

О ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

В.В. Уваров

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Наиболее эффективным принципом подготовки инженеров является связь теоретического и практического обучения. Такое сочетание позволяет закрепить полученные теоретические сведения. При этом возникает некоторое противоречие между теоретическим и практическим обучением.

Наличие определенной материальной базы для проведения лабораторных работ сдерживает изменение теоретического курса в направлении прогрессивных процессов и технологий. Это связано с прогрессом в области технологии металлов и материаловедения, которая развивается весьма динамично, что приводит к необходимости постоянной корректировки лекционного материала. И естественно, хотелось бы обновлять часть лабораторных занятий. Однако, изменение материальной базы для постановки лабораторных работ – задача более сложная, а главное – дорогостоящая.

Известно, что любой лабораторный практикум строится в первую очередь на наглядности изучаемого метода, позволяющего достаточно легко и эффективно закрепить теоретические занятия.

В связи с этим, чтобы добиться сочетания низкой стоимости затрат на приобретение новых установок и затрат на последующее его обслуживание можно идти и по пути моделирования изучаемого процесса. Использование компьютерных технологий при проведении лабораторных работ в принципе может решить указанную выше проблему.

Для этого в первую очередь необходимо смоделировать процесс, т.е. иметь математическую модель. Примерами таких процессов в материаловедении являются: газовая цементация и азотирование стали, прокаливаемость сталей и др. Так, при выполнении лабораторной работы по газовой цементации можно не использовать сложные установки, а моделировать процесс цементации для определения оптимальных режимов. Реальный же результат студенты исследуют на заранее подготовленных образцах, полученных на предприятиях, обладающих подобными установками.

По своей сути подобные занятия являются лабораторно-практическими, включающими как практическое исследование процесса на компьютере, так и реальную оценку экспериментальных данных на приборной базе. Следует отметить, что для внедрения подобных занятий необходима разработка соответствующего достаточного трудоемкого методического обеспечения.