

Акционерное общество
«Научно-производственное объединение автоматики
имени академика Н.А. Семихатова»



АО «НПО автоматики»

Мамина-Сибиряка ул., д. 145, г. Екатеринбург, 620075, тел.: (343) 355-95-25, факс: 263-76-26. e-mail: avt@npoa.ru
ОКПО 07533030 ОГРН 1146685026509, ИНН 6685066917 / КПП 668501001. Телетайп 221276 MEZON RU.

29.10.2020 № 230/19931

На № _____ от _____

Отзыв на диссертацию

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д212.125.05

ФГБОУ "Московский
авиационный институт" (МАИ)

Федотенкову Г.В.

Волоколамское ш, д. 4, Москва,
125993

Уважаемый Григорий Валерьевич!

Направляем отзыв на диссертацию Бондаренко Андрея Юрьевича
«Совершенствование методов расчётного анализа динамических нагрузок на
конструкции и способов их отработки с учётом результатов натурных
испытаний» на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Приложение: Отзыв на 3 л., в 2 экз.

С уважением,

заместитель генерального директора


Л.Н. Бельский
29.10.20

Петрованов Д.В.
+7 (343) 350-84-64



Отдел документационного
обеспечения МАИ

«6» 11 2020

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора по РКТ -
первый заместитель генерального
конструктора предприятия, к.т.н.

« 29 Октября » 2020 г.
Л.Н. Бельский



Отзыв

АО «НПО автоматика им. академика Н.А. Семихатова» на диссертацию на тему «Совершенствование методов расчётного анализа динамических нагрузок на конструкции и способов их обработки с учётом результатов натурных испытаний», представляемую Бондаренко Андреем Юрьевичем на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Работа посвящена исследованию и совершенствованию методов расчётного анализа прочности конструкций РКТ, методов определения внешних воздействий, разработки и валидации конечноэлементных моделей для анализа реакции конструкции при переходных динамических процессах, разработке и апробации расчётно-экспериментального подхода к подтверждению вибропрочности конструкций. Особое внимание уделяется вопросам оценки динамических составляющих в нагрузках, возникающих при различного рода переходных процессах с быстроменяющимися внешними воздействиями, такими как: старт, разделение блоков, набор и спад тяги ДУ.

Подробно исследованы вопросы нештатных ситуаций, экспериментальной отработки, включая лётные испытания изделий, возможность анализа реакции конструкции по телеметрической информации в сочетании с проведением математического моделирования, что зачастую

Отдел документационного
обеспечения МАИ

06.11.2020

позволяет определить причину аварийной ситуации или выявить неизвестные ранее особенности функционирования изделий.

Автором выполнен большой объём исследований, о чём свидетельствует список опубликованных им трудов, использованы современные методы исследования с помощью компьютерного моделирования, а также экспериментального исследования путём анализа данных телеметрической информации, решены сложные технические задачи, имеющие большое научное и практическое значение.

К основным результатам, полученным автором и являющимся новыми, следует отнести:

- методику реконструкции циклограмм набора и спада тяги двигательной установки по динамической реакции конструкций, с выделением скачкообразно меняющейся составляющей на основе математического моделирования;

- расчётная методика построения КЭ-моделей конструкций с использованием механических аналогов, обеспечивающая эквивалентность по массово-инерционным и динамическим характеристикам, а также по внешним воздействиям, в обеспечение корректного расчёта нагружения изделий РКТ на всех этапах эксплуатации и выведения;

- новый подход к отработке крупногабаритных изделий РКТ на воздействия, возникающие при переходных процессах, обосновано преимущество подхода по сравнению с испытаниями на эквивалентную гармоническую вибрацию.

Результаты, предложенных в диссертации решений, реализованы в разработанных автором методиках: «Методика построения спектра гармонической вибрации, эквивалентного воздействию на конструкцию при произвольном переходном процессе» и «Методика реконструкции циклограмм набора и спада тяги ДУ по данным о реакции конструкции с использованием математического моделирования и данных ТМИ» их практическая ценность подтверждена актом внедрения. Методики имеют

практическую значимость, и могут быть применены в организациях ракетно-космической отрасли.

Результаты, предоставленные в диссертации, получены автором лично. Вклад автора состоит в постановке задач исследования, разработке методик и расчётных динамических моделей, в отработке, анализе, обобщении полученных результатов расчётно-экспериментальных исследований. Следует отметить большой объем работ, опубликованных автором по теме диссертации.

Результаты работы являются существенным вкладом в обеспечение совершенствования методов расчётно-экспериментальной отработки конструкций изделий РКТ.

Автореферат отражает основные идеи и выводы диссертации, а также вклад автора в работу по избранной теме исследования.

В целом диссертация является законченной научно-исследовательской работой, обладает научной новизной, имеет практическую ценность. Соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней и присуждения учёных званий», а её автор Бондаренко Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Начальник конструкторского отделения



Д.В. Петрованов

29.10.2010

П.В.В. -