

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертационной работы**  
**Дудкина Константина Кирилловича**  
**«Контактное измерение плотности внутреннего теплового потока Луны и**  
**теплофизических характеристик лунного грунта», представленной на соискание**  
**учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14**  
**«Теплофизика и теоретическая теплотехника»**

Тема данной работы направлена на продолжение исследований Луны, которая является приоритетом космической политики Российской Федерации в ближайшей перспективе. В настоящее время активно исследуются вопросы образования планет и других космических объектов, отправной точкой этих исследований является геология. Одним из параметров, которые можно измерить являются теплофизические свойства грунта. Их измерение бесконтактное методами достаточно серьезных затруднено. Использование контактных методов приводит к тому, что средства измерения начинают влиять на результаты измерения.

Соответственно актуальность данного исследования, направленного на разработку новых средств и методик измерения ТВХ, не вызывает никакого сомнения, потому что несмотря на всевозможные математические модели, без экспериментальных исследований дефикация невозможно.

В рамках новизны данного исследования, в работе рассмотрена оценка влияния погрешностей, возникающих в результате воздействия конструкции системы измерения, на распределение температуры при измерение теплофизических свойств грунта и внутреннего теплового пояса Луны теплового потока

Кроме этого, предложен новый метод и схема его реализации которая позволяет определять как ТТХ лунного грунта, так и плотность внутреннего теплового потока волны Луны при этом влияние термозонда сведена к минимуму, что подтверждается результатами имитационного моделирования

Применение разработанных технологий и методики в исследовании Луны, позволяет поднять их уровень достоверности, особенно в части подтверждения, используемых математических моделей.

По содержанию представленной работу можно сделать несколько замечаний:

- 1) объём автореферата превышает объём, рекомендованный для авторефератов кандидатских диссертаций;
- 2) из работы не ясно как учитывается и как влияет тепловое сопротивление на стыке грунт-термозонд;
- 3) не ясен тип датчиков температуры предлагаемых для термозонда;

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

06 » 09 2024 г.

4) не ясно не будет ли деформация грунта для установки термомонда; влиять на результаты замеров.

Отмеченные замечания не препятствуют общей положительной оценке результатов, полученных соискателем.

Основные положения и результаты работы апробированы на международных и российских конференциях, семинарах. Они с достаточной полнотой изложены автором в трудах (9 публикаций, во введении указано 8 публикаций), в том числе в 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов докторских и кандидатских работ.

Тематика публикаций соответствует защищаемой работе.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, диссертационная работа Дудкина Константина Кирилловича «Контактное измерение плотности внутреннего теплового потока Луны и теплофизических характеристик лунного грунта» является законченной научно-квалификационной работой, направленной на решение актуальной задачи, имеющей важное научное и прикладное значение. Работа выполнена на высоком уровне и удовлетворяет всем требованиям п.9 Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности **01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»**

И.о. заведующего кафедрой "Авиационной теплотехники и теплоэнергетики",  
к. т. н. по специальности  
05.07.05. – «Тепловые, электроракетные двигатели  
и энергоустановки летательных аппаратов»  
кафедры авиационных двигателей  
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный  
авиационный технический университет»  
(450008, г.Уфа, ул. К.Маркса, 12)

Н.С.Сенюшкин



Подпись *Сенюшкин Н.С.*  
Удостоверяю «*24*» *08* 20 *21* г.  
Начальник отдела документационного обеспечения  
архива *В.В.Рашидов*