**Шакиров Марат Зуфарович Метод обеспечения безопасного ресурса регулируемых вертолетных конструкций по условиям усталости**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шакиров Марат Зуфарович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ОБЗОР РЕГУЛИРУЕМЫХ ВЕРТОЛЕТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ЗАДАЧ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ ПО УСЛОВИЯМ

1.1 Современные задачи обеспечения безопасности эксплуатации регулируемых вертолетных конструкций по условиям усталости

1.2 Обзор некоторых типов вертолетных конструкций, содержащих в себе регулируемые элементы

1.3 Анализ результатов стендовых усталостных испытаний регулируемых вертолетных конструкций

1.4 Выводы по главе

ГЛАВА 2 ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛИРУЕМЫХ ВЕРТОЛЕТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

2.1 Результаты дополнительного натурного эксперимента в условиях стендового нагружения

2.2 Описание разработанной конечно-элементной модели установки дополнительного топливного бака

Описание контактного взаимодействия в рамках разработанной конечно-элементной модели

2.4 Валидация разработанной конечно-элементной модели

2.5 Примеры влияния статической составляющей переменной нагрузки на долговечность вертолетной конструкции

2.6 Графоаналитический метод

2,7 Выводы по главе

ГЛАВА 3 ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ УЧЕТА ФАКТОРА ОШИБКИ РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ ОБОСНОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕСУРСА КОНСТРУКЦИИ ПО УСЛОВИЯМ УСТАЛОСТИ

Теоретические основы методологии определения допустимых регулировочных параметров при нормальном законе распределения долговечности конструкции

Теоретические основы методологии определения допустимых регулировочных параметров при законе распределения долговечности конструкции, отличном от нормального закона

Применение численных методов для решения полученных теоретических соотношений

3.4 Алгоритм метода определения параметров для обеспечения безопасного ресурса конструкций с регулируемыми элементами

3.5 Выводы по главе

ГЛАВА 4 ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ К РАСЧЕТУ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛИРОВКИ НАТУРНОЙ КОНСТРУКЦИИ И УТОЧНЕНИЮ ЕЕ РЕСУРСА ПО УСЛОВИЯМ УСТАЛОСТИ

Обзор статистических методов обработки экспериментальных данных

Проверка эмпирических данных долговечностей подвесных топливных баков и длин тяг на соответствие теоретическим законам распределения

Проверка эмпирических данных величин долговечностей подвесных топливных баков на соответствие логарифмически нормальному закону распределения

Проверка эмпирических распределений длин тяг на соответствие нормальному распределению

4.5 Расчет параметров распределения при различных вариантах ошибки и уточнение расчета ресурса натурной конструкции по условиям усталости

4.6 Выводы по главе

ГЛАВА 5 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ К АНАЛОГИЧНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

5.1 Конструкция установки гидробака

5.2 Расчет ресурса с учетом факторов, влияющих на снижение ее величины

5.3 Обработка статистических данных

5.4 Обобщение метода расчета параметров регулировки

5.5 Выводы по главе

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ВВЕДЕНИЕ