**Бахирев Иван Владимирович Адаптивное управление газотурбинными установками при производстве электроэнергии с учетом возмущений в электрической системе**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Бахирев Иван Владимирович

Список применяемых сокращений

Введение

Глава 1. Проблема качества вырабатываемой электроэнергии на электростанциях с конвертированными газотурбинными установками

1.1. Процесс производства электроэнергии на электростанциях с конвертированными газотурбинными установками

1.2. Газотурбинная установка как объект управления

1.3. Анализ принципов реализации традиционных САУ ГТУ для ГТЭС

1.4. Современные тенденции развития адаптивного управления и перспективы его применения в электроэнергетике

1.5. Выводы по первой главе

Глава 2. Разработка системы адаптивного управления

2.1. Математическое описание метода адаптивного управления с эталонной моделью

2.2. Математическое описание беспоискового метода идентификации в реальном времени

2.3. Структура адаптивной САУ ГТУ

2.4. Выводы по второй главе

Глава 3. Программная реализация адаптивного управления

3.1. Алгоритм построения подсистемы адаптации

3.2. Программный моделирующий комплекс «КМЭС»

3.3. Модули адаптивного управления

3.4. Программный комплекс предварительной настройки модулей

3.5. Выводы по третьей главе

Глава 4. Сравнительный анализ методов адаптивного управления

4.1. Первичная проверка

4.2. Вторичная проверка

4.3. Выводы по четвертой главе

Заключение

Список использованной литературы

Приложение А Результаты расчетов постоянных времени турбокомпрессора и свободной турбины

Приложение БСтатические характеристики газотурбинной установки

Приложение ВАкт внедрения результатов кандидатской (диссертационной) работы Бахирева Ивана Владимировича (АО «ОДК-Авиадвигатель»)

Приложение ГАкт внедрения результатов кандидатской (диссертационной) работы Бахирева Ивана Владимировича в учебный процесс

Список применяемых сокращений

АСУ - автоматизированная система управления;

БАИАМ - беспоисковый алгоритм идентификации с адаптивной моделью;

ГТД - газотурбинный двигатель;

ГТУ - газотурбинная установка;

ГТЭС - газотурбинная электростанция;

НМ - настраиваемая модель;

ПМК - программный моделирующий комплекс;

ПН - параметрическая настройка;

ПНИПУ - Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

САУ - система автоматического управления;

СГ - синхронный турбогенератор;

СН - сигнальная настройка;

СО - симметричный оптимум;

СТ- свободная турбина;

ТК - турбокомпрессор;

ТТВД - турбовентиляторный двигатель;

ТЭЦ - теплоэлектроцентраль;

ЭВМ - электронная вычислительная машина;

ЭМ - эталонная модель;

ЭЭС - электроэнергетическая система.