

С.М. Анохин

**ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ**

*Introduction of information technologies in the education process is difficult because students can't solve technology problems. Our method solves this problem through block approach alongside with using spreadsheets.*

Одним из следствий реформы высшей школы явилось сокращение часов учебной нагрузки при изучении ряда дисциплин. Однако это иногда неблагоприятно отражается на качестве учебного процесса. Так, например, при изучении технических дисциплин, сопровождающихся трудоемкими расчетами, требуется много времени. В связи с этим преподаватели вынуждены уменьшать объем вопросов, выдвигаемых ими во время практической работы в аудитории, и оставлять их для самостоятельного изучения студентами. Одним из способов решения этой проблемы может стать внедрение в учебный процесс информационных технологий.

Нами была разработана и экспериментально апробирована учебная программа, позволяющая проводить интегрированные лабораторные занятия по курсу "Гидравлика и гидравлические машины" с использованием компьютерных технологий. Компьютер использовался как средство для расчетов и обработки данных, полученных на экспериментальных установках во время лабораторной работы.

Каждое занятие начиналось с изучения цели и структуры проведения лабораторной работы. Анализ расчетной схемы сводился к выделению элементарных расчетных блоков и налаживанию между ними связей. Внутри каждого блока выявлялись локальные структурные компоненты: входные данные, константы, расчетные формулы, выходные данные.

В зависимости от сложности задачи и подготовленности студентов получалось различное количество таких блоков. Во время второй лабораторной работы заметно увеличилась доля самостоятельности в работе студентов.

В ходе эксперимента мы столкнулись с трудностями, связанными с уровнем подготовленности студентов к решению технических задач. Так, студенты испытывали затруднения при выделении существенных параметров, при дроблении основной задачи на более простые структурные элементы и при моделировании расчетной схемы. Эти трудности вызваны тем, что в процессе изучения теоретической части технической дисциплины преподавателями, как правило, не уделяется должного внимания анализу расчетных схем, и поэтому студенты в дальнейшем производят вычисления, не понимая сути решаемой задачи, механически повторяя сообщенный им алгоритм.

Выбранная нами в качестве базовой компьютерной программы общедоступная электронная таблица Excel 7.0 в полной степени позволила реализовать блочный подход к решению сложных задач. Результаты эксперимента показали, что при таком подходе к изучению учебной дисциплины у студентов повышается интерес к предмету, поскольку есть возможность оперирования большим числом дополнительных расчетов; появляется возможность использовать освоенную технологию расчетов при изучении других дисциплин, также содержащих трудоемкие вычисления и предполагающих экспериментальный анализ; а также решается проблема переноса большей части учебных часов по предмету с аудиторной формы (в которой в основном активен преподаватель) на самостоятельную работу студентов.

**С.А. Бельков,  
Э.А. Выжанов**

## **СИНТЕЗ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

*This article is devoted to the problem of integration of humanitarian specialist intellect (psychologists, teachers, system specialists) and new informational technologies achievements. The synthetic changes of training process features demands new methodical support. As illustration example of computerization scheme of training processes is considered.*

В современных зарубежных и отечественных компьютерных обучающих системах широко используются элементы игровых и мультимедийных технологий, однако уровень проектирования подобного класса систем остается традиционным и часто опирается на технические решения. При этом слабо учитывается гуманитарная составляющая, а именно современные методики обучения, включающие интеллект высококвалифицированных специалистов гуманитарно-