
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАБОТЕ АЭС

М.С. Барановская

МИУ, учетно-финансовый ф-т, 4-й курс

*Науч.рук.: Н.И. Воюш,
ст. преподаватель*

Для Беларуси – страны, имеющей динамичную экономику и в то же время испытывающей острую нехватку собственных топливно-энергетических ресурсов, развитие атомной энергетики имеет стратегическое значение в обеспечении энергетической безопасности и экономической независимости. Строительство собственной атомной электростанции позволит снизить зависимость от импорта энергоносителей и обеспечить республику относительно дешевой электроэнергией.

В феврале 2008 г. в Беларуси начала работу миссия МАГАТЭ по вопросам обучения персонала для будущей АЭС. Принято решение о формировании национальной системы подготовки специалистов для ядерной энергетики.

Специалистов для АЭС обучают в ведущих вузах страны. Так, в Белорусском национальном техническом университете ведется подготовка кадров для строительства в энергетической сфере. В Белорусском государственном университете специалисты для АЭС обучаются на физическом факультете. В Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники готовят кадры для работы в системе управления и безопасности атомной станции. В перспективе в учебных заведениях республики появятся новые специальности в сфере атомной энергетики.

Один из методов подготовки специалистов – имитационное моделирование основных процессов в работе АЭС. В образовании имитационное моделирование призвано заменить быстро устаревающие лабораторные комплексы, в которых протекают технологические процессы и которые занимают много места, а главное дорого стоят. Имитационная модель АЭС позволит наглядно продемонстрировать все протекающие процессы работы станции. Даст возможность инженерам смоделировать ситуации, когда могут возникнуть аварии либо сбои на станции и варианты для устранения таких ситуаций.

Цель имитационного моделирования состоит в воспроизведении поведения исследуемой системы на основе результатов анализа наиболее существенных взаимосвязей между ее элементами или, другими словами, разработке симулятора исследуемой предметной области для проведения различных экспериментов.

Моделирование технологического процесса с использованием SCADA-системы позволит в дальнейшем использовать данные, получаемые непосредственно от технологического объекта, вместо данных, получаемых от модели, либо использовать одновременно оба источника данных для проверки модели.

В данной работе используется инструментальная система TRACE MODE 6, которая предназначена для автоматизации промышленных предприятий, энергетических объектов, интеллектуальных знаний, объектов транспорта, систем энергоучета и т.д. В интегрированной среде разработки TRACE MODE 6 возможна разработка комплекса лабораторных работ на основании проекта «АЭС-2006», по которому будет строиться белорусская АЭС. «АЭС-2006» – это типовый проект российской атомной станции нового поколения «3+» с улучшенными технико-экономическими показателями.

Конфигурация рабочих станций и имеющиеся ограничения в интегрированной среде TRACE MODE позволяет использовать данную среду для разработки лабораторных практикумов в аудиториях 2-28, 2-40 Минского института управления и соответственно может использоваться в подготовке специалистов инженерных специальностей в рамках курса «Теория автоматизированного управления», «Физика» и т.д.