

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭВМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ВОПРОСОВ ТЕОРИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Освоение студентами теории автоматического управления связано с определенными трудностями. Одной из главных причин этого является то, что физические процессы в системах автоматического управления (САУ) протекают во времени и сложным образом зависят от параметров систем. Изучение неустойчивых процессов в САУ аналитическими и графоаналитическими методами чрезвычайно трудоемкая, а иногда и практически невыполнимая задача. До недавнего времени с этой целью, так при проведении исследований так и в учебном процессе, использовали моделирование на аналоговых вычислительных машинах. Однако аналоговые машины обладают рядом существенных недостатков, к которым следует отнести низкую надежность и точность, ограниченные возможности моделирования сложных систем и воздействий. Поэтому, с появлением цифровых ЭВМ, их стали успешно использовать при проведении исследований для моделирования систем при любых воздействиях с применением методов численного интегрирования.

Компактность, надежность и достаточное быстродействие персональных ЭВМ позволяет широко внедрить методы цифрового моделирования в учебный процесс. Для наглядного представления поведения систем целесообразно использовать машинную графику.

Нами разработан и опробован цикл лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ студенты изучают поведение систем при заданных законах управления и различных их параметрах, выбирают закон управления и оптимизируют его параметры при заданных показателях качества системы. Одновременно студенты приобретают опыт использования персональных ЭВМ при синтезе САУ, убеждаются в большой возможности и эффективности этого современного метода. Понимание студентами предмета существенно улучшилось.