

Введение

Необходимость применения персональных компьютеров в процессе принятия управленческих решений в эпоху рыночной экономики особенно актуальна. Однако, к сожалению, не всем руководителям производств и экономистам известно, что существует простое и доступное непрофессиональным программистам средство решения экономико-математических задач, связанных с оптимизацией затрат и в конечном счете увеличением прибыли предприятия.

Это средство — табличный процессор Excel фирмы Microsoft. Идея соединения процедур поиска решения с электронной таблицей оказалась весьма удачной и позволяет представлять данные для расчетов и результаты в удобной и наглядной форме.

В книге рассматривается применение поиска решений для решения наиболее часто встречающихся на практике экономических задач.

Принцип решения оптимизационных задач с помощью Excel чрезвычайно прост. В рабочей таблице необходимо выделить ячейки, которые будут являться переменными, подлежащими оптимизации; в другие ячейки вносятся коэффициенты и ограничения, определяемые экономическими условиями задачи; наконец, выделяется ячейка, в которую записывается формула критерия задачи, подлежащего оптимизации. Формула критерия строится с использованием ячеек первых двух типов. Для упрощения формирования критерия могут быть использованы промежуточные ячейки таблицы.

Вторым шагом является вызов панели поиска решения и заполнение в нем полей исходных данных. Указываются

адрес целевой ячейки (ячейка критерия); цель оптимизации (минимум, максимум или конкретное значение); адреса ячеек, подлежащих оптимизации (ячейки переменных); адреса ячеек, определяющих ограничения задачи. При необходимости могут быть дополнительно указаны параметры выполнения процедуры оптимизации (метод оптимизации, тип модели и пр.).

После этого выполняется процесс оптимизации и, если задача поставлена корректно, на экране появляются результаты. При этом пользователь может кроме результатов оптимизации посмотреть оценку качества оптимизации (например качество сходимости).

При необходимости пользователь может вернуть таблицу к исходному виду, поменять значения коэффициентов или ограничений и повторить решение задачи. На современных компьютерах процесс оптимизации экономических задач средней степени сложности редко занимает более секунды. Поэтому у пользователя имеется возможность за короткое время провести серию машинных экспериментов с различными вариантами исходных данных и выбрать наилучший.

Построенное описанным выше способом решение задачи можно сохранить и в дальнейшем использовать как шаблон для решения однотипных задач, меняя только исходные данные (коэффициенты и ограничения).

В приложении для самостоятельного решения предложен ряд типовых задач по оптимизации, собранных из различных книг по математическим методам [1–3], а также из Интернета.

Кроме того, даны краткие биографические сведения о двух лауреатах Нобелевской премии по экономике — Леониде Канторовиче и Василии Леонтьеве. Именно они заложили основы постановки и решения задач по оптимизации в экономике.