

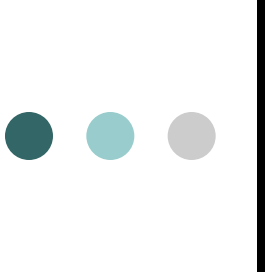
Задача 14

Тройникова Ольга
1 курс (М), маркетинг



Условие

- Производство двух видов лесной продукции должно пройти три операции. Удельные затраты времени на каждой операции удельная прибыль и наличие ресурсов времени приведены в таблице. Число изделий А должно быть не менее 10, а В – не более 70 единиц.
- Модель проблемной ситуации. Определить оптимальный план по показателю общая прибыль от реализации изделий. Дать рекомендации по дополнительной эффективности.



Описание объекта-оригинала

- ООО «Арсенал» – компания, основным видом деятельности которой является производство и продажа различных пиломатериалов.
- Деревообрабатывающее предприятие компании расположено в Вологодской области.



Данные об изделиях

Изделия	Затраты на одно изделие по операциям			Удельная прибыль
	1	2	3	
A	11	7	16	25
B	6	8	9	34
C	6	12	9	38
D	16	8	7	60
Фонд времени на каждую операцию	1600	700	1300	



Данные об изделиях

- Два вида продукции проходят 3 операции.
- Число изделий А (x_1) должно быть не более 10, а В (x_2) – не более 70.
- $x_1 \leq 10$
- $x_2 \leq 70$

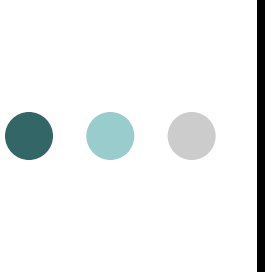
Дерево целей





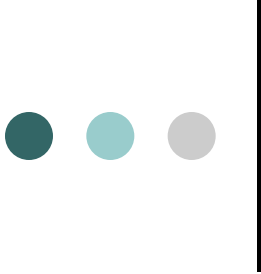
Выбор частной цели

- Определить оптимальный план по показателю общая прибыль от реализации изделий
- Дать рекомендации по дополнительной эффективности



Определение основных логических элементов проблемы

- Первая операция занимает наибольшее количество времени (1600)
- Выпуск изделий А и Б должен быть ограничен



Выделение основных элементов проблемы

- Построить модель проблемной ситуации
- Определить оптимальный план по показателю общая прибыль от реализации изделий
- Дать рекомендации по дополнительной эффективности



□ x_1, x_2, x_3, x_4 – количество выпущенных моделей А, В, С, D

□ W – общий доход

Так как прибыль от реализации 1-го изделия А равна 25 денежных единиц, то доход от её продажи составит $25 \cdot x_1$ денежных единиц.

Аналогично с другими изделиями:

$34 \cdot x_2$ - доход от реализации 2-го изделия В

$38 \cdot x_3$ - доход от реализации 3-го изделия С и $60 \cdot x_4$



Целевая функция: max
 $W=25*x_1+34*x_2+38*x_3+60x_4$

При ограничениях на:

$$25x_1 > 10$$

$$34x_2 \leq 70$$