

В.М.Хвисевич, к.т.н.,
В.А.Савченко, к.т.н., доц.
(г.Брест)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭВМ В КУРСЕ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ

Бурное развитие различных отраслей народного хозяйства в последние десятилетия требует применения новых материалов, создания различных конструкций облегченного типа с высокой прочностью и надежностью.

Современный инженер-строитель должен владеть точными методами расчета, умело и с пользой применять ЭВМ для решения различных поставленных практикой задач.

Теория упругости как прочностная дисциплина ставит своей задачей создание методов расчета, направленных на создание конструкций с минимальной материалоемкостью, высокой надежностью и прочностью.

Характерной особенностью развития теории упругости в последнее время является проникновение в нее классических математических методов и использование новых математических достижений для получения конкретного результата.

В свою очередь полученные решения многих важных задач теории упругости, непрерывно выдвигаемых практикой, внесли существенный вклад в развитие математики в целом.

Учет различных конструктивных особенностей и других характеристик при анализе напряженно-деформируемого состояния конструкции часто приводит к построению сложной и громоздкой математической модели задачи теории упругости, что в конечном итоге делает невозможным получение удовлетворительного решения поставленной задачи.

Развитие численных методов решения задач теории упругости снимает такие трудности, но в то же время приводит к большому объему вычислительных операций.

Значение численных методов еще более возросло после появления современных ЭВМ, принявших "на свои плечи" всю тяжесть вычислительных процедур.

ЭВМ при умелом и грамотном обращении является мощным инструментом, помогающим студенту на основе количественного анализа проникнуть в сущность задачи, познать ее физическую сторону.

Знание основ программирования и современных методик расчета с умелым использованием ЭВМ создаст мощное подспорье студенту как будущему инженеру высокой квалификации.

Выполнение расчетно-проектировочного задания "Расчет на ЭВМ балки-стенки по методу конечных разностей" ставит своей целью освоение студентами методики постановки, подготовки и решения задачи теории упругости "вручную" и с использованием ЭВМ. Такая методика выполнения задания позволяет проследить роль дедуктивного и индуктивного. Вначале студент создает простую математическую модель задачи, позволяющую "прощупать" алгоритм и проверить качество расчета. Здесь он знакомится с сущностью метода конечных разностей и в то же время вспоминает пройденный материал по сопромату и строительной механике (метод равных аналогий). Создание более совершенной математической модели задачи, позволяющей получить количественную сторону расчета и провести анализ, предполагает применение ЭВМ в вычислительном процессе. При этом, не затрачивая много времени, студент может провести анализ изменения решения задачи в зависимости от вида нагрузки, проследить за устойчивостью решения при изменении шага "сетки". Быстрое получение нескольких результатов (полей напряжений) и их последующая количественная и качественная оценка убеждают студента в эффективности использования ЭВМ в вычислительном процессе и развивают у него элементы творческой деятельности.

Данная методика полезна и тем, что материал, усвоенный студентами при изучении курса "Вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах", найдет свой практический выход в результате реализации конкретной задачи теории упругости на ЭВМ.

При выполнении данной работы студенты самостоятельно готовят исходную информацию для ЭВМ на перфокарточных устройствах подготовки данных или на устройствах подготовки данных на магнитной ленте. У них возникает необходимость обращаться к стандартным подпрограммам, которыми располагает библиотека научных программ ЕС ЭВМ, самостоятельно формировать пакет задания с использованием операторов языка управления заданиями операционной системы.

Затронутые выше аспекты создадут мощное подспорье для достижения главной цели - подготовки грамотного, высококвалифицированного советского инженера, способного решать задачи развития народного хозяйства нашей страны, выдвинутые на XXVI съезде КПСС.

Н.С.Грицук
(г.Брест)

**О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ВО ВТУЗЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ**

В свете решений XXVI съезда КПСС особую значимость приобрели идеи сквозной фундаментальной подготовки специалистов применительно,