

УДК 519.86(0.75.8)

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
И МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Туманова О. Н., доцент кафедры информатики, компьютерных технологий и инженерной графики

Ухтинский государственный технический университет
г. Ухта, Россия

Госстандарт дисциплины Экономико-математические методы и моделирование включает следующие темы: основы экономико-математического моделирования и статистическая обработка информации.

Основы экономико-математического моделирования: методы математического программирования для решения задач; методы подготовки исходной информации для моделирования. Статистическая обработка информации: построение статистических таблиц и графическое отражение информации, методы выявления связей между показателями, статистические ряды, вариационные ряды; выборочный метод; использование корреляционного метода, математическое моделирование и регрессионный анализ.

При преподавании дисциплины Экономико-математические методы и моделирование ставятся следующие задачи:

1. Формирование навыков и умений для составления моделей экономических и технических задач.
2. Умение выбрать численный метод, с помощью которого может быть решена задача, для которой составлена модель.
3. Умение найти и использовать компьютерные программы, реализующие выбранный численный метод.
4. Решить задачу, используя выбранный метод, и интерпретировать результаты.

Большое значение имеет подбор задач, решаемых на практических и лабораторных занятиях. В частности, например, задачи с реальным содержанием. Рассмотрим, в качестве примера, одну из таких задач. Обоснование плана проведения мероприятий по интенсификации добычи нефти. Постановка задачи.

В НГДУ проводятся различные виды мероприятий по интенсификации добычи, например, обработки призабойных зон скважин (ПЗС): кислотные (КО), глинокислотные (ГКО), соляно-кислотные (СКО) и ванны (СКВ), гидроразрывы пластов (ГРП) и т.д. Для проведения обработок требуются различные виды производственных ресурсов: рабочая сила, оборудование, реагенты и т.д. Затраты ресурсов различаются в зависимости от вида обработок ПЗС, принятой технологии проведения. Результатом осуществления мероприятий является прирост добычи нефти, который также различен при разных видах обработок ПЗС. Задача заключается в определении такого плана проведения мероприятий по интенсификации, который, исходя из рационального использования имеющихся ресурсов, обеспечивает максимальный прирост добычи нефти.

Для составления математической модели задачи обозначим b_1 фонд времени оборудования группы А, b_2 - фонд времени оборудования группы Б, b_3 - фонд времени оборудования группы В, b_4 - трудозатраты бригады рабочих, b_5 - материалы, реагенты, i - индекс производственного ресурса, j - индекс вида обработки ПЗС. X_1 - количество обработок вида СКО. X_2 - количество обработок вида КО. X_3 - количество обработок вида ГКО. X_4 - количество обработок вида СКВ. Известны: b_i - запас i -го производственного ресурса на планируемый период, a_{ij} - нормы затрат i -го вида ресурса на проведение одной скважинной операции j -го вида обработки ПЗС.

c_j – прирост добычи нефти на одну скважинную операцию при проведении определённого вида обработки. Составим целевую функцию – прирост нефти, а также систему ограничений по запасам ресурсов. Получим задачу линейного программирования, которую решим, используя надстройку MS Excel Поиск решения.

Список литературы

1. Орлова, И. В., Половников, В. А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование; Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013: – 389 с.