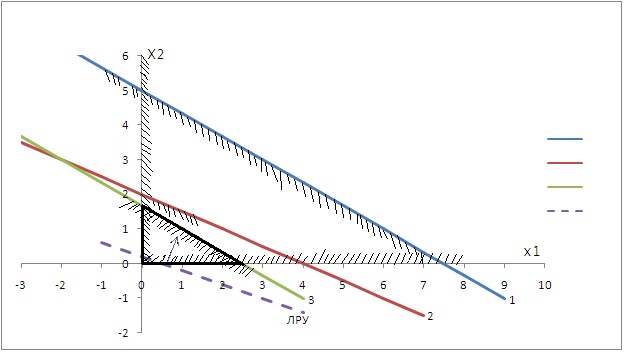
**Автоматизированные информационные системы**.

1. Записать модель, двойственную к следующей задаче линейного программирования

**Решение:**

2. Построить графически линии равного уровня целевой функции для следующей модели линейного программирования

Решение



Жирной линией обведён треугольник области допустимых значений.

Штриховой линией показана линия равного уровня, её уравнение:

2 X1 + 5 X2 = 1

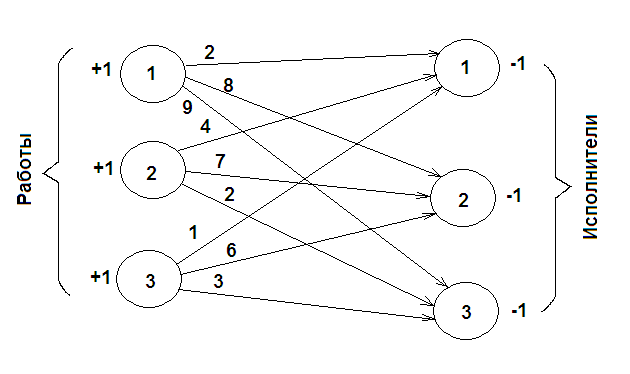
Потенциальным решением оптимизационной задачи будут точки

X1= 2,5 X2 = 0

И

X1 = 0 X2 = 1,67

3. Записать математическую модель и матрицу для следующей сети задачи о назначениях:



**Решение**

Матрица для задачи о назначениях

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| → исполнители | | | |
| ↓  работы | 2 | 8 | 9 |
| 4 | 7 | 2 |
| 1 | 6 | 3 |

Математическая модель задачи о назначениях

ЦФ:

Ограничения:

2-е ограничение:

3-е ограничение:

*и*

4. Задача о назначениях задана следующей матрицей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 5 | 8 | 3 |
| 4 | 7 | 2 | 7 |
| 1 | 6 | 3 | 2 |
| 4 | 3 | 5 | 7 |

Требуется записать математическую модель и построить соответствующую сеть.

**Решение:**

ЦФ:

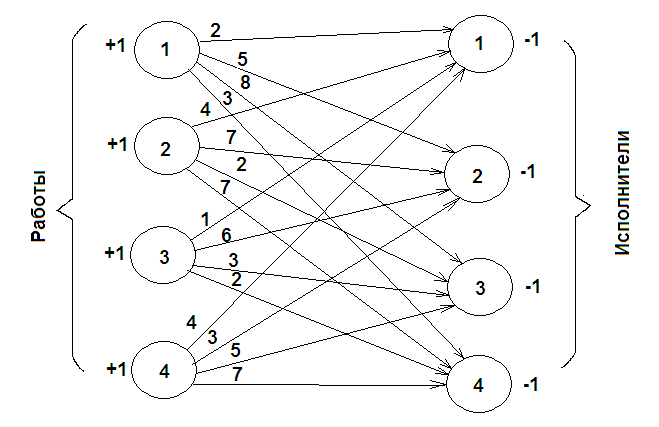
Ограничения:

2-е ограничение:

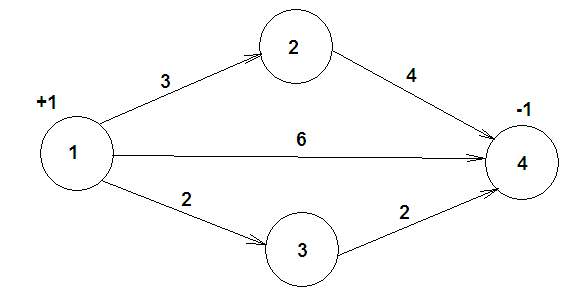
3-е ограничение:

*и*

Соответствующая модель:



5. Записать математическую модель для следующей сети:



Привести пример содержательной формулировки задачи, которой соответствует данная математическая модель.

**Решение:**

ЦФ:

Ограничения:

Пример содержательной формулировки. Пусть узел 1 является месторождением, где добывают медную руду. Необходимо доставить руду на обогатительный завод. Доставка возможна как на прямую, либо через промежуточные узлы.

6. Дана матрица условий классической задачи:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПН**    **ПО** | **3** | | **4** | | **5** | | **Поставки** |
| **1** | 2 |  | 4 |  | 5 |  |  |
|  |  | |  | | **7** |
| **2** | 3 |  | 1 |  | 3 |  | **8** |
|  | |  | |  | |
| **Спрос** | **4** | | **5** | | **6** | | **15** |

Требуется записать соответствующую математическую модель и построить сеть.

**Решение:**

Целевая функция

Ограничение по предложению:

Ограничение по спросу:

Сеть:

