



Акционерное общество
**«МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ФАКЕЛ»**
имени академика П.Д. Грушина»
ул. Академика Грушина, 33,
г. Химки, Московская обл., 141401
телефон: (495) 575-97-95, (495) 781-05-89
факс: (495) 572-01-33; e-mail: info@mkbfake1.ru
ОКПО 07544915, ОГРН 1025006173664,
ИНН/КПП 5047051923/504701001

Генеральный директор -
Генеральный конструктор
доктор технических наук



В.В. Доронин

10 2023 г.

№ от

На от

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маскайкина В.А. на тему «Формирование проектно-конструкторских решений по созданию средств теплоизоляции для функционирования беспилотных летательных аппаратов в экстремальных температурных условиях Арктики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Указ Президента Российской Федерации № 645 от 26.10.2020 г. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г.» ставит глобальные задачи по созданию нормальных условий круглогодичного функционирования в Арктике во всех сферах жизнедеятельности. Среди задач, указанных в «Стратегической программе», подчеркнута необходимость разработки новых материалов, новой авиационной техники, разработки и внедрения новых инженерно-технических решений, обеспечивающих их устойчивое функционирование в климатических условиях Арктики.

Диссертационная работа посвящена проблеме создания средств теплозащиты для устойчивой работы беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в условиях арктических температур. Решение данной проблемы автор находит в создании конструкции, обладающей, в соответствии с компоновкой БПЛА или его элементов, высокими теплоизоляционными характеристиками.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

17. 10 2023.

В связи с этим **цель диссертации** – формирование проектно-конструкторских решений по созданию средств теплоизоляции для функционирования беспилотных летательных аппаратов в экстремальных температурных условиях Арктики – является **актуальной** и обладает высокой практической значимостью.

Научная задача диссертации состоит в разработке эффективной теплозащиты беспилотного летательного аппарата для обеспечения его работы в условиях арктических температур, включающей в себя определение необходимых теплофизических характеристик материалов, структуры их распределения в конструкции и проектное формирование теплоизоляционной конструкции по установленным принципам получения эффективных показателей теплоизоляции.

В качестве **объекта исследования** автором рассматривается теплоизоляция БПЛА.

Предметом исследования является способ оптимизации распределения элементов конструкции теплоизоляции с различными теплофизическими характеристиками, повышающий ее эффективность.

Достоверность результатов теоретических исследований обеспечивается использованием известных методов решений задач теплопроводности в конструкциях. Теоретические исследования дополнены экспериментальными данными, достоверность которых обеспечена использованием сертифицированной метрологической аппаратуры, предназначенной для проведения термических испытаний.

Автором получены результаты, имеющие **научную новизну и теоретическую значимость**, которые определяются разработкой принципов проектного формирования эффективных теплоизоляционных конструкций в условиях ограничений по геометрическим и массогабаритным параметрам в соответствии с конструкцией и компоновкой элементов БПЛА. Эффективность предложенной многослойной теплоизоляционной конструкции, построенной на разработанных принципах проектного формирования, подтверждается в эксперименте.

Применение полученных результатов исследований позволяет формировать эффективные теплоизоляционные конструкции, оптимальные к использованию в изделиях авиационной техники, эксплуатируемых в условиях пониженных температур, что характеризует **практическую значимость** работы.

По автореферату можно сделать ряд замечаний:

- в тексте автореферата не говорится об особенностях влияния на работоспособность конструкции БПЛА низких температур Арктики по сравнению с другими регионами;

- в автореферате не приведены данные по теплофизическим свойствам предлагаемой составной многослойной теплоизоляционной конструкции;
- в автореферате не показана зависимость эффективности предлагаемой теплоизоляционной конструкции от времени функционирования БПЛА в экстремальных низкотемпературных условиях;
- в автореферате не освещены вопросы определения параметров теплообмена внешней поверхности образцов с воздушной средой в термокамере.

Данные замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы. Полученные результаты исследований представляют интерес и практическую ценность к решению проблемы функционирования БПЛА в условиях пониженных температур.

Диссертация Маскайкина Владимира Андреевича обладает научной и практической ценностью и соответствует паспорту специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Уровень изложенных в автореферате диссертационной работы «Формирование проектно-конструкторских решений по созданию средств теплоизоляции для функционирования беспилотных летательных аппаратов в экстремальных температурных условиях Арктики» результатов и их значимость соответствуют требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Маскайкин Владимир Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Заместитель главного конструктора
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

В.А. Самонов

Ведущий конструктор
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

Ю.В. Конищев

Заместитель начальника проектного отдела,
кандидат технических наук

С.С. Левочкин