

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.

Целью исследования было получение процедуры пользователя, позволяющей рассчитать любой сетевой график, на основе операторов и стандартных функций библиотеки работы с графами Networks. В настоящем исследовании использовался алгоритм Дейкстры и ряд стандартных процедур и функций СКА Maple для работы с графами – complete(), new(), cycle(), draw(), addvertex(), addedge(), show(), incidence(), vweight(), eweight() и некоторых других. Задача нахождения кратчайшего пути решалась при помощи команды shortpathtree(). Разработанная процедура пользователя представляет собой готовый программный продукт, результатом работы которого является дерево с началом в начальной вершине, причем ко всем остальным вершинам идут кратчайшие пути. Таким образом, использование компьютерных технологий позволяет упростить процесс расчета внутрипроизводственных пропорций, а пакет Network СКА Maple для большинства пользователей превращает графы в простой и доступный рабочий инструмент.

УДК 004.9.

*Студ. Демьянова Е.В., доц. Бром Е.Л.,
ст. преп. Калиновская Е.А.*

РАСЧЕТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЦЕНЫ ТОВАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Разработка товарной, ценовой и сбытовой политики – это важнейшие направления маркетинговой деятельности фирмы. Начальным этапом формирования ценовой политики является выбор фирмой ценовой стратегии на внешнем рынке и определение конкретного метода ценообразования.

Использовался конкурентный метод внешнеторгового ценообразования. Он заключается в отборе фирмой конкурентной информации на товарные аналоги и приведение цен на них в сопоставимые условия с помощью системы поправок.

При расчете экспортной цены на отечественный товар мы сравниваем цену трех конкурентов: Великобритании, Германии и Японии. На основе полученных результатов отечественный производитель может сделать вывод, на сколько его цена на товар окажется конкурентоспособной по отношению к товарам конкурентов. В данном случае отечественный производитель имеет три цены, предложенных конкурентами.

В результате расчетов производитель получил окончательные приведенные цены предложения для конкурентных товаров.

Различие между исходными ценами и окончательными приведенными ценами предложения объясняется различными коммерческими условиями, на которых конкуренты готовы продавать свой товар. Сравнивая три окончательные приведенные цены предложения для конкурентных товаров отечественный производитель выбирает минимальную из них.

Если цена, предлагаемая отечественным производителем, окажется меньше, чем базовая экспортная цена производителя, то отечественного производителя ждет успех на рынке.

Для расчета экспертной цены товара были разработаны программа и подробная инструкция по ее использованию в системе программирования Excel. Эта программа апробирована на конкретных задачах.