

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Мурашко В.С.  
Гомельский государственный технический университет  
имени П.О. Сухого (г. Гомель)*

Важную роль в подготовке инженеров технологических специальностей для различных отраслей машино- и приборостроения наряду с изучением и проработкой основных курсов базовых дисциплин играет изучение математических дисциплин. Дисциплина «Математическое моделирование и алгоритмизация инженерных задач» занимает среди них особое место, она является связующим звеном между известными положениями, методами и алгоритмами различных математических дисциплин и прикладными задачами технологического и конструкторского проектирования.

В данном курсе для выполнения ряда лабораторных работ рассматривается процедура «Поиск решения», которая находится в компоненте Microsoft Office – MS Excel. Лабораторные работы «Оптимизация раскроя промышленных материалов», «Оптимизация оснащения магазина обрабатывающего центра», «Задача выбора оптимальных режимов резания» посвящены использованию метода линейного программирования (симплекс-метода). Методам дискретной оптимизации (задача о коммивояжере, алгоритм Литтла) посвящены лабораторные работы «Оптимизация последовательности переналадок технологической линии», «Оптимизация последовательности горячей обработки».

Например, в лабораторной работе «Оптимизация оснащения магазина обрабатывающего центра» рассматривается следующая задача. Имеется  $n$  различных видов инструментов для оснащения магазина обрабатывающего центра, причем число инструментов каждого вида можно считать неограниченным. Известно, что каждый инструмент  $i$ -го вида занимает  $a_i$  гнезд обрабатывающего центра и время его переточки равно  $c_i$ . После установки по одному инструменту каждого вида осталось  $b$  свободных гнезд обрабатывающего центра. Необходимо оснастить оставшуюся свободную часть магазина таким образом, чтобы суммарное время работы инструментов было максимальным (минимальным). В качестве примера приведем математическую модель оснащения обрабатывающего центра следующего вида:

$$\max : z(x) = 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 5x_4 + 2x_5 + 2x_6,$$

$$x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 2x_4 + 4x_5 + 3x_6 = 7,$$

$$x_i \geq 0, \quad x_i - \text{целые}.$$

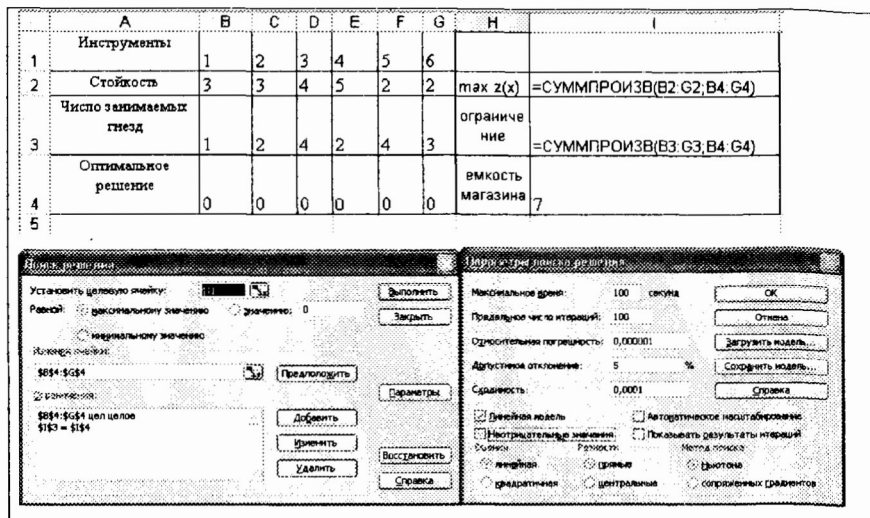


Рис.1. Выполнение лабораторной работы «Оптимизация оснащения магазина обрабатывающего центра»