ОБРАЗЦЫ СОСТАВЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Задача №1

**ОПТИМАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА**

**(задача на объемы ресурсов)**

Для изготовления двух видов изделий предприятие расходует за час в качестве сырья марганец кремний и медь. Исходные данные приведены в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды ресурсов | Объём ресурсов(г) | Нормы расхода на одно изделие (г/шт.) |
| 1 изделие | 2 изделие |
| Марганец | 120 | 10 | 6 |
| Кремний | 65 | 2,5 | 5 |
| Медь | 560 | 40 | 30 |
| Прибыль (руб./шт.) | - | 40 | 50 |

Составить оптимальный план выпуска продукции из условия максимума прибыли.

РЕШЕНИЕ

Математическая модель задачи

Целевая функция: $F=40x\_{1}+50x\_{2}$

Система ограничений:

$$10x\_{1}+6x\_{2}\leq 120$$

$$2,5x\_{1}+5x\_{2}\leq 65$$

$$40x\_{1}+30x\_{2}\leq 560$$

Условия неотрицательности:

$$x\_{1}\geq 0, x\_{2}\geq 0$$

Задача №1

**ОПТИМАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА**

**(задача на производственные мощности)**

Завод выпускает два вида турбин: для ГЭС и для АЭС. Производственные мощности завода приведены в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество турбин в месяц |
| 1 тип турбин | 2 тип турбин |
| Турбогенераторный | 3 | 2 |

Определить оптимальную производственную программу выпуска турбин, если цена 1 типа турбин в 3 раза больше цены 2 тип турбин.

РЕШЕНИЕ

Математическая модель задачи

Целевая функция: $F=3x\_{1}+1x\_{2}$

Система ограничений:

$$\frac{x\_{1}}{3}+\frac{x\_{2}}{2}\leq 1$$

или $$2x\_{1}+3x\_{2}\leq 6$$

Условия неотрицательности:

$$x\_{1}\geq 0, x\_{2}\geq 0$$