

ОТЗЫВ

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

Целью диссертации является разработка методов и схем измерения внутреннего теплового потока Луны и теплофизических свойств лунного грунта, которые необходимо выполнять непосредственно на поверхности Луны. Определение указанных характеристик имеет важное значение для понимания происхождения Луны, ее эволюции, развития теории образования планет солнечной системы. Полученные результаты могут быть использованы при строительстве лунной базы и при проведении мероприятий, связанных с добычей полезных ископаемых на ее поверхности. Учитывая, что имеющиеся данные недостаточны и неточны, тему работы следует признать актуальной.

Важным новым научным результатом диссертации является разработка методов измерения теплофизических свойств и внутреннего теплового потока Луны, позволяющих свести к минимуму погрешности измерения, что подтверждено путем выполнения численного имитационного моделирования. Для выполнения поставленных задач в диссертации предложены две схемы термозондов – разделенный термозонд и термозонд высокого теплового сопротивления. Основной целью их разработки является снижение погрешности измерений за счет полного разделения нагревателей и измерителей температуры, а также за счет исключения влияния конструкции зонда на распределение температуры лунного грунта. Обращаем внимание на исследование теплообмена в полностью изолированной конечной системе с постоянно действующим внутренним источником теплоты. При расчетах такой системы численными методами необходимо четко оговаривать ее размеры и время рассмотрения процесса, так как в изолированной конечной системе сколь угодно больших размеров (размер ограничивается возможностями компьютерной реализации численного метода) при больших временах рассмотрения температура будет неограниченно возрастать. В автореферате указано, что размеры участка настолько велики, что позволяют имитировать бесконечное тело при времени нагрева в течение 10 часов. Анализ результатов проведенных численных исследований позволяет заключить о том, что все поставленные в диссертации задачи решены.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

06.09.2021 г.

В целом диссертация является законченной научной работой, соответствующей специальности 01.04.14. Она соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Дудкин Константин Кириллович, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

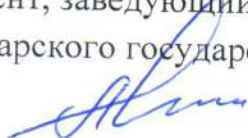
Рецензенты:

Доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой
«Теоретические основы теплотехники и гидромеханика»
Самарского государственного технического университета



Кудинов Василий Александрович

Кандидат технических наук,
доцент, заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика»
Самарского государственного технического университета



Еремин Антон Владимирович

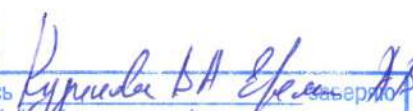
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный технический
университет» 4431100, Россия, Приволжский федеральный округ, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, д. 244

Тел. 8(846)2784300

E – mail: rector@samgtu.ru

« 30 » августа 2021 г.




участник секретарь федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
Ю.А. Малиновская