



Госкорпорация «Роскосмос»
Акционерное общество
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР имени М.В. ХРУНИЧЕВА»
(АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»)

Новозаводская ул., д. 18, г. Москва, 121309, тел.: 8 (499) 749 99 34, факс: 8 (499) 749 51 24
Тел.: 8 (499) 749 83 43, факс: 8 (499) 142 59 00, e-mail: agd@khrunichev.ru, <http://www.khrunichev.ru>
ОГРН 5177746220361, ИНН/КПП 7730239877/773001001

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Генерального конструктора
КБ «Салют», д.т.н., профессор



А.В. Владимиров

« 12 » 2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации

Белявского Александра Евгеньевича

«Методологические основы проектирования системы обеспечения теплового режима лунной базы», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.5.14. «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»

Содержание диссертационной работы носит фундаментальный характер, представляет собой значительное исследование, связанное с исследованием, разработкой и проектированием системы обеспечения теплового режима (СОТР) лунной базы. Проведённые теоретические и практические исследования, анализ и расчёты проектных параметров агрегатов и СОТР в целом позволяют сформулировать основные результаты и общие выводы, которые можно квалифицировать как теоретическое обобщение и решение научной проблемы разработки методологических основ проектирования СОТР лунной базы, имеющей важное хозяйственное значение.

«12» 12 2023

Экспериментально подтверждённый анализ, разработка новой структурной схемы СОТР лунной базы, предложение новых принципов отвода тепла из модуля лунной базы, разработка новых агрегатов и элементов СОТР, конструктивных решений, позволяющих минимизировать использование аксиальных тепловых труб в условиях лунной гравитации, технико-экономический анализ и обоснование целесообразности использования местных лунных ресурсов при разработке схем и новой элементной базы СОТР лунного модуля, оценка параметров агрегатов и СОТР в условиях параметрической неопределённости определяют методологию решения научно-технической проблемы, связанной с разработкой методологических основ проектирования СОТР лунной базы.

Внедрение полученных соискателем результатов позволит проводить проектирование СОТР лунной базы в специфических условиях лунной среды.

Несомненный практический интерес при проектировании новых изделий ракетно-космической техники представляют рассмотренные в диссертационной работе теплопередающие ленты на основе графита и разработанные с их использованием гибридные излучающие панели.


В качестве замечаний к представленной работе следует отметить:

- 1) В третьей главе автореферата приведены результаты расчётов «удельного суммарного поглощённого РТО излучения», однако не указана величина коэффициента поглощения солнечного излучения (A_s), для которой выполнялись расчёты.
- 2) В четвёртой главе автореферата представлены графики зависимости эффективности ребра гибридного РТО от ширины ребра для различных вариантов толщины графитовой плёнки. Желательно было бы на этом же рисунке привести аналогичный график для традиционного ребра РТО из алюминиевого сплава.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Диссертация «Методологические основы проектирования системы обеспечения теплового режима лунной базы» удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а её автор Александр Евгеньевич Белявский заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.5.14. «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Ведущий конструктор сектора проектирования
и расчётов систем обеспечения
тепловых режимов РН, РБ, КА, к.т.н.
Тел. 8 (499) 749-50-23



06.12.23

Андрей Николаевич
Салов