

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ТИПОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Аннотация

Дисциплина "Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов" предназначена для студентов 5-го курса, обучающихся по специальности 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов".

Цель освоения дисциплины

Усвоение физических свойств рабочих механизмов и их взаимосвязи с автоматизированным электроприводом, получение представления о современных комплектных электроприводах, о проектировании и моделировании автоматизированных электроприводов различных механизмов; изучение способов анализа и проектирования современных энергосберегающих комплектных систем электропривода различных механизмов, оценки качества процессов управления для реализации заданного технологического процесса, современных программных средств для типовых электроприводов рабочих механизмов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 150 часов.

Содержание дисциплины

Понятие рабочей машины и механизма; классификационные признаки; электропривод механизмов непрерывного действия с постоянной, с переменной по времени и по скорости нагрузкой. Нагрузочные диаграммы, оптимальные системы регулирования; вопросы экономии электрической энергии. Электропривод механизмов позиционного типа; промышленная реализация и номенклатура комплексных электроприводов. Тиристорные и транзисторные электроприводы постоянного тока. Электроприводы переменного тока с преобразователями частоты на базе инверторов напряжения и тока, с преобразователями частоты с непосредственной связью. Каскадные схемы, машины двойного питания, тиристорные преобразователи напряжения. Электроприводы с синхронными и вентильными двигателями; типовые системы регулирования и ограничения координат в комплексных электроприводах и системах автоматизации. Типовые конструктивные решения; контроль и диагностика; надежность; резервирование; наладка электропривода.

Основная литература

1. Белов М.П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов: Учебник для вузов / М.П. Белов, В.А. Новиков, Л.Н. Рассудов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 576 с.
2. Белов М.П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов: Учебник для вузов / М.П. Белов, В.А. Новиков, Л.Н. Рассудов. – 3-е изд., доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 584 с

3. Онищенко Г.Б. Автоматизированный электропривод промышленных установок / Г.Б. Онищенко, М.И. Аксенов, В.П. Грехов и др. / Под ред. Г.Б. Онищенко. – М.: РАСХН, 2001.- 421 с.

Дополнительная литература

1. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г.Г. Соколовский. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. -272 с.
2. Фираго Б.И., Регулируемые электроприводы переменного тока /Б.И. Фираго, Л.Б. Павлячик – Мн.: Техноперспектива, 2006. – 363 с.
3. Ключев В.И. Теория электропривода: Учеб. для вузов. – 2 – е изд. перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2001. – 704 с..

Справочная и нормативная литература

1. Правила устройства электроустановок / Минэнерго РФ. – М.: Энергоатомиздат, 2009. – 320 с.
2. Справочник по автоматизированному электроприводу / Под ред. В.А. Елисеева и А.В. Шинянского. – М.: Энергоатоиздат, 1983. – 616 с.
3. Вешеневский С.Н. Характеристики двигателей в электроприводе / С.Н. Вешеневский. – М.-Л.: Энергия, 1977. – 432 с.

Интернет ресурсы

1. www.allfa-privod.ru/buduschee-avtomatizirovannogo.
2. www.v-itc.ru/electrotech/2006/01/.../2006-01-01.pdf