

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.285-286, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ТЕОРИИ И СИСТЕМАМ
УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ»**

Бабко Л.В., Строганов Р.П.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

При подготовке специалистов в области управления в связи с усложнением задач, решаемых системами управления, наблюдается существенный разрыв между теоретической подготовкой студентов и практическими навыками, необходимыми для реализации таких систем. Опыт подготовки специалистов по управлению техническими системами на базе интеллектуальных технологий на кафедре автоматики и вычислительной техники СПбГПУ показывает, что использование стандартных вычислительных и моделирующих пакетов программ типа Matlab, Simulink и других не может полностью решить эту задачу на этапе обучения по бакалаврским и инженерным программам.

В связи с этим на кафедре создана специализированная лаборатория, позволяющая реализовать в режиме «полунатурных» испытаний исследование как элементов, так и систем управления в целом. Этот режим предусматривает создание условий, при которых сохраняется реальная (цифровая) природа управляющего устройства, а объекты представляются своими (обычно математическими) моделями. В этом случае многие существенные элементы реальных систем непосредственно присутствуют в исследовании. К числу таких элементов относятся режим реального времени, наличие реальных устройств связи с объектом (УСО), таких как АЦП и ЦАП.

Для решения задач «полунатурных» испытаний создан специализированный пакет Labku, позволяющий изучать вопросы сбора и первичной обработки информации, влияние эффектов квантования, особенностей управления систем с промышленными регуляторами в контуре прямого цифрового управления, систем программно-логического управления, систем оптимального управления и т.д.

Технической основой лаборатории являются модифицированные персональные компьютеры, дополненные платой УСО фирмы L-card. Модели объектов реализуются на аналоговых вычислительных комплексах АВК.

Как показал пятилетний опыт проведения занятий, применение такого подхода к проведению занятий существенно улучшает понимание студентами проблем создания современных систем компьютерного управления.