

## Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці

процесу за допомогою умови  $\dot{P} = 0$ . На основі результатів був зроблений висновок, що найбільш ймовірним станом буде стан «ринок покупця», а найменш - «ринок рівноваги». Це з економічної точки зору зумовлено бажанням продавців постійно збільшувати свої прибутки.

Комп'ютерні розрахунки даних Лондонської біржі кольорових металів підтверджують правильність гіпотези про марковську властивість досліджуваного процесу.

### ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СИМПЛЕКСНОГО МЕТОДА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Аверченкова А.В., ст. гр. ПМ-31

Задачи математического программирования (ЗЛП) формулируются следующим образом: найти экстремум некоторой функции многих переменных  $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  при ограничениях  $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \times b_i$ , где  $g_i$  - функция, описывающая ограничения,  $\times$  - один из следующих знаков  $\leq, =, \geq$ , а  $b_i$  - действительное число,  $i = 1, \dots, m$ . Функция  $f$  называется функцией цели.

ЗЛП можно сформулировать так. Найти  $\max (\min)$  при условии:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1; \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2; \\ \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m; \\ x_j \geq 0, j = 1, \dots, n. \end{array} \right.$$

Симплекс – метод является основным в линейном программировании.

Решение состоит в:

- 1) Приведение системы ограничений к каноническому виду путём введения дополнительных переменных для приведения неравенств к равенствам.
- 2) Если в исходной системе ограничений присутствовали знаки “=” или “ $\geq$ ”, то в указанные ограничения добавляются искусственные переменные, которые так же вводятся и в целевую функцию со знаками, определяемыми типом оптимума.
- 3) Формируется симплекс - таблица.
- 4) Рассчитываются симплекс - разности.

## **Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці**

- 5) Принимается решение об окончании либо продолжении счёта.
- 6) При необходимости выполняются итерации.
- 7) На каждой итерации определяется вектор, вводимый в базис, и вектор, выводимый из базиса. Таблица пересчитывается по методу Жордана - Гаусса.

Программа для решения ЗЛП симплекс-методом. Имеется три режима:

- 1) Автоматический;
- 2) Пошаговый;
- 3) Ручной;

В первом режиме программа сама выбирает разрешающий столбец и строку, которые обеспечивают максимальное возрастание или уменьшение целевой функции. А также автоматически пересчитывает все таблицы.

В пошаговом режиме, каждая пересчитанная таблица выводится на экран. Этот режим удобен для просмотра промежуточных результатов решения задачи. Разрешающий столбец и строку программа также выбирает сама. В ручном режиме пользователь сам выбирает разрешающую строку и столбец. Есть возможность экспорта таблиц, полученных в ходе решения, в Excel.

## **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ**

*Милотина В.В., Сигіда Л.А. - студ. гр. ЕФ-65,  
Литвиненко О.А., доцент, к.э.н., Шовкопляс О.А.*

В современном образовании существует противоречие между усвоением знаний и умений, разобщенным по отдельным предметам, и необходимостью их комплексного применения в практической деятельности. Межпредметные связи составляют объективную основу совершенствования предметной системы обучения.

Цель данного исследования – выяснить уровень использования математических знаний в процессе получения студентами СумГУ экономического образования, наладить и укрепить межпредметные связи между математическими и профильными дисциплинами.

Указанные межпредметные связи носят преимущественно опережающий характер, что может усложнить понимание студентом дальнейшего использования полученных знаний. С другой стороны, их отсутствие делает математические дисциплины изолированными. Рассмотрение математических знаний в разрезе их использования в других предметах позволит повысить качество образования, а также избежать ненужного дублирования учебного материала.