Бай Юлий Дмитриевич Оптимизация объемов и мест подключения ветроэнергетических установок на основе оценки вероятностных характеристик параметров установившегося режима электроэнергетических систем

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Бай Юлий Дмитриевич

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЗОР И АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ И МЕСТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК, ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Детерминированные и вероятностные методы определения оптимальных объемов и мест подключения ветроэнергетических установок

1.2. Целевые функции и технико-экономические показатели эффективности

1.2. Случайные величины и случайные события

1.3. Вероятностные характеристики параметров режима

1.4. Проблема аналитического решения многомерных задач

1.5. Применимость методов численного формирования полных вероятностных характеристик параметров ЭЭС

1.6. Стохастическое поведение ветра. Вероятностные характеристики ветроэнергетических установок

1.7. Аппроксимация закона распределения ветра

1.8. Оценка закона распределения ветра. Применение критериев согласия

1.9. Выводы по первой главе

2. МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ЭЭС

2.1. Разработка методики

2.2. Предлагаемое решение проблемы формирования вероятностных характеристик многомерных функциональных зависимостей

2.3. Верификация методики

2.4. Выводы по второй главе

3. ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ЭЭС С ВЭУ

3.1. Постановка задачи расчета установившегося режима

3.2. Расчет установившегося режима с использованием разработанной методики повышения достоверности формирования вероятностных характеристик

3.3. Подготовка исходных данных ВЭУ

3.4. Выводы по третьей главе

4. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ И МЕСТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЭУ

4.1. Используемые программные средства моделирования

4.2. Описание используемых тестовых схем

4.3. Формирование ЗРВ входных параметров ЭЭС

4.4. Расчет установившегося режима

4.5. Расчет установившегося режима схемы IEEE-14

4.6. Расчет установившегося режима схемы IEEE-57

4.7. Входные временные ряды ветра

4.8. Аппроксимация временных рядов ветра

4.9. Подготовка исходных данных ВЭУ

4.10. Расчет установившегося режима с ВЭУ

4.11. Расчет установившегося режима IEEE-14 с ВЭУ

4.12. Расчет установившегося режима IEEE-57 с ВЭУ

4.13. Выводы по четвертой главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение А. Вероятностные параметры потерь мощности (IEEE-14)

Приложение Б. Вероятностные параметры потерь мощности (IEEE-57)

Приложение В. Патенты на изобретения

ВВЕДЕНИЕ