

Отзыв

На автореферат диссертации Викулова Алексея Геннадьевича «Идентификация математических моделей теплообмена в космических аппаратах», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Диссертация Викулова А.Г. посвящена актуальной теме – идентификации математических моделей теплообмена в космических аппаратах, которая может быть применена при экспериментальной отработке космических аппаратов.

Актуальность темы следует из широкого применения методов моделирования в настоящее время при решении практических задач оптимизации экспериментальной отработки тепловых режимов космической техники. Представленная в работе проблема является сложной научной задачей вычислительной теплофизики.

Научная новизна работы определяется следующими результатами:

- предложено уравнение для идентификации параметров граничных узлов термодинамических закрытых технических систем;
- построена методика оценки точности математических моделей теплообмена в системах космического аппарата;
- разработан модифицированный вариационный метод итерационной регуляризации решения задач идентификации;

- получены аналитические выражения неопределенных множителей Лагранжа, входящих в выражение градиента функционала температурной невязки метода итерационной регуляризации;
- разработана комбинированная методика определения параметра регуляризации на основе минимизации сглаживающего функционала и функционала невязки температуры для указанного выше метода;
- получены аналитические выражения параметра регуляризации вариационно-итерационного метода;

Практическая значимость диссертации обусловлена тем, что результаты работы могут быть применены не только при анализе результатов летно-конструкторских испытаний, но и для оптимизации объемов наземных тепловакуумных испытаний космических аппаратов. Эффективность разработанного метода продемонстрирована на примере теплового анализа ряда практических задач.

К автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Не ясно, учитывал ли автор зависимость тепловых сопротивлений ЭВТИ и контурной тепловой трубы от температуры.
2. Из приведенной модели на стр.20 не ясно, учитывал ли автор лучисто-кондуктивный теплообмен по конструкции и переотражение между элементами конструкции.
3. Не ясно, что автор вкладывает в термин термодинамически закрытые технические системы.

Вышеуказанные замечания не снижают высокий уровень диссертационной работы, ее научную и практическую значимость. Автором решена важная научно-техническая задача – разработан и реализован метод идентификации математических моделей теплообмена в космических аппаратах.

Работа соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации, а ее автор Викулов Алексей Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Директор филиала АО «Корпорация
«Комета»-«НПЦ ОЭЖН»



Н.А. Погребский

Начальник сектора, к.т.н.

А.Н. Соколов

Подпись А.Н. Соколова завершено
Секретарь по персоналу  О.В. Стурухин

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Шателена, 7А, филиал АО «Корпорация
«Комета» – «НПЦ ОЭЖН», Тел. +7 (495) 675-22-38, asokolov_kometa@nxt.ru

29.08.2019