

**Совершенствование лекционного физического эксперимента
с привлечением средств мультимедиа**

Мartiнович В. А., Хорунжий И. А., Шеденков С. И.
Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Техническая физика» Белорусского национального технического университета большое внимание уделяется лекционному эксперименту, так как его наличие является важной составляющей вузовского физического образования. На проводимых лекциях можно увидеть опыты, подтверждающие закон сохранения импульса, момента импульса, закон Фарадея и др. Также демонстрируются образование стоячих волн, маятник Максвелла, интерференционные и дифракционные явления, осуществляемые с помощью газового лазера, электрические явления. Поддержание натуральных образцов в должном виде требует постоянно обновляемой материальной базы. Поиск решения данной проблемы привел к необходимости привлечения новых технологий, таких как компьютерное моделирование физических явлений. Особенно это является важным для тех разделов физики, в которых натурные лекционные демонстрации невозможны, например, в квантовой механике, квантовой оптике и атомной физике. С помощью анимационных слайдов можно показать и опыт Резерфорда по рассеянию α -частиц, и дифракцию электронов. Для эффекта Комптона демонстрируется компьютерная модель, позволяющая наблюдать упругое рассеяние рентгеновского фотона на свободном электроне, изменение в спектрах рентгеновского излучения при различных параметрах эксперимента.

Включение мультимедийных программ в чтение лекций может быть рассмотрено не только как замена, но и как дополнение натурального эксперимента. Современные информационные технологии позволяют создавать модели экспериментов, которые считаются классическими. Это может быть прохождение света сквозь дифракционную решетку и круглое отверстие, наблюдение пятна Пуассона, колец Ньютона, отражение света от границы двух диэлектриков под углом Брюстера, закон Малюса и т.д. Компьютерное моделирование классических экспериментов с помощью мультимедийных проекторов, подробное рассмотрение и анализ данных явлений с последующей традиционной демонстрацией этих же физических явлений на натуральных образцах позволит значительно повысить эффективность восприятия лекций. Сочетание компьютерного эксперимента и реального физического опыта значительно облегчит понимание материала и повысит его усвоение.