

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ

доц. Лапшин В.В., студенты Загорулько С.О., Марочко С.С.

Теория и практика экономики подтверждают тезис о том, что ограниченность ресурсов (материальных, трудовых и финансовых) обуславливают необходимость их более рационального (оптимального) использования.

Математическая оптимизация позволяет решать проблему оптимального использования ресурсов и принимать эффективные решения и, по сути, является средством, инструментом в решении проблемы прагматической экономики.

Математическое моделирование и процесс оптимизации обеспечивает получение оптимального варианта из множества допустимых (планов, проектов, программ), то есть решает проблему оптимального выбора.

Процесс математического моделирования и оптимизация включает следующие этапы:

1. Постановка проблемы (задачи) и её формализация.

2. Выбор или построение формализованной модели и определение критерия оптимальности.

3. Формирование системы переменных величин и системы ограничений.

4. Расчет технико-экономических коэффициентов и основных параметров целевой функции, объёмов ограничений – правых частей матрицы задачи.

5. Построение экономико-математической матрицы задачи и определение устойчивости избранной модели.

6. Подготовка экономико-математической матрицы для решения на персональном компьютере.

7. Решение математической модели с использованием стандартного алгоритма или заново разработанного.

8. Анализ полученных вариантов решений и внедрение их в практику.

Математическая оптимизация экстремальных задач линейного типа может быть осуществлена на основе обычных матриц или матриц блочно-диагонального типа, последние, как правило, применяют на региональном и национальном уровнях экономики.

Практика решения экономико-математических задач оптимизации использования ресурсов свидетельствуют о высокой эффективности аппарата математической оптимизации, а именно, получение дополнительной прибыли в размере 8-12% и снижение издержек производства в пределах 6-8% в сравнении с традиционными методами расчета использования ресурсов.