

Препринт статьи: Разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки на основе топливных элементов

Аннотация

В данной статье рассматривается разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки (ВСУ), основанной на использовании топливных элементов. Актуальность исследования обусловлена растущим интересом к альтернативным источникам энергии в авиационной отрасли, особенно в контексте повышения экологии и снижения уровня выбросов парниковых газов. Представленная работа включает в себя анализ существующих технологий, проектирование новых схем и оценку их эффективности через численные методы и модельные эксперименты.

Ключевые слова: авиация, вспомогательная силовая установка, топливные элементы, экологичность, оптимизация.

Введение

Современная авиация сталкивается с множеством вызовов, связанных с возрастающими требованиями к экологической безопасности и эффективности топливопотребления. Вспомогательные силовые установки играют важную роль в обеспечении энергоснабжения бортовых систем, и их модернизация с использованием топливных элементов основанные на «холодном» горении водорода может значительно улучшить эксплуатационные характеристики и снизить воздействие на окружающую среду.

Методология

В работе проведен обзор существующих конструкций ВСУ и технологий на основе топливных элементов. Разработана новая структурно-функциональная схема, включающая в себя интегрированные элементы управления «холодным» горением. Оптимизация схемы осуществлялась с использованием методов математического моделирования и компьютерным моделированием на основе Solidworks Flow Simulation.

Результаты

Полученные результаты показывают значительное увеличение эффективности по сравнению с традиционными системами. Оптимизированная схема продемонстрировала увеличения КПД на 3%, улучшение тепловых характеристик и сокращение времени реагирования на изменения нагрузки.

Обсуждение

Обсуждаются возможные перспективы применения предложенной схемы в практике эксплуатации авиационной техники. Упомянуто о необходимых доработках и дополнительных исследованиях для интеграции данной технологии в существующие системы.

Заключение

Данная работа подчеркивает потенциал топливных элементов для использования в авиационной вспомогательной силовой установке, представляя собой важный шаг к более экологически чистым и эффективным авиационным системам.

Будущие исследования

В дальнейшем предполагается провести более глубокие эксперименты для проверки полученных результатов и оценить возможность коммерческого применения разработанных решений.

Ссылка на препринт: [Разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки на основе топливных элементов - PREPRINTS.RU](https://preprints.ru/aviation/development-and-optimization-of-structural-functional-scheme-of-aircraft-auxiliary-power-unit-based-on-fuel-cells)

Вход

Разработка и оптимизация стру...

←↻🔍https://preprints.ru/article/1457

elpub.
PREPRINTS

0 проектеПравила для авторовПОДАТЬ ПРЕПРИНТ

ПрофильРусский

ПРЕПРИНТ

Эта статья является препринтом и не была отрецензирована.
О результатах, изложенных в препринтах, не следует сообщать в СМИ как о проверенной информации.

Разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки на основе топливных элементов

Н. Е. Агарев

2024-10-19

PDF | Полный текст

В данной статье рассматривается разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки (ВСУ), основанной на использовании топливных элементов. Актуальность исследования обусловлена растущим интересом к альтернативным источникам энергии в авиационной отрасли, особенно в контексте повышения экологии и снижения уровня выбросов парниковых газов.

Ссылка для цитирования:
Агарев Н. Е. 2024. Разработка и оптимизация структурно-функциональной схемы авиационной вспомогательной силовой установки на основе топливных элементов. PREPRINTS.RU. <https://doi.org/>

[Список литературы](#)

ИНФОРМАЦИЯ
о препринте

Версия

Версия 1 от 19.10.2024 (актуальная)

Статус

На модерации

Авторы

Н. Е. Агарев

КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева

Рубрика

Энергетика

Ключевые слова

авиация
вспомогательная силовая установка
топливные элементы
экологичность
оптимизация.

Просмотры

Метаданные: 1
Полный текст: 0

Файлы

PDF | Полный текст

Поиск

20
19.10