Лебедева А.С., Чекмарева А.С.

lina-lebedeva-03@mail.ru,checmarevaan@yandex.ru

Россия, Санкт-Петербург

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака

АнтиповаТ.Б.,к.э.н., старший преподаватель – научный руководитель

Аннотация. В данной статье мы ознакомимся с основными методами решения систем линейных уравнений, а также узнаем какие типы экономических задач могут быть решены благодаря им.

Ключевые слова: система линейных алгебраических уравнений, методы решения систем линейных уравнений, экономические задачи.

**СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЗАДАЧАХ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ**

Lebedeva A.S., Chekmareva A.S.

lina-lebedeva-03@mail.ru,checmarevaan@yandex.ru

Russia, Saint-Petersburg

International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

Antipova T.B., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Senior Lecturer - scientific director

Annotation. In this article, we will get acquainted with the methods for solving systems of linear functions, and also find out what types of economic problems are solved thanks to them.

Key words: system of linear algebraic equations, methods for solving systems of linear equations, economic problems.

**SYSTEMS OF LINEAR EQUATIONS IN PROBLEMS WITH ECONOMIC CONTENT**

Существуют три основных метода для решения систем линейных алгебраических уравнений: метод обратной матрицы, метод Крамера и метод Гаусса. Они помогают, сократить время решения, являются наиболее оптимальными и рациональными для решения задач.

Вышеупомянутые методы применимы к широкому кругу экономических задач, основанных на составлении СЛАУ. Данные задачи делятся на следующие категории: потребительские (вычисление выгодности покупки акций, товаров, выращивания продуктов на приусадебном участке), производственные (расчёт прибыли и выручки предприятия для нахождения самого оптимального метода изготовления товаров, затрат на перевозку товаров; нахождение себестоимости единицы произведённого товара (услуги); устранение производственных ошибок) и государственные (расчёта прироста ВВП, ВВ).

 Решим одну из потребительских задач методом, которая наглядно покажет удобность применения матричного метода при решении экономических задач.

Гражданин N купил участок для ведения садоводческой деятельности. Для его засадки он приобрёл 2000 шт. картофеля, моркови и лука по 40, 20 и 60 рублей за шт. соответственно, на всё потратив 66000 рублей. Осенью он решил продать собранные корнеплоды на рынке. Оказалось, что картофеля стало в 4 раза больше, а моркови в 2 раза меньше, чем он посадил. Количество лука не изменилось. Цены за год не изменились. Ему удалось продать все овощи, и его прибыль составила 36000 рублей. Какое количество картофеля, моркови и лука он купил изначально?

По условию задачи составим СЛАУ и решим её методом обратной матрицы:

=>=>

Т.е. мы можем дать ответ на вопрос, поставленный в задаче, гражданин N купил 1100 шт. картофеля, 800 шт. моркови и 100 шт. лука.

 Теперь решим производственную задачу методом Крамера:

Фирма продаёт орехи - арахис по 86 денежных единиц за килограмм и фундук по 131 денежных единиц за килограмм. Так как спрос на фундук был меньше, экономист фирмы предложил смешать два вида орехов в некоторой пропорции и продать смесь по 111 денежных единиц за килограмм. Сколько килограммов арахиса надо смешать с 20 кг фундука, чтобы общая выручка не изменилась.

По условию задачи составим СЛАУ и решим её по методу Крамера:

=>detA=-25 =>

Т.е. 20 кг фундука надо смешать с 16 кг арахиса.

Рассмотрим задачу, основной целью которой является решение государственных вопросов в области экономики**:**

* Расчёт ВВП, ВВ:

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициенты прямых затрат,  | Конечный спрос,  |
|  |  | =2600 |
|  |  | =2400 |

Нужно найти валовый выпуск. По уравнению межотраслевого баланса =составим СЛАУ и решим её методом Гаусса для расчёта ВВП:

*🡺(A/B)=>=>=>*ВВ=+=15818,19

Благодаря имеющимся данным и методу Гаусса, получилось рассчитать валовый выпуск двух отраслей.

 При выборе способов решения задачи и применении необходимого метода нужно оценить сложность данной задачи. Имеют значение такие свойства, как универсальность метода и простота применения для вычислений.

Таким образом, можно сделать вывод, что многие типы экономических задач можно легко решить, используя методы решения СЛАУ. Использование информационных технологий позволяет сделать вычисления намного проще и удобнее.