

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д 212.125.12, ФГБОУ  
«Московский авиационный  
институт (национальный  
исследовательский  
университет) (МАИ)  
Старкову А.В.

---

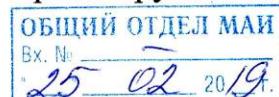
125993 Москва, А-80, ГСП-3,  
Волоколамское ш., д.4.

Отзыв на автореферат диссертации Торреса Санчеса Карлоса Херардо на тему:  
«Методика формирования схемно-технических решений малых автоматических  
космических спускаемых аппаратов», представленную на соискание учёной  
степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный  
анализ, управление и обработка информации (Авиационная и ракетно-  
космическая техника)

Диссертация Торреса Санчеса Карлоса Херардо посвящена исследованию  
подходов к решению проблемы возвращения результатов космических  
экспериментов на Землю с помощью специализированных малых автоматических  
космических спускаемых аппаратов (МАКА). Автор решает задачу выбора  
наиболее рациональных схемно-технических решений для доставки полезной  
нагрузки с результатами исследований и экспериментов, проведенных в  
космическом пространстве на Землю, например, возврат грунта с поверхности  
Луны.

В диссертационной работе рассмотрены особенности проектирования для  
двух вариантов спускаемых аппаратов: с использованием парашютной системы и  
на базе надувного тормозного устройства. Исследовано влияние внешних условий  
на эффективность торможения при спуске в атмосфере Земли. Автором  
сформулированы уравнения движения и проведены численные расчеты основных  
траекторных параметров и тепловых режимов МАКА на всех этапах спуска, для  
разных типов тормозного устройства.

Актуальность диссертационной работы Торреса Санчеса Карлоса Херардо  
несомненна, поскольку в настоящее время в рамках перспективных программ лунных  
и планетарных исследований, в России, в США, и в Европе активно ведется  
разработка научных проектов, предусматривающих посадку космических  
аппаратов на поверхность небесных тел с последующим забором грунта и  
доставкой на Землю.



Научная новизна работы заключается в разработке методических подходов к выбору проектных параметров МАКСА. Автором разработана методика оценки траекторных параметров спускаемого аппарата при неопределенности внешних условий и исходных данных с использованием метода эквивалентных возмущений. Практическая ценность работы заключается, в возможности применения предлагаемого методического подхода для определения проектных параметров МАКСА на ранних этапах проектирования.

Замечания по автореферату:

Одним из выводов работы является возможность использования унифицированной платформы «КАРАТ», для создания малых спускаемых аппаратов. Однако, в автореферате не приведены и не обсуждаются характеристики и возможности этой платформы. Из текста автореферата не ясно, как они соотносятся с проведенными в главах 2 и 3 вычислениями.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Автореферат Торреса Санчеса Карлоса Херардо позволяет заключить, что по актуальности и объему полученных результатов, а также по научной и практической ценности его диссертационная работа полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Торрес Санчес Карлос Херардо, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (Авиационная и ракетно-космическая техника).

Зав. лаборатории КФИ ОКН НИИЯФ МГУ  
д.ф.-м.н.

В.В. Калегаев

  
20.02.2019

Подпись В.В. Калегаева заверяю,

Ученый секретарь НИИЯФ МГУ  
Адрес: 119234, г. Москва,  
Ленинские горы, дом 1, строение 2  
e-mail: klg@dec1.sinp.msu.ru  
тел. +7 (495) 939-1915

Е.А. Сигаева

