



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор

А.С. Савченков

2014 г.



ОТЗЫВ

ОАО «НПО «Молния»

на автореферат диссертации Садретдиновой Эльнары Рамилевны на тему «Метод выбора проектных параметров реактивных пенетраторов для движения в лунном грунте», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 - Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа Садретдиновой Э.Р. посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию реактивных пенетраторов для движения в лунном грунте.

Актуальность темы определяется тем, что в настоящее время российскими и зарубежными разработчиками ракетно-космической техники для исследования внутренней структуры Луны, а также решения различных задач, связанных с образованием скважин в реголите, рассматриваются реактивные пенетраторы с ракетным двигателем. Применение подобных аппаратов на ракетном двигателе твердого топлива обеспечивает требуемый рациональный режим изменения тяговых характеристик и существенно снижает перегрузки в приборном отсеке.

Научной новизной и личным вкладом автора является разработанный метод выбора параметров реактивных пенетраторов для движения в лунном грунте, проведенный анализ состава лунного реголита с целью определения земных грунтов-аналогов и проведенная верификация предложенного метода путем сравнения расчета и экспериментальных данных.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов и списка литературы.

Во введении обосновывается актуальность проведенных исследований, рассматривается их научная новизна и практическая значимость.

В первой главе автором рассматриваются общие вопросы скоростного движения пенетраторов, выбираются земные грунты-аналоги, составляется общая схема запуска реактивного пенетратора в грунта.

Во второй главе приводится методика определения основных зависимостей, которые связывают условия запуска и параметры пенетратора с физико-механическими свойствами грунтов, определяются оптимальные условия запуска пенетратора.

Третья глава посвящена методу выбора проектных параметров, предназначенных для исследования подповерхностных слоев Луны.

В четвертой главе приведено описание испытательного стенда, дается описание проведенных экспериментов и приведены их результаты.

Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований позволяет сделать вывод об удовлетворительной сходимости результатов математического моделирования и результатов испытаний, а также возможности применения разработанного метода выбора проектных параметров пенетраторов при проектировании аппаратов подобного типа.

Полученные в работе результаты целесообразно использовать при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в НИИ и КБ ракетостроения, а также в учебном процессе МАИ.

К недостаткам работы можно отнести:

Из реферата не ясно подходит ли предложенная методика расчета для глубин проникания порядка 100 метров и более. В реферате сказано, что расчет проводился для глубины проникания 10 м. Стоило бы привести в третьей главе работы расчетные данные для разных глубин проникания пенетратора.


Отмеченные недостатки не меняют положительного мнения о диссертации Садретдиновой Э.Р. Содержание, которой соответствует специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации. Главные результаты диссертационной работы докладывались на всероссийских и международных конференциях и опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК.

Оценивая диссертационную работу Садретдиновой Э.Р. в целом, следует отметить, что она является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, связанной с выбором параметров и характеристик реактивных пентраторов для движения в лунном реголите.

Диссертационная работа Садретдиновой Э.Р. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Заместитель Председателя НТС
ОАО «НПО «Молния»,
начальник Проектного отделения,
кандидат технических наук

 Э.Н. Дудар

Член Президиума НТС
ОАО «НПО «Молния», начальник
Центра наземных испытаний и
экспериментальных исследований,
доктор технических наук

 В.П. Тимошенко

125459, г. Москва, ул. Новопоселковая, д. 6

Телефон: (495) 223-5410

e-mail: molniya@npomolniya.ru