



Научно-технический совет

«УТВЕРЖДАЮ»
Исполнительный директор
А.С. Савченков
2014 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заговорчева Владимира Александровича «Метод обоснования технических характеристик многомодульных лунных реактивных пенетраторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 - «Проектирование конструкция и производство летательных аппаратов».

Диссертационная работа Заговорчева Владимира Александровича посвящена поиску методики обоснования технических характеристик перспективных многомодульных лунных реактивных пенетраторов.

Выбранная тематика диссертационной весьма актуальна, т.к. исследование Луны является важным шагом на пути развития современной космической техники. Луна наиболее близкая площадка для отработки новых технических решений и подходов в области изучения и освоения дальнего космоса, а в будущем и использования её ресурсов. Для решения ряда вопросов связанных с доставкой научной аппаратуры в заданную область лунного грунтового пространства и образования скважин в реголите автором выбраны пенетраторы снабженные ракетным двигателем твердого топлива. В работе отмечаются текущие наработки в данном направлении и на основе анализа выявлены присущие недостатки, в частности имеются ограничения по глубине проникания реактивного пенетратора. В целях совершенствования технических характеристик автором предложена многомодульная конструкция реактивного пенетратора, которая позволяет добиться увеличения глубины внедрения при неизменных массо-габаритных параметрах.

В работе приводятся сведения об основных физико-механических свойствах лунного грунта, который является средой для движения реактивного пенетратора, выбираются грунты-аналоги, позволяющие смоделировать условия на Земле, а так же представлена система уравнений, включающая основные силы и моменты, действующие на пенетратор при его движении.

В качестве основной движущей силы пенетратора используется реактивный двигатель на твердом топливе. Автор рассмотрел влияние особенностей функционирования двигателя в лунном грунте на процесс проникания реактивного пенетратора и показал обоснованность предложенной им многомодульной конструкции.

Накопленные в ходе диссертационного исследования информация и аналитические расчёты позволили разработать автору метод обоснования технических характеристик многомодульных лунных реактивных пенетраторов, который представляет практическую ценность и позволяет сократить число вариаций при проектировании и приведет к снижению конечной стоимости реализации.

К недостаткам работы можно отнести то, что полученные расчётные параметры на основе критериев подобия моделируются и сравниваются с экспериментальными данными лишь одного пенетратора, что подтверждает правильность расчёта, но не дает общей картины по разным глубинам проникания в лунный реголит. Впрочем, данный недостаток не снижает общую положительную оценку работы.

Ряд итогов диссертационного исследования опубликован в 3 журналах из перечня ВАК РФ, а так же доложен на 2 научных конференциях, что подтверждает пройденную апробацию работы.

Полученные результаты, новизна и личный вклад автора позволяет сказать, что диссертационная работа Заговорчева Владимира Александровича представляет собой законченное исследование, полностью отвечающее требованиям ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

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. Новопоселковская, д. 6

Телефон: (495) 223-5410

e-mail: molniya@npomolniya.ru