

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»

В диссертационной работе Заговорчева Владимира Александровича поднимается актуальный вопрос улучшения текущих методик проектирования космической техники, а именно пенетраторов - ударных проникающих зондов, внедряющихся в грунт идвигающихся в нем с некоторой скоростью. С их помощью автором предлагается исследовать Луну, ближайший и единственный естественный спутник Земли, к которому в последнее время уделяется всё большее внимание. Расположив на их борту целевую научную аппаратуру, становится возможным получение новых сведений о внутреннем строении Луны, физических и химических параметрах реголита, сейсмической и радиационной активности.

Автором проанализированы существующие работы, в направлении исследования процесса проникания твердых тел в грунты и выработки общих подходов к проектированию грунтовых реактивных пенетраторов различного назначения. На основании предложенных критериев оценки эффективности проведено сравнение и показано, что пенетратор, движущийся за счет реактивной тяги имеет ряд преимуществ по сравнению с другими системами. Характер работы твердотопливной двигательной установки в грунтовом пространстве представляет научный интерес и имеет свою специфику. Показано, что реактивный пенетратор стандартной конструкции имеет ограничения по глубине проникания, т.к. после преодоления некоторой границы будет наблюдаться дозвуковое течение газа в канале, оставляемом после внедрения, и движение остановится. Для возможного устранения данного недостатка автором предложена многомодульная конструкция

лунного реактивного пенетратора, состоящего из набора нескольких шашек твердого топлива, окруженных корпусом с донным и боковыми соплами.

Разработанный метод обоснования технических характеристик многомодульных лунных реактивных пенетраторов имеет законченный вид, основные результаты исследования были опубликованы в журналах из списка ВАК и доложены на конференциях, работа представляет практическую значимость, дополняет существующие методики, может быть использована в качестве рекомендации в производственно-конструкторских организациях.

По представленному материалу можно сделать замечания.

1. Объем автореферата превышает рекомендованную Положением норму.

2. Из автореферата не ясна обоснованность выбора ракетного двигателя твердого топлива в качестве основной двигательной установки пенетратора. Указанные замечания являются рекомендательными, не влияют на общую положительную оценку работы.

В конечном итоге можно сделать вывод, что диссертационная работа Заговорчева В.А. 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».

Заведующий кафедрой
«Ракетные двигатели»
МГТУ им. Н.Э. Баумана,
д.т.н., профессор

Д.А. Ягодников
22.12.2011г.

Д.А. Ягодников

Подпись д.т.н., профессора Ягодникова Д.А. заверяю



Г. МАТВЕЕВ
УПРАВЛЕНИЯ КАДР

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Телефон: (499) 263-6391, (499) 267-4844

e-mail: bauman@bmstu.ru

ТЕЛ. 8499-263 67 69