

Задача

Даны данные по двум цехам, в которых работают рабочие 4 и 3 разряда.

Разряд	1-й цех	2-й цех
IV	10 чел.	20 чел.
III	10 чел.	50 чел.

Рабочие производят детали двух типов и тратят на это разное количество времени:

Разряд	1-й тип деталей	2-й тип деталей
IV	10 мин.	30 мин.
III	20 мин.	40 мин.

Задача:

Составить оптимальный план производства на неделю с учетом того, что деталей 1-го типа требуется в два раза больше, чем деталей 2-го типа.

Результат оформить в таблице:

	1-й тип деталей	2-й тип деталей
1-й цех		
2-й цех		
Всего:		

Решение

Решение задачи выполнено в Excel с использованием сервиса Поиск решения.

Пусть 40 часовая рабочая неделя.

Значит 1 рабочий в неделю работает 2400 минут.

Исходные данные оформим в более наглядном виде рис.1

	A	B	C	D	E
1	Исходные данные				
2					
3		III	IV		
4	1-й цех, чел.	10	10		
5	2-й цех, чел.	50	20		
6					
7	Разряд	1-й тип деталей, мин.	2-й тип деталей, мин.		
8	III	20	40		
9	IV	10	30		
10					
11					
12					
13		8 часов			
14		5 дней			
15		2400 минут		1 рабоч. Неделя	1 рабочего

Рис.1 Исходные данные

Начальный план производства на неделю представлен на рис. 2

	1-й тип деталей	2-й тип деталей
1-й цех III	0	0
1-й цех IV	0	0
2-й цех III	0	0
1-й цех IV	0	0
Всего:	0	0

Рис. 2 Начальный план производства на неделю

Ограничения оптимизационной задачи представлены на рис. 3 и 4.

ограничения		
Общ. затраты рабоч.врем ени, мин.		Всего рабоч.время, мин.
0	<=	24 000
0	<=	24 000
0	<=	120 000
0	<=	48 000

Рис. 3 Ограничения по времени

ограничения		
1-й тип деталей		2-й тип деталей
0	=	0

Рис. 4 Ограничения по количеству деталей

Целевая функция представлена на рис. 5

ЦФ	0	→	216 000
-----------	----------	----------	----------------

Рис. 5 Целевая функция

Запустив сервиса Поиск решения, задав целевую функцию и ограничения (рис. 6) – получим оптимальный план производства на неделю с учетом того, что деталей 1-го типа требуется в два раза больше, чем деталей 2-го типа (рис.7).

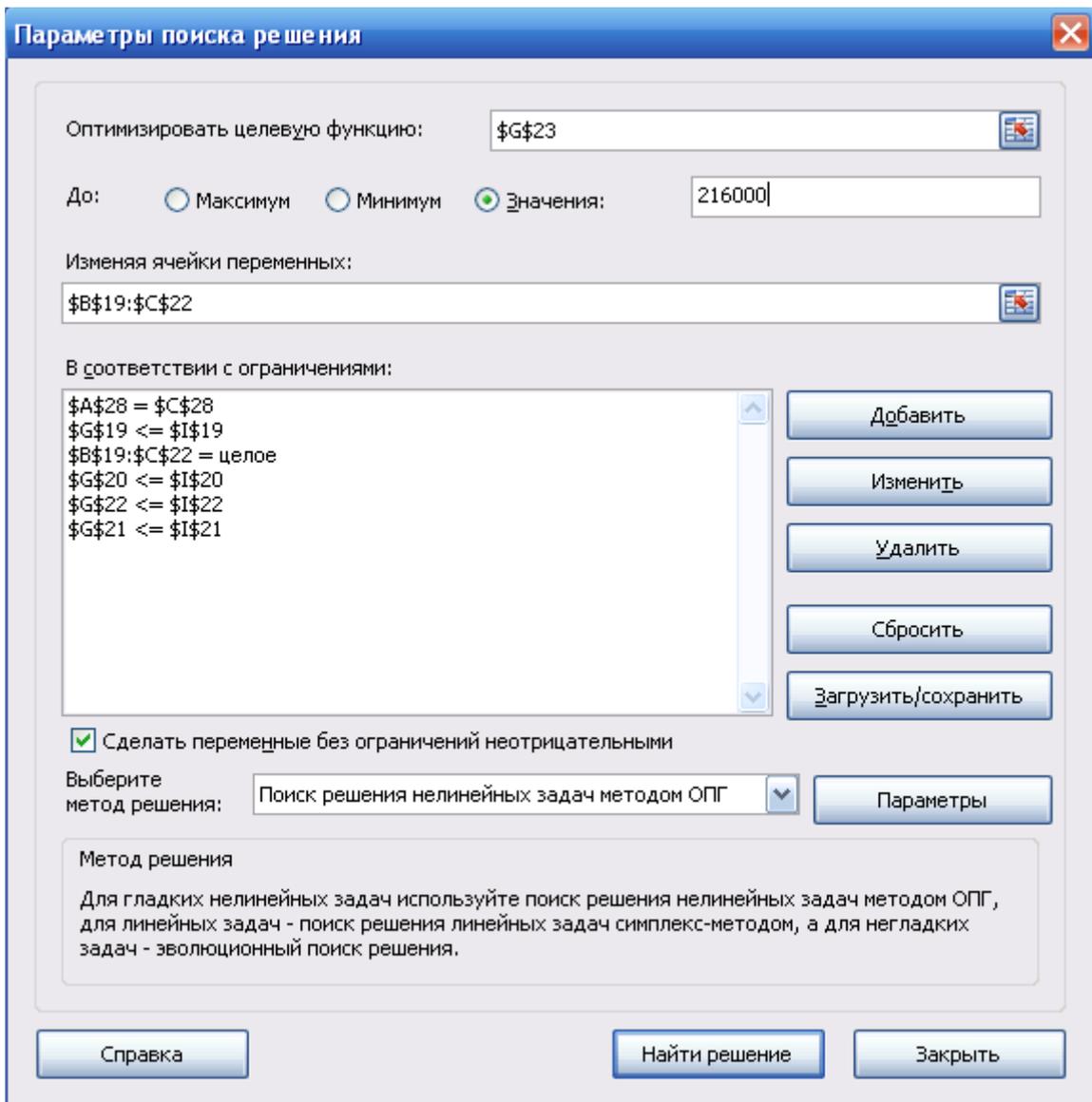


Рис. 6. Целевая функция и ограничения в сервисе Поиск решения

Результат		
	1-й тип деталей	2-й тип деталей
1-й цех	2 704	299
2-й цех	4 084	3 095
Всего:	6 788	3 394

Рис. 7. Оптимальный план производства на неделю с учетом того, что деталей 1-го типа требуется в два раза больше, чем деталей 2-го типа