Сибагатуллин Радмир Раилевич Самонастраивающийся измеритель температуры газа с коррекцией эталонной модели в составе информационно-управляющей системы газотурбинного двигателя

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Сибагатуллин Радмир Раилевич

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА В СОСТАВЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗАГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

1.1 Тенденция развитии авиационных ГТД

1.2 Класификация авиационных датчиков, предназначенных для измерения температуры газа ГТД

1.3 Типы погрешностей, свойственные авиационным термометрам

1.4 Особенности построения измерителей температуры газа ГТД на основе термопары

1.5 Результаты и выводы по первой главе

1.6 Постановка задач исследования

ГЛАВА2.РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И СТРУКТУРЫ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО САМОНАСТРАИВАЮЩЕГОСЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА В СОСТАВЕ ИУС ГТД

2.1 Разработка требований к точности компенсации инерционности термопары в измерителях температуры газа ГТД

2.2 Разработка алгоритма функционирования и структуры самонастраивающегося измерителя температуры газа ГТД с повышенной помехоустойчивостью

2.3 Анализ предложенной схемы самонастраивающегося измерителя температуры газа ГТД на помехоустоичивость и сравнение с аналогами

2.4 Результаты и выводы по второй главе

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И

СТРУКТУРЫ САМОНАСТРАИВАЮЩЕГОСЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ

2

ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ С КОРРЕКЦИЕЙ ПОГРЕШНОСТИ МОДЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА В СОСТАВЕ ИУС ГТД

3.1 Анализ влияния погрешности эталонной модели на качество измерения температуры газа ГТД

3.2 Разработка алгоритма функционирования и структуры измерителя с коррекцией влияния погрешности модели температуры газа ГТД на динамическую точность измерения

3.3 Настройка схемы помехоустойчивого самонастраивающегося измерителя с коррекцией погрешности модели температуры газа

3.4 Анализ характеристикразработанного самонастраивающегося измерителя температуры газа в составе ИУС ГТД

3.5 Результаты и выводы по третьей главе

ГЛАВА 4.ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА РАБОТЫ РАЗРАБОТАННОГО САМОНАСТРАИВАЮЩЕГОСЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА В СОСТАВЕ ИУС ГТД

4.1 Анализ влияния характеристик разработанного СНС измерителятемпературы газа ГТД на качество переходных процессов в составе ИУС ГТД

4.2 Сравнительный анализ ИУС ГТД с разработанным СНС измерителем температуры газа и штатной структуры САУ турбовального двигателя

4.3 Программное обеспечение для реализации предложеннойструктурной схемыСНС измерителя температуры газа в составе ИУС ГТД

4.4 Реализация предложенных алгоритмов работы СНС измерителя температуры газа ГТД в микропроцессорном исполнении

4.5 Результаты и выводы по четвертой главе

4.6 Практическая значимость результатов

4.7 Внедрение результатов, полученных в работе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А - ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ СИ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б- ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ НА АССЕМБЛЕРЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ В - ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МИКРОКОНТРОЛЛЕРА 1986ВЕ1Т

ПРИЛОЖЕНИЕ Г - ОПИСАНИЕ СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВУХМЕРНОЙ ИУС ГТД С СЕЛЕКТОРОМ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д - МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

ПРИЛОЖЕНИЕ Е - МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ