

АО «КОНЦЕРН ВКО «АЛМАЗ-АНТЕЙ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КАЗАНСКОЕ  
ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ  
БЮРО «СОЮЗ»  
(АО «Казанское ОКБ «Союз»)

ул. Дементьева, д. 1, г. Казань, 420036

Телефон: (843) 291-58-04, 291-58-01

Факс: (843) 571-34-88

E-mail: [soyuz@kazan-soyuz.ru](mailto:soyuz@kazan-soyuz.ru)

ОКПО 07544217, ОГРН 1021603884610,

ИНН/КПП 1661008339 / 166101001

05.12.2025 № 59/3528-04

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

[ \_\_\_\_\_ ]

Ученому секретарю

диссертационного совета

24.2.327.13

Московского авиационного

института

Орехову А.А.

125993, г. Москва, Волоколамское  
шоссе, д. 4

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Катаева А.В.

Приложение: Отзыв на автореферат – 2 экз. на 2 л. каждый.

Первый заместитель  
генерального директора



Гильмутдинов М.Ш.

Исп. Иванов С.Н.  
Тел. (843) 591-58-38

Вх. №	01-41606
« 17 »	12 2025 г.
Кол-во листов документа	_____
Приложение	_____

## 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 ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 1.1.7 «Теоретическая механика, динамика машин»

Диссертационная работа Катаева Андрея Владимировича посвящена исследованию методов и средств торможения движущихся по ракетно-рельсовому треку объектов при проведении наземных динамических испытаний.

**Актуальность темы исследования** определена увеличением скорости полета вновь разрабатываемых изделий авиационной и ракетной техники и, как следствие, появлением новых требований к стендам, обеспечивающим их испытания. В настоящее время перед ракетным треком ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» стоит задача по сохранению подвижного испытательного оборудования при проведении испытаний со скоростью от 2 до 4 М.

**Научная новизна и практическая значимость** работы состоит в создании новых методик расчета конструктивных параметров тормозных устройств фрикционного и гидродинамического типа, а также параметров движения ракетной каретки при их использовании. Представленные методики позволяют повысить качество конструкции разрабатываемых тормозных устройств, уменьшить затраты и сократить время их проектирования. Предложен подход по применению совокупности тормозных устройств разных методов торможения для остановки высокоскоростных (более 2 - 3 М) ракетных кареток в условиях ракетного трека. Для оценки энергетической эффективности тормозного устройства на соответствие заданным условиям торможения введен новый критерий качества – коэффициент неравномерности режима.

Выполненная работа обладает практической значимостью. Разработанные методики позволяют рассчитывать конструкционные параметры перспективных тормозных устройств 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».

**Замечания по автореферату:**

– для получения более достоверной оценки эффективности исследуемого гидродинамического тормозного устройства требуется исследовать большее количество конфигураций тормозных устройств на разных скоростных режимах;

- на рисунке 2 не указана сила трения башмаков, также оказывающая влияние на параметры движения ракетной каретки;
- мелкие подписи на рисунке 4 затрудняют восприятие содержания.

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

По теме диссертации были опубликованы 20 научных работ, в том числе 5 статей в журналах из перечня ВАК РФ, 1 статья из перечня Scopus. Результаты работы докладывались и обсуждались на международных конференциях. Диссертационная работа Катаева А.В. актуальна, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. Основное содержание работы соответствует паспорту научной специальности 1.1.7.

Диссертация Катаева Андрея Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям пунктов 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 ее автор Катаев Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин.

Мы, Гильмутдинов М.Ш., Иванов С.Н., даем свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело соискателя.

Первый заместитель  
генерального директора  
АО «Казанское ОКБ «Союз»



Гильмутдинов М.Ш.

Ведущий инженер-конструктор  
АО «Казанское ОКБ «Союз»,  
кандидат технических наук

  
5.12.2025

Иванов С.Н.

Акционерное общество «Казанское опытное конструкторское бюро «Союз»  
Почтовый адрес: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, д. 1  
Телефон: 8 (843) 291-58-04  
Факс: 8 (843) 571-34-88  
Электронная почта: [soyuz@kazan-soyuz.ru](mailto:soyuz@kazan-soyuz.ru)