

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филиппова Глеба Сергеевича
«Математическое моделирование пространственного излучения лучистой
энергии от сложного излучателя»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.05 — «Механика жидкости,
газа и плазмы»

Диссертационная работа Филиппова Глеба Сергеевича «Математическое моделирование пространственного излучения лучистой энергии от сложного излучателя» посвящена разработке метода моделирования сложных излучателей, математической и численной модели для эффективного решения задачи расчёта распределения лучистых потоков в пространстве методом Монте-Карло.

Актуальность работы определяется потребностями бурно развивающейся отрасли механики сплошной среды и совершенствованием методов численного моделирования течения газов и жидкостей. Разработка способов расчёта пространственного распределения потоков лучистой энергии (индикатрисы) от сложных излучателей видимого и инфракрасного диапазонов, а также путей уменьшения их интенсивности, является актуальной для многих областей науки и техники, в частности, при проектировании атмосферных и модульных космических летательных аппаратов (ЛА). Основными источниками излучения ЛА являются нагретые поверхности их корпусов, часто находящиеся в потоке лучистой энергии от внешнего источника, двигатели и истекающие из них струи горячего газа.

Такое внимание к численному моделированию теплообмена, является необходимым условием успешного решения задачи

моделирования распределения теплового излучения тел со сложной поверхностью. Выполненная экспериментальная проверка модели теплообмена позволяет получать точные исходные данные для соответствующего расчёта теплового излучения. Заслуженой автором является личная разработка модели, позволяющей проводить расчёт инфракрасного излучения двигательной установки летательного аппарата.

В целом автореферат дает достаточно полное и всестороннее представление о работе и полностью соответствует требованиям ВАК.

Некоторые замечания:

1. В автореферате не приведены расчёты моделей реальных двигательных установок летательных аппаратов.
2. В работе автор не рассматривает внутренние детали сопла, такие как стабилизаторы, завихрители и т.д., что делает модель менее точной.
3. Ссылки на литературу в работе идут не по порядку.

Тем не менее, указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов. Изложенная методика имеет практическую ценность, а разработанная программа расчёта излучения может быть успешно применена для специальных исследований в области проектирования двигателей летательных аппаратов.

Работа базируется на достаточном количестве примеров, и проведена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждена сравнением с экспериментальными данными.

Заключение

Судя по автореферату, диссертация Филиппова Г.С. представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую всем требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Зав. кафедрой физики ФГБОУ ВПО
московский государственный
университет леса, д.т.н, профессор

Полуэктов Н.П.

Подпись Полуэктова Н.П. заверяю



Полуэктов Николай Павлович, профессор, д. т. н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Московский государственный
университет леса» (ФГБОУ ВПО «МГУЛ»).

141005, Московская обл., г. Мытищи-5, ул. 1-я Институтская, д. 1, МГУЛ,

тел.: +7 (498) 687-35-98, e-mail: caf-physics@mgul.ac.ru