

Руденко Д.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА MATHCAD В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ

В литературе широко освещены преимущества использования электронных вычислительных средств при проведении лабораторных работ [1, 2]. Они позволяют осуществлять виртуальные опыты при недостатке лабораторного оборудования, реализовать сложные или опасные опыты, провести эксперименты в принципе неосуществимые на практике (например, изменение движения небесных тел). Немаловажно, что можно неограниченно тиражировать виртуальную лабораторную установку без затрат денежных средств.

На сегодня создано несколько виртуальных практикумов, также существуют авторские разработки отдельных лабораторных работ. Однако, кроме вопросов об организации самих работ, имеется расхождение мнений о самой методологической целесообразности их использования. Так, их сторонники зачастую полностью заменяют экспериментальную работу виртуальной, чем скорее снижают уровень подготовки, т.к. физика, прежде всего, экспериментальная наука, а виртуальные лабораторные не отрабатывают такие навыки как работа с измерительными приборами, произведение расчётов на основании графиков и таблиц, расчёт приборной и случайной погрешности. Студент знакомится с моделью, в той или иной степени идеализированной, не иллюстрирующей, в достаточной степени, теоретический материал. Другая крайность – полный отказ от использования виртуальных работ на основе вышеприведенных соображений.

Неоднозначно отношение и к вычислительным пакетам. Системы компьютерной математики Maple, Mathematica, Matlab существенно облегчают диалог человека с компьютером при решении математических задач, однако требуют некоторой специальной подготовки.

Выходом из сложившейся ситуации может быть использование пакета Mathcad для обработки и отображения результатов физического эксперимента, проводимого в рамках лабораторной работы.

Пакет Mathcad обладает мощнейшим расчётным блоком, в то время как функции его доступны через общепризнанный интерфейс записи математических формул и, следовательно, не требует предварительного изучения специального языка. Интуитивный интерфейс делает его

привлекательным для использования уже на первом курсе академии, что позволяет сосредотачивать внимание непосредственно на физической сущности изучаемого материала, не заостряя внимание на внешнем предоставлении информации. Полноценный текстовый редактор и графический модуль дают возможность использовать его как средство создания демонстрационных материалов, в том числе анимационных. Немаловажно, что он приспособлен для работы на ПК с самыми скромными системными ресурсами.

Литература:

1. Бабичёв Р.К., Синявский Г.П., Богатин А.С. Физический практикум на компьютере. Для студентов физического факультета. МО РФ. Ростовский государственный университет. Ростов-на-Дону, 2003.
2. Баракин В.В. Вертыпорох Л.С. Современная методика изучения физики в технических университетах. Вісник СевДТУ. Вип. 96: Педагогіка: зб. наук. пр.– Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2009. – С. 85–91.