

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.306-307, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ В СИСТЕМЕ MATHCAD ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Тарасов А.В., Куликова Г.Г., Струков М.А.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Кафедра Атомные и тепловые энергетические установки (АиТЭУ) Энергомашиностроительного факультета на протяжении более 30 лет ведет подготовку специалистов по специальностям Тепловые электрические станции (направление Теплоэнергетика) и Атомные электрические станции и установки (направление Техническая физика). Накоплен большой опыт, как по теоретической подготовке, так и практической подготовке студентов по этим специальностям.

В последние 5 лет большое распространение получили программные продукты, позволяющие практически без подготовки или при базовой подготовке по принципам программирования производить инженерные и научные расчеты. К таким программным продуктам в первую очередь относятся пакеты Mathcad и MATLAB, обладающие мощными математическими и графическими возможностями для решения комплексных задач, связанных с эксплуатацией оборудования атомных и тепловых электрических станций. Эти системы позволяют студентам работать не с «черным ящиком» программы, в которую вводятся исходные данные и итогом работы является таблица результатов, а с открытым процессом моделирования физических явлений в энергетической установке. То есть студент сам может по желанию упрощать или уточнять математическую модель процесса до требуемого уровня и полностью нести ответственность за полученные результаты. В этом случае не возникнет ситуация, когда студент в ответ на замечание преподавателя об абсурдности результатов расчетов отвечает: «А программа так посчитала».

Для обучения студентов по специальным дисциплинам (в том числе и самостоятельного) на кафедре АиТЭУ подготовлены и успешно применяются обучающие программы-пособия для пакета Mathcad. Типичная программа-пособие содержит теоретическую и практическую части. Практическая часть доступна для изменения и дополнения ее студентом. Для облегчения использования программ создана библиотека типовых элементов, таблицы основных применяемых констант и автоматизирован расчет свойств воды и водяного пара. Двухлетний опыт применения таких программ доказывает их высокую эффективность и наглядность.