



НПО ТЕХНОМАШ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОСКОСМОС»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОМАШ»
(ФГУП «НПО «Техномаш»)

127018, г.Москва, 3-й проезд Марьиной Рощи, д. 40, а/я 131
тел.: (495)689 50 66, факс (495) 689 73 45
e-mail: info@tmnpo.ru www.tmnpo.ru

ОКПО 07527638, ОГРН 1037739453982, ИНН 77 15012448, КПП 77 1501001

Исх. от 11.07.2018 № 250-05/4741

На № 08-2018-05 от 04.06.2018

В совет по защите диссертаций
на соискание учёной степени
кандидата наук, на соискание
учёной степени доктора наук
Д 212.125.08
на базе ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)»
125993, г. Москва А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4
E-mail: mai@mai.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Галеева Антона Валерьевича на тему:
«Разработка технологии испытаний криогенных ракетных двигателей
с имитацией воздействующих факторов»
на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели
и энергоустановки летательных аппаратов»

Предметом диссертационной работы А.В. Галеева является разработка технологии испытаний криогенных ракетных двигателей (РД) разгонных блоков (РБ) с имитацией условий эксплуатации.

Тема является **актуальной**, поскольку создаваемые образцы криогенных РД РБ отличаются повышенной конструкционной сложностью, энергонапряженностью процессов, работой узлов и агрегатов на режимах предельных параметров и с использованием в конструкции новых материалов.

Цель работы – повышение эффективности и безопасности испытаний РД на криогенных компонентах топлива с имитацией воздействующих факторов, соответствующих условиям эксплуатации.

Соискателем получены следующие **научные и практические результаты**:

разработана методика расчета системы высотных испытаний (СВИ) "сопло РД - диффузор" на базе газодинамических функций и рекомендаций по этапам экспериментальной отработки (ЭО) двигателей с сопловыми насадками большого расширения;

обосновано решение по улучшению схем компоновки баллонов и технологии заправки вытеснительной системы подачи (СП) компонентов на основе тепловых расчетов;

предложена оптимизация схемы экспериментальной установки (ЭУ) с насосными СП для испытаний агрегатов ЖРД;

разработаны программный комплекс (ПК) систем диагностики и аварийной защиты (СДАЗ) испытаний и комплекс дополнительных мер безопасности для испытаний РБ с увеличенной заправкой бака двигательной установки (ДУ) водородом на стенде.

Практическая значимость работы заключается в том, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой решены задачи разработки технологии поэтапной отработки криогенных РД, рекомендованные для использования в практике экспериментальной отработки ракетно-космических систем (РКС), оптимизации схем экспериментальных установок для отработки агрегатов РКС, методик расчета систем испытательного стенда (ИС), диагностики параметров объекта испытаний (ОИ) и ИС с применением современных средств информационных технологий (ИТ) и ПК СДАЗ и испытаниям РБ на стенде с внедрением комплекса дополнительных мер безопасности с увеличенной заправкой бака ДУ водородом.

В качестве замечания по диссертационной работе можно отметить, что, судя по автореферату, результаты её не использовались на практике ЭО ЖРД и ДУ РБ на предприятиях отрасли, а были опробованы в основном в рамках учебных кафедр МАИ (НИУ). Отмеченный недостаток не снижает общей положительной оценки работы.

Заключение: Диссертация А.В. Галеева является законченной научно-квалификационной работой, содержит решение актуальной научно-технической задачи повышения эффективности и безопасности испытаний РД на криогенных компонентах топлива. Диссертация выполнена А.В. Галеевым самостоятельно, на высоком научно-техническом уровне, соответствует паспорту специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

По актуальности темы, полученным результатам диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор А.В. Галеев заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Начальник НИЦ "Диагностика" отделения технологии испытаний и неразрушающих методов контроля
федерального государственного унитарного предприятия
«Научно-производственное объединение «Техномаш»
кандидат технических наук, доцент

« 11 » 07 2018 г. *Э. Венгерский* Венгерский Эдуард Владимирович

Подпись Венгерского Эдуарда Владимировича заверяю.

Учёный секретарь научно-технического совета
федерального государственного унитарного предприятия
«Научно-производственное объединение «Техномаш»,
кандидат технических наук

Муртазин Муртазин Джамиль Азадович



Венгерский Эдуард Владимирович,
кандидат технических наук по специальности 05.07.05 - Тепловые двигатели летательных аппаратов,
начальник НИЦ "Диагностика" отделения технологии испытаний и неразрушающих методов контроля
федерального государственного унитарного предприятия «Научно-производственное объединение «Техномаш»,
3-й проезд Марьиной Рощи, д. 40, Москва, 127018, а/я 131,
тел. (495) 689-96-32, e-mail: 250@tmnpo.ru