

Сервоприводы и частотно-регулируемые приводы в системах автоматизации

Новичихин Р.В., Лешкевич О.М., Игнатик Д.В., Константинов Д.В.
Белорусский национальный технический университет

В современных системах промышленной автоматизации все большее место занимают сервоприводы и частотно-регулируемые приводы. К сожалению, в русскоязычной учебной и технической литературе практические аспекты работы с этими приводами должным образом не представлены. На кафедре «Робототехнические системы» БНТУ подготовлены методические материалы и лабораторная база, позволяющие восполнить этот пробел.

Разработан учебно-методический комплекс, включающий теоретический курс, практические и лабораторные работы для изучения и практического освоения современных сервоприводов и частотно-регулируемых приводов. За основу лабораторной базы приняты технические средства управления и программное обеспечение фирмы Mitsubishi Electric.

Теоретическая часть оформлена в виде отдельного раздела курса лекций по дисциплинам «Автоматизированный электропривод» и «Электропривод промышленных роботов и робототехнических комплексов». Тематика практических и лабораторных работ соответствует образовательным стандартам РБ нового поколения по специальностям кафедры.

Учебный стенд для лабораторных работ по изучению сервоприводов построен на базе приводов серий MR-J3A и MR-J3B, которые управляются аналоговыми или цифровыми сигналами программируемого логического контроллера модели FX3U. К данной работе прилагается листинг программы (с детальным её описанием), которую отработают приводы.

Учебный стенд для лабораторных работ по изучению частотно-регулируемых приводов построен на базе трехфазного асинхронного двигателя, преобразователя частоты серии FR-A700 и энкодера.

В состав обоих стендов входит персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением фирмы Mitsubishi Electric.

В процессе освоения курса студенты изучают устройство и принцип действия приводов, приобретают навыки по их настройке и исследованию (настройка фильтров подавления резонансных колебаний, съем статических и динамических характеристик в реальном времени и пр.).