

## ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕДАКТОРЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Спольник А.И., Волчок И.В., Калиберда Л.М.

*Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени П. Василенко, г. Харьков*

Освоение курса физики в высшей школе немислимо без современной лабораторной базы. Приобретение дорогостоящих современных приборов весьма проблематично, что заставляет сделать выбор в пользу проведения физического эксперимента в условиях имитации на компьютере.

Для компьютерной анимации можно предложить Macromedia Flash MX – продукт, позволяющий относительно просто создавать анимацию, графическое представление объектов, описывать связи между ними. С помощью средств Macromedia Flash MX Pro 2004 v.7,0 нами создан целый ряд анимаций, позволяющих изучать, механические и электромагнитные колебания, электрические, магнитные и оптические явления; электрические и электромагнитные поля, движение зарядов в магнитном поле, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света. Для моделирования широкого спектра физических процессов нами используются такие 3d – редакторы, как Autodesk Maya, 3dsmax, Blender. Возможности этих редакторов позволяют проводить довольно точное моделирование простых физических процессов: падение тела с определенной высоты или брошенного под углом к горизонту, движение тел различной формы по наклонной плоскости и др. Внутри любого из этих редакторов заложена возможность проводить расчеты. Из трех приведенных выше редакторов, Blender, на наш взгляд, наиболее привлекателен, т.к. он свободно распространяется с открытой лицензией и кодом доступа, постоянно обновляется и пополняется новыми опциями. В отличие от других, этот редактор, имея мощную базу, позволяет создавать 3D контент и обеспечивать автономное интерактивное использование.

Для обработки полученных данных можно использовать такие программные средства как, например, пакет SciDAVis – удобный инструмент для построения двумерных и трехмерных графиков, осуществления анализа (подгонки) полученных данных; пакет EXTREMA – мощное и вместе с тем достаточно простое в эксплуатации средство для анализа данных и их 2D и 3D визуализации; созданный для исследований, этот пакет успешно применяется в практике обучения. Особо отметим пакет Scilub – свободно распространяемое программное обеспечение с открытым кодом для проведения численных расчетов и визуализации, которое имеет большой набор математических функций, в том числе для обработки 2D и 3D графики, интерполяции и аппроксимации и др. Многофункциональность и удобство работы с пакетом обусловили его широкое распространение в образовательной сфере.

Наш опыт показывает, что использование компьютерного практикума способствует повышению качества подготовки студентов по физике в условиях стационарной, так и дистанционной формах обучения.