

# ЭЛЕКТРОПРИВОД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

## Аннотация

Дисциплина "Электропривод в современных технологиях" предназначена для студентов 4-го курса, обучающихся по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника" (профиль 140400.62-10 "Электропривод и автоматика").

### Цель освоения дисциплины

Усвоение физических свойств рабочих механизмов и их взаимосвязь 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.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 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](http://www.allfa-privod.ru/buduschee-avtomatizirovannogo).
2. [www.v-itc.ru/electrotech/2006/01/.../2006-01-01.pdf](http://www.v-itc.ru/electrotech/2006/01/.../2006-01-01.pdf)