Дано:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 111 |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 116 |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 94 |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 50 |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 |  |

Проверяем баланс между запасами и потребностью.

Запас (А) = 111+116+94+50=371

Потребность (В)= 58+93+70+10+15+6=252

А > В. Значит, что задача открытая, несбалансированная. Для того что бы сделать её закрытой, сбалансированной добавим фиктивный пункт с потребностью равной разности между А и В (371-252=119), тарифы получают нулевые значения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 0 | 111 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 0 | 116 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 0 | 94 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 0 | 50 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | 119 | A  B |

Цель работы: найти начальный опорный план Т-задачи

1. Методом северо-западного угла.

2. Методом минимального элемента.

Ход работы:

1.Поиск начального опорного плана для данной задачи методом северо-западного угла

Начнем с первого потребителя и первого производителя. Попробуем максимально обеспечить первую потребность за счет первого производителя.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 0 | 111 | -58=53 |
| 58 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 0 | 116 |  |
| / |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 0 | 94 |  |
| / |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 0 | 50 |  |
| / |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | 119 | A  B |  |
| -58=0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вся первая потребность погашена первым производителем.

Приступим ко второй потребности. За счет первого производителя мы можем погасить часть потребности. Поэтому обратимся ко второму производителю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 0 | 111 | -58=53 | -53=0 |
| 58 | 53 |  |  |  |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 0 | 116 | -40=76 |  |
| / | 40 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 0 | 94 |  |  |
| / | / |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 0 | 50 |  |  |
| / | / |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | 119 | A  B |  |  |
| -58=0 | -53=40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | -40=0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

По аналогии будем делать оставшиеся потребности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | | 9 | 11 | 0 | 111 | -58=53 | -53=0 |  |  |
| 58 | 53 | / | / | | / | / | / |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | | 3 | 8 | 0 | 116 | -40=76 | -70=6 | -6=0 |  |
| / | 40 | 70 | 6 | | / | / | / |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | | 9 | 6 | 0 | 94 | -4=90 | -15=75 | -6=69 | -69=0 |
| / | / | / | 4 | | 15 | 6 | 69 |
| 7 | 6 | 5 | 7 | | 8 | 6 | 0 | 50 | -50=0 |  |  |  |
| / | / | / | / | | / | / | 50 |  |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | | 15 | 6 | 119 | А  В |  |  |  |  |
| -58=0 | -53=40 | -70=0 | | -6=4 | -15=0 | -6=0 | -69=50 |  |  |  |  |  |
|  | -40=0 |  | | -4=0 |  |  | -50=0 |  |  |  |  |  |

Получаем начальный опорный план, представленный таблицей выше. Весь спрос потребителей был удовлетворен.

Теперь найдем значение целевой функции, для данной задачи находится так – для всех не вычеркнутых ячеек из центральной части таблицы производится перемножение их значения транспортных издержек с соответствующими им значениями объемов перевозок, сумма этих значений и будет результатом целевой функции

Рассчитываем:

L = (6\*58) + (8\*53) + (6\*40) + (5\*70) + (9\*6) + (5\*4) + (9\*15) + (6\*6) + (0\*69) + (0\*50) =1607

Значение целевой функции для данного опорного плана равно 1607

Поиск начального опорного плана для данной задачиметодом минимального элемента***.***

Первым делом находим наименьшее из значений для элементов транспортных издержек в данной таблице (выделено оранжевым), так как у меня наименьшим значением является «3», а их в таблице присутствует 2, я выбираю первый попавшийся и произвожу для него транспортировку товара от соответствующей точки производства к соответствующей ему точке потребления.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 0 | 111 |  |
|  |  |  |  | / |  |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 0 | 116 | -15=101 |
|  |  |  |  | 15 |  |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 0 | 94 |  |
|  |  |  |  | / |  |  |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 0 | 50 |  |
|  |  |  |  | / |  |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | 119 | A  B |  |
|  |  |  |  | -15=0 |  |  |  |  |

Дальше находим следующий наименьший элемент из оставшихся (выделен оранжевым цветом) и пытаемся погасить эту потребность

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | | 0 | 111 |  |
|  |  | / |  | / |  | |  |  |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | | 0 | 116 | -15=101 |
|  |  | / |  | 15 |  | |  |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | | 0 | 94 | -70=24 |
|  |  | 70 |  | / |  | |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | | 0 | 50 |  |
|  |  | / |  | / |  | |  |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | | 119 | A  B |  |
|  |  | -70=0 |  | -15=0 |  |  |  |  |  |

Продолжаем находить наименьшие элементы и выполнять действия по аналогии.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 7 | 5 | 9 | 11 | 0 | 111 | -10=101 | -58=43 | -43=0 |
| 58 | / | / | 10 | / | / | 43 |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 3 | 8 | 0 | 116 | -15=101 | -69=32 | -32=0 |
| / | 69 | / | / | 15 | / | 32 |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 9 | 6 | 0 | 94 | -70=24 | -24=0 |  |
| / | 24 | 70 | / | / | / | / |  |
| 7 | 6 | 5 | 7 | 8 | 6 | 0 | 50 | -6=44 | -44=0 |  |
| / | / | / | / | / | 6 | 44 |  |
| 58 | 93 | 70 | 10 | 15 | 6 | 119 | A  B |  |  |  |
| -58=0 | -24=69 | -70=0 | -10=0 | -15=0 | -6=0 | -43=76 |  |  |  |  |
|  | -69=0 |  |  |  |  | -32=44 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | -44=0 |  |  |  |  |

Получаем начальный опорный план, весь спрос потребителей был погашен

Теперь найдем значение целевой функции.

Рассчитываем:

L = (6\*58)+(5\*10)+(0\*43)+(6\*69)+(3\*15)+(0\*32)+(4\*24)+(3\*70)+(6\*6)+(0\*44)=1199

Таким образом значение целевой функции для данного опорного плана равно 1199 и это значение меньше чем то, что получилось при решении методом северо-западного угла.

Делаем вывод, что метод минимального элемента оптимальнее, чем метод северо-западного угла