

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ В ВУЗЕ

Н.А. Ахраменко, Л.М. Булавко, В.Я. Матюшенко

Белорусский государственный университет транспорта, кафедра физики, г. Гомель

Рассмотрены возможности использования компьютерной техники при изучении курса физики в вузах. Показано, что при этом могут быть использованы, во-первых, значительные вычислительные ресурсы компьютера (при решении задач расчетного характера) и, во-вторых, его широкие моделирующие возможности (в частности, с представлением результатов на экране монитора).

Быстрое развитие компьютерной техники и повышение доступности к ней способствуют внедрению современных технологий в образовательный процесс в вузах. Это позволяет как усовершенствовать традиционные формы и методы обучения, так и разрабатывать новые. Повышение интереса у студентов к компьютерной технике вместе с ростом доступности к ней, позволяют использовать новые возможности для повышения эффективности обучения.

Значительные вычислительные возможности могут расширить круг задач, которые можно включить в содержание образования. Некоторые задачи не рассматриваются только вследствие необходимости производить громоздкие вычисления, хотя они являются также важными. Примером может служить задача из курса физики об определении магнитного поля кругового тока. Особенно актуальной эта задача является для студентов электротехнических специальностей. В этом случае поле определяется только для точек оси кругового тока. Для других же точек пространства необходимо проведение больших расчетов. Существенную помощь в этом случае может оказать компьютер. Представление результатов при решении задач в общем виде в виде аналитических зависимостей в этом случае может быть дополнено графическими зависимостями. Представление на экране монитора решения задачи в виде графиков позволяет существенно повысить наглядность и облегчить анализ решения.

Широкие моделирующие возможности компьютера могут расширить спектр лабораторных работ за счет внедрения виртуальных лабораторных работ. Примером тому могут служить лабораторные работы по исследованию колебательных процессов (сложение гармонических колебаний одного направления и сложение взаимно перпендикулярных колебаний, получение фигур Лиссажу). В этом случае замена монохроматического экрана осциллографа на цветной экран монитора существенно позволяют улучшить наглядность получаемых кривых.

Таким образом, использование компьютерной техники в образовательном процессе является весьма перспективным и может способствовать повышению качества образования.