

Акционерное Общество «Корпорация «Тактическое Ракетное Вооружение»



Акционерное общество
«Государственное машиностроительное конструкторское бюро
«Радуга» имени А.Я. Березняка»

(АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка»)

ул. Жуковского, д. 2а, г. Дубна, Московской обл., Россия, 141983

Тел.: +7(495)777-07-20, факс: +7(495)777-07-36. E-mail: raduga@dubna.ru
ОКПО 07539914 ОГРН 1055024900006 ИНН/КПП 5010031470/501001001

Raduga State Machine-Building Design Bureau Joint Stock Company
(Raduga State MBDB JSC)

2а, Zhukovsky st., Dubna, Moscow region,
141983, RussiaPhone: +7(495)777-07-20, Fax: +7(495)777-07-36;
E-mail: raduga@dubna.ru

№ _____

на № _____ от _____

[_____]

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор АО «ГосМКБ
«Радуга» им. А.Я. Березняка»

С.А. Богатиков

« 4 » _____ 12 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Катаева Андрея Владимировича** на тему:
«Динамика торможения ракетных кареток при высокоскоростных трековых
испытаниях опытных изделий авиационной и ракетной техники»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин»

В настоящее время при разработке новых образцов летательных аппаратов гражданского и военного назначения важную роль играют их скоростные показатели. Важным этапом при их разработке являются наземные динамические испытания, проводимые на ракетном треке. Данный вид испытаний позволяет моделировать условия полёта для натуральных изделий, при этом максимально точно воспроизводить требуемый режим движения. Стоимость и трудоёмкость трековых испытаний значительно ниже стоимости лётных испытаний, а информативность выше за счёт возможности размещать необходимое количество регистрирующего оборудования на земле вдоль рельсового пути и на борту ракетной каретки. Допустимая скорость ракетной каретки с изделием при проведении динамических испытаний ограничивается длиной рельсового пути и эффективностью средств разгона и торможения.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ
12.01.2025

Диссертационная работа Катаева А.В. актуальна, так как в ней рассматривается поставленная перед ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» и требующая решения задача по сохранению материальной части, движущейся со скоростью, соответствующей числу Маха $M = 2 - 4$, при проведении динамических трековых испытаний. Сохранение ракетной каретки с объектом испытания, бортовым регистрирующим и другим технологическим оборудованием позволяет сократить стоимость и время подготовки трековых испытаний, а также повысить их качество.

Работа, несомненно, обладает научной новизной, поскольку разработанные в ней методики направлены на решение новой задачи в условиях существующего ракетного трека. Разработанная автором методика расчета конструктивных параметров гидротормоза позволяет повысить эффективность гидродинамического метода торможения. Методика расчета фрикционного торможения позволяет определить режим торможения ракетной каретки и износ фрикционных элементов тормозных устройств, контактирующих с рельсовой направляющей. Вновь введенный критерий качества характеризует тормозные устройства на их соответствие поставленной задаче торможения. Алгоритм применения ряда тормозных устройств разных типов расширяет скоростной диапазон трековых испытаний с сохранением подвижной материальной части.

Выполненная работа обладает практической значимостью. Разработанные методики позволяют рассчитывать конструктивные параметры перспективных тормозных устройств и реализуемые ими режимы торможения на этапах их проектирования, экспериментальной отработки и эксплуатации. Результаты диссертационной работы используются при подготовке и проведении динамических испытаний на ракетном треке ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова».

По теме диссертации опубликовано 20 работ, из них 5 статей в печатных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья Scopus, 5 патентов на полезные модели. Основные результаты диссертационной работы были представлены на восьми международных конференциях и симпозиумах.

В качестве замечаний по содержанию автореферата диссертационной работы следует отметить:

1. Не показано, чем обусловлен уровень тормозной силы, задаваемый для первоначального момента взаимодействия гидродинамического тормозного устройства с водой.

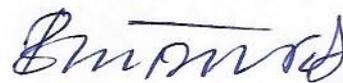
2. По представленному примеру режима фрикционного торможения сложно оценить эффективность данного метода, так как в автореферате не приведены графики развиваемой тормозной силы или скорости ракетной каретки.

Указанные замечания не снижают значимости и общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа Катаева А.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, направленную на решение актуальной и практически важной научной проблемы в области динамики машин.

Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, в частности, пунктам 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), а автор работы Катаев Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин».

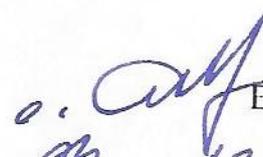
Научный руководитель АО «ГосМКБ «Радуга»
им. А.Я. Березняка», доктор технических наук,
Лауреат Государственной премии РФ



В.Н.Трусов

«05» XII 2025 г.

Первый заместитель генерального директора -
заместитель по НИОКР, главный конструктор
АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка»,
кандидат технических наук, Герой труда РФ



Е.К. Сыздыков

«03» XII 2025 г.

Акционерное общество «Государственное машиностроительное конструкторское бюро
«Радуга» имени А.Я. Березняка»

Адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Жуковского, д. 2а.

Телефон: +7(495) 777-07-20

Факс: +7(495) 777-07-36

Электронная почта: raduga@dubna.ru

Сайт: <https://mkbraduga.ru>