



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»

(АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»)

ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009, тел. (846) 955-13-61, факс (846) 992-65-18, E-mail: mail@samspace.ru
ОКПО 43892776, ИНН 6312139922, КПП 997450001.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

генерального директора-

генеральный конструктор, д.т.н.



Равиль Нургалиевич

Ахметов*

«___» _____ 2018 г.

ОТЗЫВ

АО РКЦ «Прогресс»

на автореферат диссертации Басова Андрея Александровича «Децентрализованная бортовая система терморегулирования пассивного типа с автономным управлением», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая тепло-техника»

Последние десятилетия характеризуются существенным увеличением сроков существования космических аппаратов их энерговооруженность. Возрос интерес исследователей к улучшению и модернизации существующих систем терморегулирования, с целью снижения массы и энергопотребления системы, повышения ее надежности.

В диссертационной работе Басова А.А. решается актуальная проблема построения методов и алгоритмов, позволяющих определять область применения интегрированной в конструкцию космического объекта децентрализованной системы обеспечения теплового режима.

Следует подчеркнуть, что в работе использованы современные расчетно-экспериментальные методы исследования, базирующиеся на использовании тепловых математических моделей и анализе, в том числе с использованием результатов летных (натурных) и стендовых испытаний космических объектов. Это позволило автору провести сравнительный многофакторный анализ классической и децентрализованной СОТР и предложить критерии целесообразности использования пассивной децентрализованной СОТР в космических объектах различного назначения, способной выполнять свои функции при отказе борто-

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

23 11 20 18

вых средств управления.

В ходе проведённых исследований соискателем поставлены и решены следующие задачи:

- анализ с использованием тепловых математических моделей целесообразности применения пассивных средств терморегулирования и децентрализации системы;
- оценка влияния на надежность СОТР автономного управления ее элементами и использования децентрализованной структуры;
- разработка критериев целесообразности применения децентрализованной пассивной СОТР с автономным управлением элементами;
- выявление типов космических объектов, для которых эффективно использование пассивных децентрализованных систем.

Басову А.А. с использованием комплексных тепловых математических моделей СОТР различной сложности удалось разработать принципы построения и теплового математического моделирования децентрализованных СОТР пассивного типа. Важным достижением работы является предложенная классификация космических объектов, в составе которых целесообразно рассматривать возможность применения децентрализованной пассивной СОТР. В работе обоснованно сопоставлена взаимосвязь облика КА с выбором СОТР на различных этапах проектирования. Показана совокупность созданных для децентрализованных систем терморегулирования малоразмерных эффективных элементов, обеспечивающих их дальнейшее широкое внедрение в практическую космонавтику.

Отдельно стоит отметить, что результаты диссертационной работы внедрены на космических объектах различного назначения, успешно выполняющих или уже выполнивших целевые задачи. Представленные результаты защищены 7 патентами Российской Федерации, разрабатываемые в диссертации методы и алгоритмы могут найти широкое применение в проектировании перспективных СОТР.

В качестве недостатка автореферата можно отметить следующее, в работе недостаточно полно конкретизированы температурные диапазоны и плотности тепловых потоков определяющих оптимальность применения децентрализованной системы терморегулирования пассивного типа с автономным управлением.

Указанный недостаток носит частный характер и не снижает научной ценности работы. В целом по результатам анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Басова А.А. соответствует требованиям ВАК, определенным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям, а ее автор Басов Андрей Александрович заслужива-

ет присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Заместитель генерального
конструктора по научной ра-
боте, к.т.н.

Максим Владимирович
Борисов**

Зам. Главного конструктора—
зам. начальника отделения,

Александр Ирикович
Китаев***

* - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 955-06-74; e-mail: Ahmetov@samspace.ru

** - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 228-152-10; e-mail:
borisovma@samspace.ru

*** - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 228-58-92; e-mail: kitaev@samspace.ru

Р.Н. Ахметов, М.В. Борисов, А.И. Китаев выражают согласие на включение своих персональ-
ных данных в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических
наук Басова А.А. и их дальнейшую обработку.