РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ В MICROSOFT EXCEL

Сотникова Дарья Геннадиевна

студент, Воронежский государственный педагогический университет, РФ, г. Воронеж

Аннотация. В данной статье идет речь о простом способе решения задач оптимизации. Рассмотрены возможности Microsoft Excel в решении такого рода задач, определенные команды программы, а также приведен наглядный пример.

Ключевые слова: Microsoft Excel, задачи оптимизации.

Сегодня существует достаточно много программ, помогающих школьникам, студентам и преподавателям решать прикладные задачи из различных сфер за короткий промежуток времени. Одной из первых программ, завоевавшей авторитет среди рядовых пользователей в решении такого рода задач является Microsoft Excel.

В наши дни Microsoft Excel является самой популярной программой для решения различного рода задач. Возможности этой программы позволяют находить эффективные решения задач в различных сферах жизни (финансы, экономика, математика, логика и др.) за короткое время.

Одними из таких задач являются задачи оптимизации, которые имеют огромное прикладное значение. Такие задачи возникают в самых различных разделах экономики, с их помощью можно отыскать некоторое оптимальное решение (минимизирующего или максимизирующего целевую функцию: прибыль, затраты и т.п.) в условиях ограничений (ресурсы, время и т.п.). Например, на текстильных предприятиях – минимизация расходов при формировании состава сырья, а на швейных производствах – оптимизация раскроя или минимизация расходов на перевозку готового товара по данным маршрутам [1, с. 17]. В Excel для решения задач оптимизации используются определенные команды [1, с. 67].

1. **Подбор параметров** («Данные» - «Работа с данными» - «Анализ «что-если»» - «Подбор параметра») – находит значения, обеспечивающие нужный результат.
2. **Поиск решения** (надстройка Microsoft Excel; «Данные» - «Анализ») – команда, рассчитывающая оптимальную величину, учитывая при этом все переменные и ограничения.
3. **Диспетчер сценариев** («Данные» - «Работа с данными» - «Анализ «что-если»» - «Диспетчер сценариев») – команда выполняет анализ нескольких вариантов исходных значений, создает и оценивает наборы сценариев.

Ниже приведен пример решения задачи оптимизации в Excel при помощи команды **поиск решения** [2, с. 224].

Условие задачи: *на заводе производится несколько видов йогурта: «1», «2» и «3». Реализовав 100 баночек йогурта «1», предприятие получает 200 рублей. «2» - 250 рублей. «3» - 300 рублей. Сбыт, налажен, но количество имеющегося сырья ограничено. Найдите, какой йогурт и в каком объеме необходимо делать, чтобы получить максимальный доход от продаж.*

Известные данные и нормы расхода сырья уже занесены в таблицу в Microsoft Excel.

	A	B	C	D	E
1	Сырье	Нормы расхода			Запасы
2		1	2	3	
3	молоко	16	13	10	470
4	закваска	3	3	3	230
5	амортизатор	0	5	3	180
6	сахар	0	8	6	180
7	**Прибыль**	200	250	300	

Рисунок 1. Данные из условия задачи и нормы расхода сырья

Нам необходимо составить «рабочую» таблицу. За переменные вводим неизвестное нам количество изделий. В столбец **«Прибыль»** вносим формулы: *=200*B11, =250*B12, =300*B13*.

Понимаем, что расход сырья ограничен (это ограничения). Норму расхода умножаем на количество сырья и в ячейки вносим формулы: *=16*B11+13*B12+10*B13* («молоко»); *=3*B11+3*B12+3*B13* («закваска»); *=0*B11+5*B12+3*B13* («амортизатор») и *=0*B11+8*B12+6*B13* («сахар»).

В ответе нам необходимо выдать максимально возможную прибыль (ячейка C14).

10	Название	К-во	Прибыль	
11	1	0	0	
12	2	0	0	
13	3	0	0	
14		Итого:	0	
15				
16	**Расход сырья**			
17	молоко	закваска	амортизатор	сахар
18	0	0	0	0

Рисунок 2. Рабочая таблица по условию задачи

Активизируем команду **поиск решения** и вносим параметры.

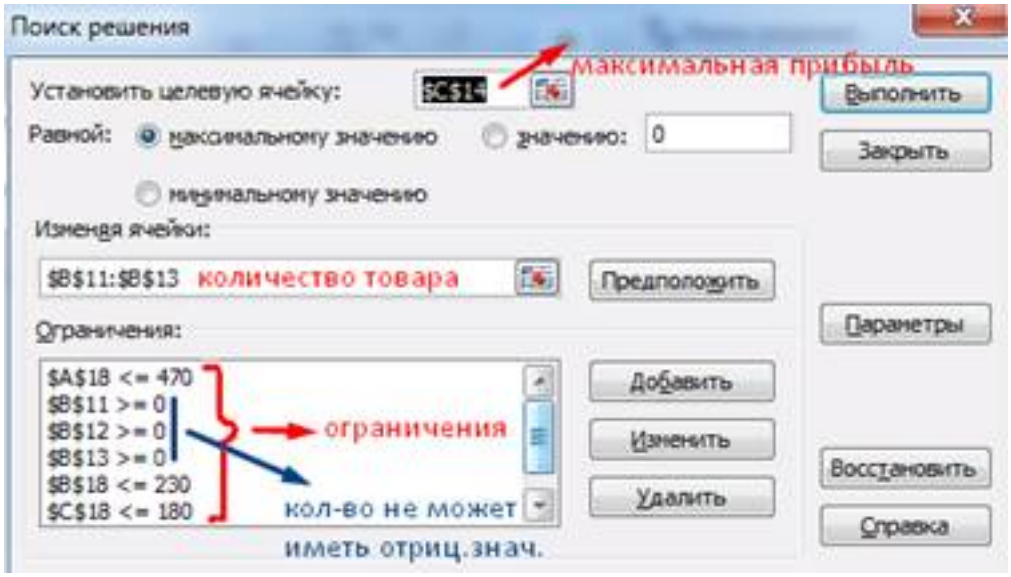

Рисунок 3. Поиск решения задачи при помощи команды

В конечном итоге, команда выдает решение.

10	Название	К-во	Прибыль
11	1	11	2125
12	2	0	0
13	3	30	9000
14		Итого:	11125

Рисунок 4. Ответ задачи

Ответ: для получения максимальной прибыли заводу необходимо сконцентрироваться на выпуске йогуртов «1» и «3».

Как мы видим, привычная для нас программа Microsoft Excel прекрасно походит для решения задач оптимизации, упрощая ручные расчеты.

Список литературы:

1. Гарнаев А.Ю. Использование MSExceli VBA в экономике и финансах / А.Ю. Гарнаев // – СПб: БХВ – Санкт Петербург 2000 г. – 336 с.

2. Лавренов С.М. Excel. Сборник примеров и задач / С.М. Лавренов // – М: Финансы и статистика 2003г. – 335 с.