

**Акционерное общество  
«Российская корпорация ракетно-космического  
приборостроения и информационных систем»  
(АО «Российские космические системы»)**

---

Авиамоторная ул., д. 53, Москва, 111250  
Тел.: (495) 673-95-19, факс: (495) 509-12-00, e-mail: [contact@spacecorp.ru](mailto:contact@spacecorp.ru)  
ОКПО 11477389, ОГРН 1097746649681, ИНН 7722698789, КПП 774850001

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю диссертационного  
совета Д 212.125.12

А.В. Старкову

125993, г. Москва, ГСП-3, А-80,  
Волоколамское шоссе, д. 4,  
Учёный совет МАИ

На Ваш исх. № 604-10-33 от 24.06.2016 г. направляю отзыв на  
автореферат кандидатской диссертации Кутоманова А.Ю.

Директор проектов по созданию НАКУ КА, ИКК  
и информационно-телекоммуникационных систем –  
заместитель генерального конструктора,  
кандидат технических наук

 А.М. Петушков

Исп. Ватутин С.И.  
Тел. (495)673-93-42



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кутоманова Алексея Юрьевича «Метод обеспечения безопасного спуска пилотируемого КА при возникновении нештатной ситуации на любом этапе орбитального полёта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Кутоманова А.Ю. посвящена актуальной теме обеспечения срочного спуска пилотируемого космического аппарата в безопасном районе посадки при возникновении критической аварийной ситуации на борту с минимизацией времени ожидания тормозного импульса.

Решение этой важной для отечественной пилотируемой космонавтики практической задачи стало возможным благодаря умелому применению автором современных достижений в области компьютерной техники, глобальных навигационных систем и электронной картографии, что позволило существенно повысить точность приземления возвращаемого аппарата в безопасных регионах Земли.

Научная значимость работы, по нашему мнению, состоит в разработке методики и нового алгоритма нахождения безопасного варианта спуска с применением современных технологий картографирования для решения задачи баллистического обеспечения срочного спуска пилотируемого КА, что позволяет достаточно точно определить координаты наиболее приемлемой в сложившейся аварийной ситуации прицельной точки приземления.

Практическая ценность работы состоит в том, что исследования автором метода срочного безопасного спуска доведены до готовой к практическому использованию в ЦУПе реализации в виде базы данных возможных районов посадки транспортного пилотируемого корабля и программы выбора наиболее безопасного варианта спуска, на которые получены соответствующие свидетельства о государственной регистрации.

Недостатки работы:

– не рассмотрен вариант подстраховки глобальной навигационной системы путём задействования автономной навигационной системы пилотируемого КА на этапе отсутствия приёма навигационных сигналов глобальной системы из-за плазмообразования при входе в атмосферу;

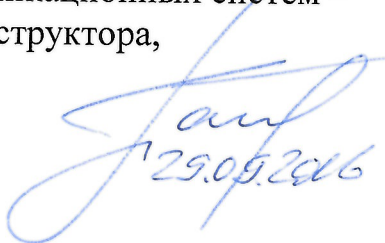
– в автореферате автор делает упор на применение исследованного метода безопасного спуска только в перспективной пилотируемой транспортной системе и не даёт пояснения, почему данный метод не может быть применён на используемых в настоящее время пилотируемых



космических аппаратах путём доработки программного обеспечения их бортового вычислительного комплекса.

В целом, судя по автореферату, диссертация Кутоманова А.Ю. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Сформулированные научные положения и результаты диссертации представляют решение важной научной и практической задачи обеспечения срочного безопасного спуска в критической аварийной ситуации на борту пилотируемого космического аппарата, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Директор проектов по созданию НАКУ КА, ИКК  
и информационно-телекоммуникационных систем –  
заместитель генерального конструктора,  
кандидат технических наук



29.09.2016

Петушков  
Александр  
Михайлович

Ведущий научный сотрудник,  
кандидат технических наук  
старший научный сотрудник



Ватутин  
Сергей  
Иванович

Подписи Петушкова А.М. и Ватутина С.И. заверяю.  
Учёный секретарь НТС  
АО «Российские космические системы»



С.А. Федотов