



Государственная корпорация
по космической деятельности «Роскосмос»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИМЕНИ М.В.КЕЛДЫША»
(АО ГНЦ «Центр Келдыша»)

Онежская ул., д. 8, Москва, Россия, 125438
Тел. +7 (495) 456-4608 Факс: +7 (495) 456-8228
ОКПО 47430587 ОГРН 1217700095667 ИНН/КПП 7743355574 / 774301001
kerc@elnet.msk.ru; https://keldysh-space.ru

12.02.2025 № 001.12 - 13/3

на № 604-10-473 от 17.01.2025

Председателю
диссертационного совета 24.2.327.03,
созданного на базе
Московского авиационного
института (национальный
исследовательский университет)

д.т.н., проф. В.В. Малышеву

Волоколамское шоссе, д. 4, г.
Москва, 125993

Уважаемый Вениамин Васильевич!

Высылаю отзыв на диссертационную работу Полякова Алексея Александровича «Методика выбора проектных параметров гиперскоростных пенетраторов для исследования небесных тел», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Приложение: отзыв в 2-х экземплярах, на 3 листах каждый.

Ученый секретарь

АО ГНЦ «Центр Келдыша», д.т.н.

И.С. Партола

Исполнитель: Ребров С.Г. 8(495)456-64-83

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

13 02 25
«__» __ 20__ г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Полякова Алексея Александровича на тему «Методика выбора проектных параметров гиперскоростных пенетраторов для исследования небесных тел», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Диссертационная работа Полякова Алексея Александровича посвящена поиску новых возможностей в изучении небесных тел, в том числе в качестве источников полезных ископаемых, минералов, летучих соединений, воды. Исследование и поиск полезных ресурсов связаны с анализом грунта на различных глубинах залегания. Поскольку каждый из существующих в настоящее время способов получения информации о грунте с различной глубиной залегания имеет определенные преимущества и недостатки, то для обоснованного выбора характеристик гиперскоростного пенетратора в целях проникания на нужную глубину автор решает задачу минимизации массы внедряемого аппарата. В работе представлены алгоритм и критерии для оценки эффективности проектных параметров при заданной глубине внедрения.

Научная новизна работы заключается в:

- разработке методике и критериев, позволяющих оценивать эффективность проектных параметров гиперскоростного пенетратора;
- разработке алгоритма для оптимизации и принятия решения при выборе проектных параметров гиперскоростных пенетраторов;
- доработке и совершенствовании математических моделей, используемых для описания движения в преграде деформируемого тела;

Полученные в работе результаты имеют практическую значимость, т.к. дополняют существующие методики проектирования, позволяя оптимизировать процесс создания новых образцов внедряемых зондов, что в конечном итоге положительно скажется и на выполнении миссии по исследованию небесных тел в

целом. В плане практической значимости следует отметить, что полученные результаты были использованы акционерным обществом «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина» при проведении перспективных научно-исследовательских работ, а также в работе акционерного общества «Научно-исследовательский институт физических измерений», что подтверждается соответствующими актами о внедрении.

В работе поставлены и решены актуальные научные задачи, имеющиеся публикации и выступления подтверждают апробацию основных результатов работы, структура и ход изложения материала, позволяют судить о цельности и самодостаточности работы.

На защиту автор выносит следующие положения:

1. Анализ особенностей существующих схем пенетраторов для контактных исследований космических объектов с учетом требований выполнения целевых задач.

2. Методика выбора проектных параметров гиперскоростных пенетраторов для исследования небесных тел.

3. Алгоритм выбора оптимальных проектных параметров гиперскоростных пенетраторов.

4. Апробация работоспособности предложенной методики на числовых и экспериментальных примерах.

5. Математический анализ и оптимизация Лунной миссии за счет использования гиперскоростных пенетраторов.

По изложенному в автореферате материалу можно сделать следующее замечание:

- отсутствие расшифровки некоторых принятых сокращений и параметров, а также возможно избыточный объем автореферата;

- в автореферате не приведены данные о сравнении полученных расчетных результатов с отечественными экспериментальными данными, а есть ссылка только на работу А.Тэйта.

Заключение.

Приведенное замечание не снижает общей положительной оценки проделанной работы диссертантом.

Диссертационная работа Полякова Алексея Александровича «Методика выбора проектных параметров гиперскоростных пенетраторов для исследования небесных тел» содержит решение актуальной научной задачи. Диссертация соответствует паспорту специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки), требованиям "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Поляков Алексей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности.

Главный научный сотрудник АО ГНЦ «Центр Келдыша»,

доктор технических наук



Ребров Сергей Григорьевич

rebrov_sergey@mail.ru, +74954566483

Акционерное общество «Государственный научный центр Российской Федерации «Исследовательский центр имени М.В. Келдыша»

125438, Москва Онежская ул., д. 8

kerc@elnet.msk.ru

+7 (495) 456-46-08

Подпись главного научного сотрудника АО ГНЦ «Центр Келдыша»,
д.т.н. удостоверяю:

Ученый секретарь, д.т.н.



И.С. Партола