

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.294-295, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРАКТИКУМА «ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЯЭУ»

Кудряков Н.Н.

Институт ядерной энергетики (филиал) СПбГПУ

в г. Сосновый Бор

Очевидным недостатком существующих базовых дисциплин подготовки специалистов для АЭС является ограничение их предметной области определением проектных статических характеристик технологических систем АЭС.

Представляется актуальной постановка учебного курса по изучению динамики переходных процессов. Предварительно этот курс можно обозначить как «Динамика и управление ЯЭУ». Особенно актуальной представляется постановка расчетно-лабораторного практикума. Итогом изучения предмета должна стать курсовая работа по исследованию заданного переходного режима ЯЭУ.

Основным методическим решением при изучении предмета является самостоятельная работа студентов. При этом актуализируются и связываются в систему ранее полученные знания по целому ряду дисциплин – гидравлики, термодинамики, ядерной физики и нейтронной кинетики, вычислительной математики. Системообразующим фактором оказывается получение навыка построения математических моделей явлений различной физической природы и реализация их на ПЭВМ.

В Сосновоборском филиале СПбГПУ в рамках курса «Автоматизированные системы управления» ведется разработка такого практикума. В осеннем семестре 2002-2003 учебного года студентам 5 курса предложены для реализации на ПЭВМ модели теплогидравлики КМЩ РБМК-1000 и барабана-сепаратора. Варианты отличаются начальными условиями и характером вносимых возмущений. В весеннем семестре на основе этих работ выполняется курсовая работа по изучению работы основных регуляторов энергоблока РБМК-1000. В рамках дипломного проектирования начата разработка учебно-исследовательской модели динамики реактора ВВЭР-640, работающего в режиме суточного регулирования нагрузки.

Основным результатом внедрения практикума по моделированию динамики ЯЭУ предполагается формирование и закрепление у студентов понимания физических принципов эффективного и безопасного управления.