

*Рудяк М.В., к.ф.м.н., доцент*

*Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова*

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

В настоящее время при решении различных задач экономики и производства насущной необходимостью стало применение *экономико-математического моделирования*. Так как при его реализации в подавляющем большинстве используются компьютеры, то его в последнее время называют *компьютерным матема-*

тическим моделированием. Для того чтобы сотрудники научных экономических учреждений и предприятий умели применять его при исследовании и решении указанных задач, необходимо знакомить с ним будущих специалистов ещё со студенческой скамьи на экономических специальностях.

Особенностью учебного процесса в этом направлении является отсутствие хорошо разработанной специальной учебной литературы, которую можно использовать при изучении этой методологии. В научной литературе исследуются некоторые *модели финансовых и экономических процессов*, которые можно взять за основу при изучении компьютерного моделирования и умении его применять на практике. Таковыми являются, например, следующие разработанные в [1] модели :

- *взаимозачёт долгов предприятий;*
- *организация рекламной кампании;*
- *макромодель равновесия рыночной экономики;*
- *макромодель экономического роста;*
- *процессы в переходной экономике.*

Особенностью работ такого рода является отсутствие полных инструкций о ходе выполнения работы, но есть возможность для студента проявить значительную самостоятельность, уточнить (с помощью преподавателя или самостоятельно) метод реализации модели, форму представления результатов и т.д. Это придаёт работе исследовательский характер. Каждую работу можно рассматривать как небольшой проект.

Целью выполнения подобных работ является:

- выработка и закрепление практических навыков в освоении методологии компьютерного математического моделирования для применения его при исследовании и решении экономических задач.

- практическая реализация межпредметных связей;
- освоение элементов самостоятельной научно-исследовательской работы;
- укрепление навыков программирования при реализации практически значимых работ;
- освоение специальных приёмов программирования, связанных с моделированием.

Важной частью каждой лабораторной работы при её выполнении с помощью компьютера есть отчёт. Обязательными его частями являются:

- постановка задачи;
- математическая модель;
- описание метода исследования модели;
- программа для ЭВМ;
- описание тестирования программы;
- полученные результаты;
- содержательный анализ результатов.

При этом предполагается, что студенты:

- предварительно подготовились к выполнению работы, освоили соответствующий теоретический материал;
- имеют практически завершённую математическую модель процесса;
- владеют математическими методами, необходимыми для выполнения данной работы;
- имеют навыки использования необходимых для выполнения данной рабо-

ты программных средств.

При проведении лабораторных работ по компьютерному математическому моделированию можно опираться на различные виды программного обеспечения.

1. *Трансляторы с языков высокого уровня.*

Соответствующий способ проведения занятий ориентирован на активно программирующих студентов и позволяет наряду с отработкой навыков моделирования углубить программистскую подготовку. *Недостаток* этого способа — относительно высокая трудоёмкость, особенно если речь идёт об оформлении диалогового интерфейса, адекватного современным требованиям, предъявляемым к современным программам.

2. *Офисные пакеты (текстовый редактор MS Word и электронные таблицы (ЭТ) MS Excel).*

С помощью ЭТ можно произвести моделирование всего процесса или его большей части. Текстовый редактор позволяет сделать отчёт, в который войдут составленные с помощью ЭТ программы и полученные результаты моделирования. *Недостаток* этого способа - не всегда удобно реализовывать достаточно сложные вычислительные алгоритмы в ЭТ.

3. *Специальные пакеты для решения математических задач.*

В этом случае известные мощные системы (программы) *компьютерной математики* [2] *Mathcad, Matematika, Maple и MATLAB* позволяют обойти трудности, связанные с программированием математических алгоритмов и представлением результатов моделирования. Это является одновременно и *недостатком*, так как снижает образовательный эффект от занятий.

4. *Специальные пакеты для моделирования таких типов процессов.* Подобный способ - самый простой, но высказанное в предыдущем пункте замечание применимо к нему в ещё большей мере.

*Литература*

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. - 2-е изд., испр. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 320 с.
2. Дьяконов В.П. Компьютерная математика. Теория и практика. М.:«Нолидж», 2001.- 1296с.