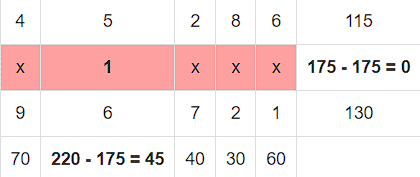
**Практична робота № 3**

**Тема. Транспортна задача**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
|  | B1 | B2 | | B3 | B4 | B5 | Запасы |
| A1 | 4 | 5 | | 2 | 8 | 6 | 115 |
| A2 | 3 | 1 | | 9 | 7 | 3 | 175 |
| A3 | 9 | 6 | | 7 | 2 | 1 | 130 |
| Потребности | 70 | 220 | | 40 | 30 | 60 |  |  |

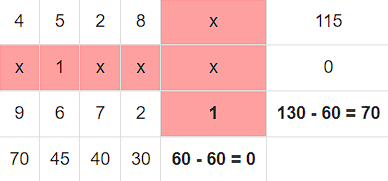
Потрібний елемент c22=1. Для цього елемента запасів 175, вимог - 220. Оскільки мінімум дорівнює 175, віднімемо його.

x22 = min(175,220) = 175.



Потрібний елемент c35=1. Для цього елемента запасів 130, вимог - 60. Оскільки мінімум дорівнює 60, віднімемо його.

х35 = min(130,60) = 60.



Потрібний елемент c13=2. Для цього елемента запасів 115, вимог - 40. Оскільки мінімум дорівнює 40, віднімемо його.

х13 = min(115,40) = 40.

|  |
| --- |
|  |
|  |
| 4 | 5 | **2** | 8 | x | **115 - 40 = 75** |
| x | 1 | x | x | x | 0 |
| 9 | 6 | x | 2 | 1 | 70 |
| 70 | 45 | **40 - 40 = 0** | 30 | 0 |  |

Потрібний елемент c34=2. Для цього елемента запасів 70, вимог - 30. Оскільки мінімум дорівнює 30, віднімемо його.

х34 = min(70,30) = 30.

|  |
| --- |
|  |
| 4 | 5 | 2 | x | x | 75 |
| x | 1 | x | x | x | 0 |
| 9 | 6 | x | **2** | 1 | **70 - 30 = 40** |
| 70 | 45 | 0 | **30 - 30 = 0** | 0 |  |

Потрібний елемент c11=4. Для цього елемента запасів 75, вимог - 70. Оскільки мінімум дорівнює 70, віднімемо його.

х11 = min(75,70) = 70.

|  |
| --- |
|  |
| **4** | 5 | 2 | x | x | **75 - 70 = 5** |
| x | 1 | x | x | x | 0 |
| x | 6 | x | 2 | 1 | 40 |
| **70 - 70 = 0** | 45 | 0 | 0 | 0 |  |

Потрібний елемент c12=5. Для цього елемента запасів 5, вимог - 45. Оскільки мінімум дорівнює 5, віднімемо його.

х12 = min(5,45) = 5.

|  |
| --- |
|  |
| 4 | **5** | 2 | x | x | **5 - 5 = 0** |
| x | 1 | x | x | x | 0 |
| x | 6 | x | 2 | 1 | 40 |
| 0 | **45 - 5 = 40** | 0 | 0 | 0 |  |

Потрібний елемент c32=6. Для цього елемента запасів 40, вимог - 40. Оскільки мінімум дорівнює 40, віднімемо його.

х32 = min(40,40) = 40.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| 4 | 5 | | | 2 | x | x |  | 0 |
| x | 1 | | | x | x | x |  | 0 |
| x | **6** | | | x | 2 | 1 |  | **40 - 40 = 0** |
| 0 | **40 - 40 = 0** | | | 0 | 0 | 0 |  |  |
|  |  | |
|  | B1 | B2 | | B3 | B4 | B5 | Запасы |
| A1 | 4[70] | 5[5] | | 2[40] | 8 | 6 | 115 |
| A2 | 3 | 1[175] | | 9 | 7 | 3 | 175 |
| A3 | 9 | 6[40] | | 7 | 2[30] | 1[60] | 130 |
| Потребности | 70 | 220 | | 40 | 30 | 60 |  |  |

В результаті був отриманий перший довідковий план, що допустимо, так як всі товари з баз зняті, потреби магазинів задоволені, а план відповідає системі обмежень транспортного завдання.

2. Порахуємо кількість займаних клітинок таблиці, їх 7, і воно повинно бути m + n - 1 = 7. Тому опорний план є невиродженим.

Значення цільової функції для цієї базової лінії має такий вигляд:

F(x) = 4\*70 + 5\*5 + 2\*40 + 1\*175 + 6\*40 + 2\*30 + 1\*60 = 920

u1 + v1 = 4; 0 + v1 = 4; v1 = 4  
u1 + v2 = 5; 0 + v2 = 5; v2 = 5  
u2 + v2 = 1; 5 + u2 = 1; u2 = -4  
u3 + v2 = 6; 5 + u3 = 6; u3 = 1  
u3 + v4 = 2; 1 + v4 = 2; v4 = 1  
u3 + v5 = 1; 1 + v5 = 1; v5 = 0  
u1 + v3 = 2; 0 + v3 = 2; v3 = 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | v1=4 | v2=5 | v3=2 | v4=1 | v5=0 |
| u1=0 | 4[70] | 5[5] | 2[40] | 8 | 6 |
| u2=-4 | 3 | 1[175] | 9 | 7 | 3 |
| u3=1 | 9 | 6[40] | 7 | 2[30] | 1[60] |

Довідковий план оптимальний, тому всі оцінки вільних осередків задовольняють умові ui + vj ≤ cij.

Мінімальні витрати складуть:

F(x) = 4\*70 + 5\*5 + 2\*40 + 1\*175 + 6\*40 + 2\*30 + 1\*60 = 920