

УДК 621.37

Н.Н. ВОРСИН**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АППАРАТУРЫ ДЛЯ УЧЕБНЫХ
ЛАБОРАТОРНЫХ ОПЫТОВ ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА**

В течение двух последних десятилетий осуществилась очередная революция в области используемых средств фиксации, визуализации и обработки информации. Результаты этой революции существенно изменили внешний облик и характер работы в научных лабораториях, производственных и других предприятиях. Естественно, что данные изменения должны учитываться при подготовке всех специалистов, но особенно специалистов естественнонаучного и производственного профиля. Рассмотрим необходимые с этой точки зрения аспекты модернизации оборудования физических учебных лабораторий.

Прежде всего, ясно, что эксперименты качественного характера, не требующие сбора и обработки числовых данных, не нуждаются в модернизации. Основное их качество – наглядное представление изучаемого явления простейшими методами должно сохраняться.

В экспериментах же количественных оценок неотъемлемым элементом становится компьютер, который выполняет функции управления ходом эксперимента и обработки получаемой информации. Такие действия экспериментатора как записывание на бумаге считанных с множества приборов массивов данных, построение таблиц, графиков, сопровождаемые ручными вычислениями, оказываются ненужными. Следовательно, формирование и тренировка данных навыков в ходе лабораторного практикума является непродуктивной тратой времени. В тоже время введение дополнительного посредника для выполнения рутинных операций отдаляет учащихся от исследуемого явления, что недопустимо с дидактической точки зрения и должно компенсироваться конструкцией лабораторной установки и экспериментальным заданием.

Для этого лабораторная установка должна обеспечивать максимальную и независимую от системы регистрации данных наглядность протекания изучаемого явления, предусматривать действия экспериментатора по ее загрузке, подстройкам, наблюдению за ходом эксперимента.

Способ связи лабораторной установки с компьютером можно считать определившимся на несколько лет вперед. Это связь через USB порт. Однако подключаемая лабораторная установка является нестандартным устройством и, в общем случае, требует свой драйвер в операционной системе. Создание собственного драйвера означает внедрение в ядро операци-

онной системы, что в массовом порядке нежелательно. Поэтому следует имитировать интерфейсом лабораторной установки какие-нибудь стандартные устройства (например, HID-устройства), которые имеют в составе ОС стандартные драйверы. Компьютерная программа должна быть в виде текста, понятного учащимся, и компилироваться непосредственно перед исполнением.