

**ТРЕБОВАНИЯ**  
**к выполнению лабораторной работы по теме**  
**"Решение задач оптимизации средствами Microsoft Excel"**

Лабораторная работа является итогом изучения инструментов, предоставляемых программным обеспечением MS Excel для решения математических и экономических задач. В работе представлена задача поиска оптимального решения. Для решения задачи необходимо применить надстройку **Поиск решения** MS Excel.

Результатом выполнения контрольной работы является отчет, который включает:

1. Титульный лист
2. Текст задания с номером варианта
3. Формальную математическую постановку задачи
4. Решение задачи средствами электронных таблиц (должен быть представлен вид рабочего листа с найденным решением)
5. Анализ найденного решения.

Формальная математическая постановка задачи должна состоять из следующих этапов:

1. Список используемых констант
2. Список используемых переменных
3. Этапы решения:
  - 3.1. Формулы нахождения каждой переменной
  - 3.2. Формулу целевой функции, с указанием условия решения (максимальная или минимальная)
  - 3.3. Список ограничений

Необходимо точно выполнять условия задач.

**Вариант 34**

Имеются два склада готовой продукции:  $A_1$  и  $A_2$  с запасами однородного груза 200 и 300 т. Этот груз необходимо доставить трем потребителям:  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$  в количестве 100, 150, 250 т соответственно. Стоимость перевозки 1 т груза из склада  $A_1$  потребителям  $B_1$ ,  $B_2$  и  $B_3$  равна 5,3,6 д.е., а из склада  $A_2$  тем же потребителям – 3,4, 2 д.е. соответственно.

Составьте план перевозок, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

**Вариант 35**

Решите задачу распределения станков четырех различных типов по шести типам работ. Пусть имеются 30;45; 25 и 20 станков соответствующих типов. Шесть типов работ характеризуются 30;20;10;10 и 10 операциями соответственно. На станке 3 не может выполняться работа 6. Исходя из коэффициентов стоимости операции, представленных в следующей таблице,

постройте модель и выполните оптимальное распределение станков по работам:

Тип станков	Тип работ					
	1	2	3	4	5	6
1	10	1	3	7	14	8
2	4	8	12	2	10	7
3	12	3	14	6	2	-
4	11	12	9	5	1	3

### Вариант 36

Найдите оптимальное распределение трех видов механизмов, имеющих в количествах 45, 20 и 35, между четырьмя участниками работ, потребности которых соответственно равны 10, 20, 30, 40 при следующей матрице производительности:

$$W = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 5 & 4 & 3 \\ 1 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

### Вариант 37

Имеются 2 элеватора, в которых сосредоточено соответственно 4200 и 1200 т зерна. Зерно необходимо перевезти трем хлебозаводам в количестве 1000, 2000 и 1600 т каждому. Расстояние от элеватора до хлебозаводов указано в следующей таблице:

Элеваторы	Хлебозаводы		
	1	2	3
1	20	30	50
2	60	20	40

Затраты на перевозку 1 т продукта на 1 км составляют 25 д.е. Спланируйте перевозки зерна из условия минимизации транспортных расходов.

