

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОГРАММНЫМИ ПРОДУКТАМИ

Любое предприятие заинтересовано составить оптимальную программу выпуска продукции. Расчет такой программы возможен с помощью экономико-математических методов, в частности линейного программирования, которые зачастую являются трудоемкими и требуют специальной математической подготовки. Использование современных компьютерных технологий позволяют упростить этот процесс.

Например, ЭТ Excel предлагают надстройки Поиск Решения и Пакет Анализа, с помощью которых можно построить экономико-математическую модель, выполнить оптимизацию с заданной точностью, рассчитать корреляционно-регрессионную статистику и графически отобразить результаты. Но при использовании стандартного офисного приложения Excel для построения экономико-математической модели имеется возможность получения только двух видов моделей: линейной или логарифмической, то есть выбор модели предопределен разработчиками пакета. Так как эти виды моделей не всегда являются оптимальными, возник интерес к возможности использования других пакетов, в частности, системы символьной математики Maple для решения сформулированной выше задачи. СКА Maple позволяет пользователю произвольно, по своему усмотрению, задавать вид модели и при необходимости оперативно его изменять. Однако исследование полученной модели возможно только с использованием различных функций библиотеки Stats, входящей в качестве приложения в СКА Maple. Для того, чтобы объединить построение и исследование экономико-математической модели в единую структуру была разработана процедура пользователя, включающая в себя следующие элементы:

- построение модели по экспериментальному набору данных;
- проверка модели на адекватность с расчетом корреляционно - регрессионной статистики;
- графическое отражение реальной и расчетной зависимостей между зависимыми и независимыми переменными с выводом уравнения регрессии на графике.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

Суть задач планирования производственной программы заключается в построении экономико-математической модели оптимального функционирования предприятия в условия любой экономической ситуации и расчете оптимального плана при минимальных издержках или максимального производственного эффекта при заданном объеме ресурсов. Особый интерес представляет класс задач, связанных с оптимизацией задач сетевого планирования и управления. Основой метода СПУ является сетевой график, отражающий логическую взаимосвязь и взаимообусловленность входящих в него элементарных работ. Любой сетевой график представляет собой направленный граф (сеть работ) и начальную вершину (первое событие). Каждому ребру можно присвоить вес - продолжительность работы. Таким образом, расчет сетевого графика может быть сведен к задаче оптимизации на графах. В системе компьютерной алгебры Maple для решения оптимизационных задач могут быть использованы некоторые функции библиотек Simplex, Stats и Networks.