

**МЕТОД ГАУССА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Студент гр.11306114 Родионова О.В.

Канд. техн. наук, доцент Бокуть Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Системы линейных алгебраических уравнений применяются в экономике для проведения балансового анализа многоотраслевого хозяйства. Цель балансового анализа — ответить на вопрос, каким должен быть объем производства каждой из отраслей хозяйства, чтобы удовлетворить все потребности в продукции этой отрасли. Предполагается, что каждая отрасль выступает одновременно как производитель некоторого вида продукции и как потребитель продукции других (в том числе своей) отраслей.

Процесс производства рассматривается за некоторый период времени.

При моделировании экономических задач, таких как задачи управления и планирования производства, определения оптимального размещения оборудования, оптимального плана производства, оптимального плана перевозок грузов, распределения кадров, может быть предложена гипотеза линейного представления реального мира. Математические модели таких задач представляются линейными уравнениями. Если задача многомерна, то ее математическая модель представляется системой линейных уравнений. Линейные математические модели также используются в нелинейных системах при условии, если эта нелинейная система условно линеаризована.

Метод Гаусса – наиболее мощный и универсальный инструмент для нахождения решения любой системы линейных уравнений (когда система имеет бесконечно много решений или несовместна). Метод Гаусса идеально подходит для решения систем, содержащих более трех линейных уравнений, для решения систем уравнений, которые не являются квадратными (в отличие от метода Крамера и матричного метода).

Метод Гаусса является точным методом. Он состоит из двух этапов и позволяет получить решение системы за конечное число арифметических действий. В основе метода лежит идея последовательного исключения неизвестных.

Существенным недостатком этого метода является невозможность сформулировать условия совместности и определенности системы в зависимости от значений коэффициентов и свободных членов. С другой стороны, даже в случае определенной системы этот метод не позволяет найти общие формулы, выражающие решение системы через ее коэффициенты и свободные члены, которые необходимо иметь при теоретических исследованиях.

В работе с помощью метода Гаусса решена задача нахождения оптимального плана перевозок машин при известных затратах на перевозку.