

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКУПЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ В ЦЕПЯХ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Н. В. КОМЛЕВ

Научный руководитель А. С. ТРЕТЬЯКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Разрабатываемый лабораторный комплекс предназначен для выполнения лабораторных работ по дисциплинам:

- «Электрический привод»;
- «Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств»;
- «Теория электропривода».

Разрабатываемый лабораторный комплекс позволит проводить следующие типы работ:

- исследование двигателя постоянного тока с независимым возбуждением (ДПТ НВ) при питании от нерегулируемого источника питания постоянного тока;

- исследование двигателя постоянного тока с независимым возбуждением (ДПТ НВ) при питании управляемого выпрямителя (УВ);

- исследование системы «УВ – ДПТ НВ» во всех квадрантах;

- регулирование скорости ДПТ НВ изменением напряжения на якоре;

- регулирование скорости ДПТ НВ изменением напряжения на якоре и ослаблением магнитного потока в обмотке возбуждения;

- настройка регуляторов контуров регулирования тока и скорости при работе системы «УВ – ДПТ НВ»;

- исследование энергетических режимов работы системы «УВ – ДПТ НВ» во всех квадрантах.

Комплекс позволит исследовать цифровые четырехкватранные электроприводы постоянного тока мощностью более 5 кВт с возможностью рекуперации энергии в сеть: Mentor MP45A4R и PLX15.

Данный комплекс предназначен для выполнения вышеуказанных типов работ как в ручном, так и в автоматическом режиме. В качестве лабораторного комплекса для учебных лабораторий он может эксплуатироваться в соответствии с расписанием лабораторных занятий.

Проектируемый лабораторный стенд предназначен для использования в условиях сухих помещений с малой концентрацией пыли. Электрооборудование, применяемое в нем, должно соответствовать климатическому исполнению У (умеренный климат) либо УХЛ (умеренно холодный климат).

Предполагается, что комплекс должен быть мобильным, с быстрым подключением и отключением электромашиного агрегата, а также развертывания персонального компьютера со всей необходимой периферией для исследования динамических режимов работы ДПТ НВ.