

РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ

141070

г. Королев

Московской области,

ул. Ленина, 4-а

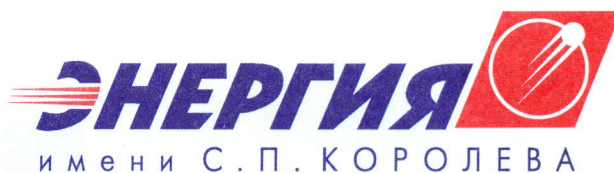
Телеграфный "ГРАНИТ"

Телефон: (495) 513-86-55

Факс: (495) 513-88-70, 513-86-20, 513-80-20

E-mail: post@rsce.ru

http://www.energia.ru



_____ № _____

На № _____

Г _____

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.08 при ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)», доктору техн. наук,
профессору Ю.В. Зуеву
ул. Волоколамское шоссе, д.4,
г. Москва, 125993

ОТЗЫВ

ПАО РКК «Энергия им. академика С.П. Королева» на автореферат диссертации Галеева А.В. «Разработка технологии испытаний криогенных ракетных двигателей с имитацией воздействующих факторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Галеева А.В. посвящена разработке актуальных вопросов по технологии испытаний криогенных ракетных двигателей (РД) с имитацией воздействующих факторов, соответствующих условиям эксплуатации по высотности, тепло- и гидродинамике процессов в системах подачи, программных комплексов (ПК) систем диагностики и аварийной защиты (СДАЗ) испытаний.

Наиболее важным из них являются следующие:

1) Методики расчета системы высотных испытаний (СВИ), включающей «сопло РД – диффузор» на базе газодинамических функций, и разработка рекомендаций по этапам экспериментальной отработки двигателей с сопловыми насадками большого расширения;

2) Проведение на основе тепловых расчетов оптимизации процессов захлаживания расходных магистралей и систем двигательных установок (ДУ), запуска криогенного двигателя с имитацией воздействующих факторов, а также обоснования по улучшению схем компоновки баллонов и технологии заправки вытеснительной СП компонентов и по оптимизации схемы экспериментальной установки (ЭУ) с насосными СП для испытаний агрегатов ЖРД;

3) Разработка программных комплексов СДАЗ испытаний и комплекса дополнительных мер безопасности для обеспечения испытаний разгонных блоков (РБ) ракет-носителей с увеличенной заправкой бака ДУ водородом на стенде.

Научная новизна и практическая значимость диссертационной работы заключается в решении задач:

- технологии поэтапной отработки криогенных РД, снабженных сопловыми насадками большого расширения;

- оптимизации схем ЭУ для отработки агрегатов ДУ, методик расчета систем ИС, диагностики параметров объекта испытаний и систем стенда с применением современных средств информационных технологий (ИТ) и ПК СДАЗ при испытаниях разгонного блока на стенде с внедрением комплекса дополнительных мер безопасности;

- технологии захлаживания и заправки топливного бака ДУ криогенными компонентами и зарядки баллона системы пожаровзрывопреждения флегматизирующим азотом с добавкой ингибитора (пропилена).

По содержанию автореферата можно отметить следующие замечания:

1) При рассмотрении насосной СП с циркуляционным контуром и питанием ГГ привода турбины от насосов ТНА, обеспечивающей продолжительные испытания агрегатов ЖРД, не достаточно полно обосновано применение ресиверной схемы раскрутки на запуске.

2) Описание различных видов кипения двухфазных потоков уже описано в ряде учебников по теплопередаче, излишнее в автореферате, т.к. не несет никакой полезной информации.

Несмотря на сделанное замечание, в целом диссертационная работа Галева А.В. является законченной научной квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Галеев А.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Руководитель НТЦ

141070, г. Королев, Моск. обл.

ул. Ленина, 4-а,

8-495-513-42-20,

ПАО РКК «Энергия»

E-mail: post@rsce.ru

Главный специалист, ктн

141070, г. Королев, Моск. обл.

ул. Ленина, 4-а,

8-495-513-69-31,

ПАО РКК «Энергия»

E-mail: post@rsce.ru

Подписи П.П. Стриженко и Е.Н. Туманина заверяю.

Ученый секретарь ПАО

РКК «Энергия», кфмн

П.П. Стриженко

Е.Н. Туманин



О.Н. Хатунцева