

ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ
В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Одной из основных проблем современного высшего образования является противоречие между фиксированным ресурсом времени, отводимого на изучение конкретных учебных дисциплин, и возрастающим объемом знаний, которые должен усвоить студент. Данное противоречие преодолевается несколькими путями, в том числе путем изучения учебных дисциплин на концептуальном уровне, что для технических дисциплин означает прежде всего работу с математическими моделями изучаемых процессов. Сложность этих математических моделей приводит либо к большому количеству аналитических выкладок, либо к необходимости составлять и отлаживать программы на языке высокого уровня (Си, Фортран, Паскаль и др.). Последнее отнимает значительное количество времени и требует не только специальной подготовки для эффективного использования вычислительной техники, но и существенной аналитической работы при подготовке алгоритмов и программ. При этом задача проведения многовариантных расчетов и анализа полученных результатов, что, собственно, является сутью данных дисциплин, и не ставится. При таком подходе на должный уровень изучения учебных дисциплин выходят только очень способные студенты, затрачивая на это много времени.

Одним из путей, позволяющих студентам сосредоточиться на концептуальных основах изучаемых дисциплин, является использование в учебном процессе современных математических пакетов (Derive, MatLAB, MathCAD, Mathematica, Maple). Данные математические пакеты позволяют решать сложные математические задачи в их "естественном" представлении как аналитически, так и численно. Эти пакеты в настоящее время широко внедряются в учебный процесс всех ведущих учебных центров США и Западной Европы. Умение работать с программами такого класса становится необходимым элементом базового инженерного образования.