**Батуева Дарья Евгеньевна Повышение энергоэффективности электротехнического комплекса с автономным питанием на основе прогноза энергопотребления с учетом влияния климатических условий**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Батуева Дарья Евгеньевна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ ВДЭС В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

1.1 Проблемы электросетевых комплексов в Арктике и на территориях Крайнего Севера

1.2 Анализ отечественного и зарубежного опыта эксплуатации ВЭС в экстремальных условиях

1.3 Возможности и ограничения электроснабжения электротехнических комплексов с использованием ВЭУ и ДГУ

1.4 Анализ публикаций по вопросам прогнозирования энергопотребления и работы ветродизельных комплексов

1.5 Определение внешних климатических факторов, влияющих на работу ВДЭС

1.6 Анализ исходных данных объекта

1.7 Особенности электротехнического комплекса и состав оборудования

1.7.1 Анализ схемы энергоснабжения до модернизации

1.7.2 Схема электроснабжения

1.7.3 Основное и вспомогательное оборудование ВЭУ

1.7.4 Технические характеристики оборудования

1.8 Расчет показателей нагрузки

1.9 Принцип работы электротехнического комплекса

1.10 Цели и задачи диссертационной работы

1.11Выводы по Главе

ГЛАВА 2 АНАЛИЗ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ВЕТРОДИЗЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА ББА

2.1 Выбор методики прогнозирования энергопотребления объекта

2.2 Анализ и подготовка исходных данных генерации электроэнергии для анализа методом ББА

2.3 Анализ SSA разложения для ВЭУ и ДЭС

2.3.1 Анализ выработки ВЭУ

2.3.2 Анализ ДЭС

2.3.3 Анализ влияния климатических факторов

2.4 Сравнение результатов анализа исходных временных рядов

2.5 Восстановление отсутствующих данных

2.6 Методика построения прогноза энергопотребления

2.7 Выводы по Главе

ГЛАВА 3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ARMA

3.1 Проверка временного ряда на стационарность и нормальность распределения

3.1.1 Описательная статистика

3.1.2 Тест Дики-Фуллера

3.1.3 Преобразование Бокса-Кокса

3.2 Разработка модели прогнозирования энергопотребления

3.2.1 Анализ моделей для построения прогноза

3.2.2 Модель ARMA

3.3 Анализ и оценка модели

3.4 Выводы по Главе

ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

4.1 Внедрение прогноза энергопотребления в электротехнический комплекс

4.2 Замена ДГУ

4.3 Критерии эффективности

4.3.1 Эффективность использования ДЭС

4.3.2 Отключение и включение нагрузки по приоритету

4.4 Перспективы развития темы

4.5 Выводы по Главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А Результат интеллектуальной собственности