

УДК 519.852.33

ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Авдеев А.А., Конарев В.Е., студенты 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Ермолаева В.И., к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *математическая модель, метод оптимизации, линейное программирование.*

В данной статье разберем задачи построения математической модели и методы оптимального решения задач линейного программирования.

Перед нами стоит задача как, располагая определенными ресурсами, максимальной прибыли, добиваться наиболее высокого жизненного уровня, наименьших потерь, наивысшей производительности труда, минимальной затраты времени - так ставятся вопросы, над которыми приходится думать каждому человеку в наше время.

Многие задачи, которые стоят перед нами, могут быть решены только с использованием методов дифференциального исчисления. Некоторые задачи такого типа решаются с помощью специальных методов линейного программирования, но существуют и другие экстремальные задачи, которые решаются средствами элементарной математики. Разберем их. Так мы наши два вида задач на оптимизацию, которые нас интересуют:

- первый вид - улучшение достигается за счет коренных качественных изменений: выбор новых конструктивных решений, переход на новую технологию изготовления;

- второй вид - качественная сторона дела остается неизменной, но меняются количественные показатели.

Прежде чем решать какую – либо жизненную задачу, человек старается взвесить имеющуюся у него информацию, выбрать из нее существенную и только потом, когда станет более или менее ясно, из чего исходить и на какой результата рассчитывать, он приступает к решению задачи. Мы считаем, что прежде чем решить такую задачу, необходимо выяснить, что здесь главное, а что второстепенное и что нам следует искать?

Разберем пример. Так в простейшей жизненной ситуации, которая стоит перед нами присутствует модельный подход, хотя человек обычно это редко замечает. В результате своей деятельности по созда-

нию моделей он считает, что она для него естественна. Иное дело, если возникающая задача затрагивает ключевые моменты жизни одного человека или какого-либо сообщества людей. Разнообразие информационных данных в каждой такой задаче настолько велико, что бывает сложно из всех аспектов об изучаемом явлении или объекте выбрать наиболее существенные. В таких случаях необходимо сделать предположения более упрощающими, чтобы выделить исходные данные, определить, что будет служить результатом и какова связь между исходными данными и результатом [1].

При решении жизненных задач построенная модель дает удовлетворительные результаты, то говорят, что модель адекватна рассматриваемому объекту (процессу или явлению).

Примером может служить сюжет движения с постоянной скоростью, который возникал в человеческой деятельности столь часто, что, в конце концов, обособился от задач и стал составляющей физического знания, называемого «равномерное прямолинейное движение». Теперь при необходимости решить какую-либо задачу, связанную с равномерным движением пользуются этой готовой моделью процесса.

В одних задачах результатом может оказаться время, в других - пройденный путь, в-третьих скорость. Остальные параметры модели процесса станут исходными данными [2].

Мы считаем, что все естественные науки, использующие математику, можно считать математическими моделями явлений. Например, гидродинамика является моделью движения жидкости, математическая экономика - моделью процессов экономики и т.д. [3,4].

Библиографический список:

1. Ермолаева, В.И. Регрессионные математические модели / В.И. Ермолаева, С.И. Банников// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007. - № 2(5).– С. 39-41.
2. Ермолаева, В. И. Адаптивная модель тестирования на нечеткой математике/ В.И. Ермолаева, В.В. Хабарова, О.М. Каняева, С.И.Банников// Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции. –Ульяновск: УГСХА, 2011.- С. 219-222.
3. Ермолаев, И.В. Применение операционного исчисления к расчету электрических контуров/ И.В. Ермолаев, Ю.А. Решетников// Материалы межвузовской студенческой конференции. –Ульяновск: УГСХА, 2009. –С.18-19.
4. Ермолаева, В.И. О некоторых путях совершенствования самостоятельной работы студентов/В.И. Ермолаева//Проблемы модернизации высшего про-

фессионального образования. Материалы Международной научно-методической конференции.-2004. -С. 16-18.

CONSTRUCTION OF MATHEMATICAL MODELS AT THE DECISION TASK OF OPTIMIZATION

Avdeev A.A.

Key words: *mathematical model, optimization method, linear programming.*

Abstract: In this article, we will discuss the problems of constructing a mathematical model and methods for the optimal solution of linear programming problems.