

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛИРУЮЩИХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ**

**Кравченко Н.С., Ревинская О.Г.**

Томский политехнический университет, факультет ЕНМФ, кафедра теоретической  
и экспериментальной физики,  
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина 30, тел.: (3822) 563-437, e-mail: ogr@tpu.ru

Предмет физики как науки охватывает большой круг разнообразных явлений природы: от явлений микромира до явлений макромира; явления, характеризующиеся как дискретностью, так и непрерывностью; явления, описываемые статическими, динамическими и статистическими законами. Для описания такого разнообразия явлений необходимо использовать большое количество разнообразных физических моделей. Эти модели в качестве математического аппарата используют все современные математические средства.

Эффективным средством изучения физики в настоящее время стали компьютерные лабораторные работы по моделированию физических процессов. Основной трудностью в разработке комплекса моделирующих лабораторных работ, охватывающего весь курс общей физики, является как раз широкий круг представленных физических моделей. В то же время в каждом разделе курса наблюдается постепенное развитие и усложнение нескольких родственных моделей. Разработка компьютерных моделирующих лабораторных работ, относящихся к одному разделу физики, также может осуществляться по принципу развития и усложнения изучаемого материала от работы к работе. Данный подход наиболее выгоден разработчикам, так как позволяет систематизировать материал в направлении методической целесообразности. Выполнение студентами циклов работ способствует одновременно конкретизации и систематизации знаний в данной области. Использование компьютерных лабораторных работ в учебном процессе позволяет реализовать индивидуальный темп выполнения, формировать индивидуальную траекторию. Для этого необходим обширный комплекс моделирующих работ по каждому разделу курса общей физики. Тогда у преподавателя появляется возможность выбрать для каждого студента работы, соответствующие его достигнутому уровню интеллектуального развития. Но разработка обширного цикла работ по одному разделу курса занимает много времени, при этом остальные разделы остаются без компьютерного сопровождения. Это отражается на моральном настроении учащихся. После выполнения моделирующих лабораторных работ по разделу «Колебания и волны» студенты часто высказывали сожаление, что не было аналогичных работ, скажем, по «Механике» или «Электричеству». Поэтому в интересах учебного процесса стратегия выполнения разрабатываемого на кафедре комплекса моделирующих лабораторных работ была изменена. В настоящее время работа ведется параллельно над лабораторными, относящимися к различным разделам курса общей физики. На сегодняшний день разработано и внедрено в учебный процесс 17 компьютерных моделирующих лабораторных работ.