мэнсона для более точной оценки ресурса конструкций наземного оборудования РКН, подверженных газодинамическому воздействию на этапе проектирования. Разработанная методика оценки малоциклового прочностного ресурса использована в филиале АО «ЦЕНКИ» - НИИ СК им. В.П. Бармина и АО «НПО «Обуховский завод», что подтверждено актами внедрения результатов в НИОКР.

Отдел корреспонденции
и контроля исполнения
документов МАИ

«23» 06 2026 г.

№ 0072613

Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены в рамках **восьми** докладов на научно-практических конференциях, а также в **двенадцати** публикациях в научных изданиях и журналах.

Автором получены важные практические результаты. При определении расчетного числа циклов до разрушения модели газоотражателя и сравнении полученных результатов с реальной конструкцией газоотражателя, погрешность решения составила не более 10%, что допустимо при проведении проектировочных расчетов.

Разработанная методика позволяет провести сравнительный расчетный анализ различных конструктивных схем монтажа листов металлооблицовки газоотражателя при квазистатическом и газодинамическом нагружении.

Давая оценку работы в целом, можно заключить, что диссертация представляет законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне.

Работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ по всем основным критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ярославцева Мария Михайловна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Ведущий инженер-конструктор

А.П. Будников

Подпись Будникова Александра Павловича заверяю

Ученый секретарь НТС АО «КБхиммаш им. А.М. Исаева»

А.В. Юрков