

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные проблемы энергосбережения в электроприводе»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Синтез систем автоматического управления электроприводами
Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.1: Анализирует на основе информационных технологий режимы работы электроприводов объектов профессиональной деятельности;
- ПК-3.1: Систематизирует и анализирует научно-техническую информацию по ведению режимов объектов профессиональной деятельности;
- ПК-3.2: Формулирует предложения по совершенствованию систем автоматического управления электроприводами;
- ПК-5.2: Анализирует научные данные и результаты экспериментов в области управления электроприводом;
- ПК-5.4: Осуществляет руководство НИР по модернизации систем электропривода;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Современные проблемы энергосбережения в электроприводе» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Тенденции развития и подходы к энергосбережению в электроприводе. Применение информационных технологий для управления электроприводами.. Энергетический канал электропривода. Структура энергетического канала электропривода. Применение информационных технологий в электроприводе..

2. Анализ энергетики установившихся режимов объектов профессиональной деятельности. Переменные потери для двигателей постоянного тока (ДПТ) и асинхронных двигателей (АД). Потери мощности в передачах электропривода на основе систематизации и обработки научно-технической информации..

3. Энергетика переходных процессов электропривода. Предложения по совершенствованию систем автоматического управления (САУ) электроприводами.. Потери энергии при пуске и при различных способах торможения. Разработка предложений по совершенствованию САУ электроприводами..

4. Расчет мощности и выбор электродвигателей и преобразователей.. Методы выбора и проверка асинхронного двигателя. Особенности проверки двигателей по нагреву при различных тепловых режимах. Задачи и перспективы задания отечественных электродвигателей нового поколения для частотно-регулируемого электропривода на основе анализа научно-технической информации..

5. Основные типы регулируемых асинхронных электроприводов и их энергетические показатели.. Энергетические показатели электропривода в статических режимах, в динамических режимах пути их улучшения. Системы электроприводов ТПН-АД. Системы электроприводов ППЧ-АД..

6. Пути снижения энергопотребления в установившихся режимах работы регулируемых асинхронных электроприводов. Оптимизация потерь в системах ТПН-АД, ППЧ-АД.. Мощность потерь в системах ТПН-АД, ППЧ-АД. Реактивная мощность регулируемых асинхронных электроприводов. Потери энергии, связанные с передачей реактивной мощности. Средства и способы её компенсации..

7. Проблемы обеспечения электромагнитной совместимости электропривода. НИР и ОКР.. Обеспечение электромагнитной совместимости преобразователей частоты с электроснабжения. Электромеханическая и энергетическая совместимости промышленного электропривода. Анализ научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ с целью обеспечения

энергоэффективности электропривода..

8. Примеры энергосбережения средствами электропривода в различных установках..

Энергосберегающий электропривод вентиляторных и насосных установок. Энергосберегающий электропривод подъемно-транспортных установок..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ЭиАЭП

Т.М. Халина

Проверил:
Декан ЭФ

В.И. Полищук