

**Пример решения задачи
планирования
производства в EXCEL**

Компания «Русские краски» производит краски двух видов:

- для наружных работ,
- для внутренних работ

При этом используется сырье трех типов M1, M2.

Таблица 2.1 – Основные данные для задачи

	Расход сырья (в тоннах) на тонну краски		Максимально возможный ежедневный расход сырья
	для наружных работ	для внутренних работ	
Сырье M1	6	4	24
Сырье M2	1	2	6
Доход (в тыс. у. е.) на тонну краски	5	4	

Ежедневное производство краски для внутренних работ ограничено 2 тоннами. Ежедневное производство краски для внутренних работ не должно превышать более чем на тонну аналогичный показатель производства краски для внешних работ. Компания хочет определить оптимальное соотношение между видами выпускаемой продукции для максимизации общего ежедневного дохода.

Пример 1. Задача о планировании производства

$$Z = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max,$$

$$\begin{cases} 6x_1 + 4x_2 \leq 24, \\ x_1 + 2x_2 \leq 6, \\ -x_1 + x_2 \leq 1, \\ x_2 \leq 2, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

где x_1 – ежедневный объем производства краски для наружных работ;

x_2 – ежедневный объем производства краски для внутренних работ;

Z – целевая функция.

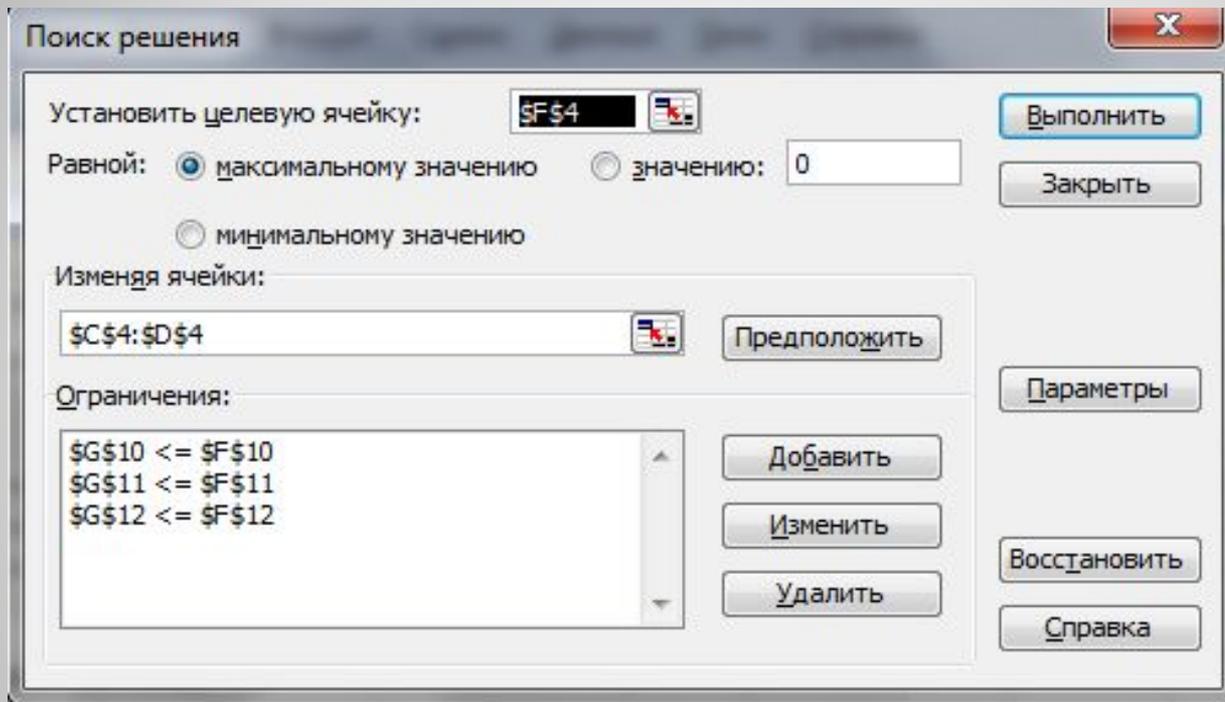
Математическая модель

	A	B	C	D	E	F	G
1	Основные переменные и целевая функция						
2							
3		Краска для наружных работ	Краска для внутренних работ			Целевая функция	
4			3	1,5		21	
5	Прибыль		5	4		max	
6							
7	Ограничения						
8	Требуется для производства						
9							
10	Материал M1		6	4	<=	24	24
11	Материал M2		1	2	<=	6	6
12	Объем производс		-1	1	<=	1	-1,5
13							

Шаблон для решения задачи в EXCEL

- F4: =СУММПРОИЗВ(C4:D4;C5:D5)
- F10: =СУММПРОИЗВ(\$C\$4:\$D\$4;C10:D10)
- F11: =СУММПРОИЗВ(\$C\$4:\$D\$4;C11:D11)
- F12: =СУММПРОИЗВ(\$C\$4:\$D\$4;C12:D12)

Формулы



Поиск решения

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

12 Ж К

№10 =СУММПРОИЗВ(В7:М7;В10:М10)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2		Тестовый пример задачи о планировании производства														
3																
4																
5						Переменные										
6	Имя	x1_1	x1_2	x2_1	x2_2	x3_1	x4_1	x4_2	x4_3	z2	z3	z4	z5			
7	Значение	0	120	0	120	34.2	0	0	200	0	1165	0	1583			
8	Нижн. гр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9	Верхн. гр.															
10	Целев. Ф.	190	140	230	140	200	110	210	180	0	0	0	0	76440.6	max	
11																
12						Ограничения								Лев. ч.	Знак	Прав. ч.
13	Ресурс 1	1	1	1	2	4	1	2	2	0	0	0	0	896.812	<=	1400
14	Ресурс 2	4	5	6	3	4	2	5	3	-1	0	0	0	1696.81	<=	2800
15	Ресурс 3	4	1	5	2	6	4	5	3	0	-1	0	0	0	<=	0
16	Ресурс 4	4	6	6	4	6	2	6	6	0	0	-1	0	2605.22	<=	4000
17	Ресурс 5	4	2	5	2	3	3	6	5	0	0	0	-1	0	<=	0
18	Сумма	0	0	0	0	0	0	0	0	44	41	29	33	100000	<=	100000
19	Спрос 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	<=	120
20	Спрос 2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	120	<=	120
21	Спрос 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34.2029	<=	60
22	Спрос 4	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	200	<=	200
23	Заказ 4	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	200	>=	55
24																

Пример 2. Задача о планировании производства