

Б. М. Силаев

О ПРОБЛЕМАХ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Несмотря на некоторую специфику, обусловленную в целом вузовской специализацией, такие общетехнические дисциплины как теория машин и механизмов, детали машин и др. можно назвать инвариантными в инженерном образовании. Это обусловлено той целью и задачами, которые они выполняют по формированию целостной системы общеинженерных знаний, умений и навыков решения задач анализа и синтеза механизмов, расчета на прочность и конструирования узлов и деталей общего назначения, механических приводов машин.

Об инвариантности общетехнического образования и его значимости в формировании глубокого профессионального образа мышления свидетельствует высокая адаптационная способность выпускников нашего вуза, которые успешно работают не только в аэрокосмической отрасли, но и во многих других отраслях промышленности.

В системе приоритетов, направленных на реализацию современной адаптационной инвариантной системы общеинженерных знаний, необходимой в условиях рыночной экономики, кафедра основ конструирования машин считает одним из основных создание и широкое применение средств компьютерной поддержки традиционных учебных курсов и внедрение в учебный процесс механических специальностей одной из базовых общеинженерных дисциплин "Основы трибологии и триботехники".

В настоящее время на кафедре внедрен первый этап компьютерной поддержки курсов, включающий программированный контроль знаний, ряд автоматизированных учебных курсов и моделирующих систем, выполнение лабораторных работ и расчетов по курсовым проектам с применением ЭВМ. Указанные средства вносят элементы индивидуализации обучения, создают условия для активизации мышления, более глубокого понимания материалов, интенсификации познавательной деятельности обучаемого, позволяют в условиях жесткого дефицита времени сохранять целостность курса основ конст-

руирования машин и даже несколько усилить его значимость в рамках университетского образования.

Следующий этап развития и применения средств компьютерной поддержки - это широкое внедрение машинной графики при выполнении графической части курсового проекта по основам конструирования машин. Преимущества машинной графики очевидны, несмотря на увеличение аудиторного времени преподавателя. Здесь налицо основное - сокращение в целом времени выполнения студентом курсового проекта при одновременном повышении качества, развитие способности поиска и реализации оптимальных решений, их самостоятельного принятия и др.

Полную реализацию этого прогрессивного и перспективного вида обучения сдерживает ряд нерешенных проблем: первое - это существенное увеличение времени преподавателя (примерно в 1,5-2 раза по сравнению с традиционным) на аудиторные занятия по курсовому проектированию, которое не учитывает существующая рабочая программа курсов, и второе - недостаточное количество ПЭВМ типа IBM для организации дисплейного класса на кафедре. Решение названных проблем существенно продвинуло бы широкое внедрение машинного проектирования при выполнении курсового проекта.

Развитие современной науки и техники в последние десятилетия показало, что надежные и долговечные машины, оборудование и приборы могут быть созданы при удачном решении теоретических и прикладных задач трения, износа и смазки, то есть задач трибологии и триботехники.

Установлено, что 70-90% отказов машин происходит вследствие износа их деталей и узлов. При этом потери средств в машиностроении развитых государств из-за трения и износа достигают 4-5% национального дохода, сопротивление трения поглощает во всем мире 30-40% вырабатываемой в течение года энергии. Поэтому изучение теоретических и прикладных задач трения, износа и смазки является актуальным.

Курс "Основы трибологии и триботехники" является общеинженерным курсом, формирующим общеинженерную подготовку специалиста. Знания, получаемые студентами при изучении данного курса, необходимы при изучении последующих специальных конструкторских дисциплин, в курсовом и дипломном проектировании. Внедрение в учебный процесс данного курса является давно назревшей задачей.