

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ

А. С. ТРЕТЬЯКОВ, Р. Я. ДАВЛЕТБАЕВ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При подготовке молодых специалистов особое внимание необходимо уделять прививанию им основных навыков работы с современным оборудованием, используемым сегодня в промышленности. Для достижения данной цели в настоящий момент идет постепенная модернизация материально-технической базы лаборатории «Теория электропривода» кафедры «Электропривод и АПУ» Белорусско-Российского университета.

Цель данной работы – создание лабораторного комплекса по исследованию преобразователей частоты. В качестве силовых преобразователей используются преобразователи частоты производителей Lenze, Овен, и Yaskawa мощностью до 5 кВт. В качестве испытуемого электродвигателя выступает общепромышленный асинхронный электродвигатель мощностью 3 кВт, который нагружается с помощью двигателя постоянного тока. Цепь якоря нагрузочной машины замкнута на активное сопротивление и регулирование момента нагрузки происходит по цепи обмотки возбуждения.

Данный стенд позволяет исследовать конструкцию и принцип работы преобразователей частоты, законы частотного управления, различные способы управления преобразователями, в том числе удаленно. При дистанционном способе управления используется персональный компьютер со специализированным программным обеспечением, позволяющим настроить и запустить преобразователь.

Также заложена возможность снятия и исследования сигналов токов и напряжений на входе и выходе преобразователей.

Любой преобразователь можно настроить и запустить разными способами. Например, преобразователь частоты производителя Lenze имеет три сменных пульта, позволяющих управлять непосредственно с самого кнопочного пульта, через wi-fi или по интерфейсу USB. Преобразователь частоты производителя Овен имеет кнопочный пульт, и управление по wi-fi. Преобразователь производителя Yaskawa имеет множество современных интерфейсов для местного и дистанционного управления. Особенностью данного преобразователя является уникальность его архитектуры. Он относится к типу матричных преобразователей со своими законами управления силовыми ключами.

На данный момент комплекс собран и проходит настройку и обкатку. В качестве дальнейшего его развития планируется добавить рекуперативные модули производителя Yaskawa для изучения рекуперации энергии в сеть.