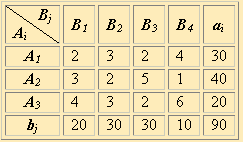
РГПУ им. А.И. Герцена

Тема «Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи»

Храмов С.А., 2ИВТ, 1 группа, 2 подгруппа

Задача 1



Введем построение опорного плана методом северо-западного угла:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | ai |
| A1 | 20 | 2 | 10 | 3 |  | 2 |  | 4 | 30 |
| A2 |  | 3 | 20 | 2 | 20 | 5 |  | 1 | 40 |
| A3 |  | 4 |  | 3 | 10 | 2 | 10 | 6 | 20 |
| bj | 20 | | 30 | | 30 | | 10 | | 90 |

Введем построение опорного плана методом минимальной стоимости:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | ai |
| A1 | 20 | 2 |  | 3 | 10 | 2 |  | 4 | 30 |
| A2 |  | 3 | 30 | 2 |  | 5 | 10 | 1 | 40 |
| A3 |  | 4 |  | 3 | 20 | 2 |  | 6 | 20 |
| bj | 20 | | 30 | | 30 | | 10 | | 90 |

Введем построение опорного плана методом аппроксимации Фогеля:

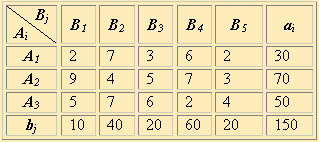
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | ai | Δcij |
| A1 | 20 | 2 |  | 3 | 10 | 2 |  | 4 | 30 | 0,1,B |
| A2 |  | 3 | 30 | 2 |  | 5 | 10 | 1 | 40 | 1,1,B |
| A3 |  | 4 |  | 3 | 20 | 2 |  | 6 | 20 | 1,B |
| bj | 20 | | 30 | | 30 | | 10 | | 90 |  |
| Δcij | 1,B | | 1,B | | 0,B | | 3,B | |  |  |

Введем построение опорного плана методом двойного предпочтения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | ai |
| A1 | VV=20 | 2 |  | 3 | VV=10 | 2 |  | 4 | 30 |
| A2 |  | 3 | V=30 | 2 |  | 5 | VV=10 | 1 | 40 |
| A3 |  | 4 |  | 3 | VV=20 | 2 |  | 6 | 20 |
| bj | 20 | | 30 | | 30 | | 10 | | 90 |

Для этой задачи значения суммарной стоимости перевозок оказалось наибольшими по методу северо-западного угла, для всех остальных методов они были оптимальными.

Задача 2



Введем построение опорного плана методом северо-западного угла:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 10 | 2 | 20 | 7 |  | 3 |  | 6 |  | 2 | 30 |
| A2 |  | 9 | 20 | 4 | 20 | 5 | 30 | 7 |  | 3 | 70 |
| A3 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 30 | 2 | 20 | 4 | 50 |
| bj | 10 | | 40 | | 20 | | 60 | | 20 | | 150 |

Введем построение опорного плана методом минимальной стоимости:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 10 | 2 |  | 7 |  | 3 |  | 6 | 20 | 2 | 30 |
| A2 |  | 9 | 40 | 4 | 20 | 5 | 10 | 7 |  | 3 | 70 |
| A3 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 50 | 2 |  | 4 | 50 |
| bj | 10 | | 40 | | 20 | | 60 | | 20 | | 150 |

Введем построение опорного плана методом аппроксимации Фогеля:

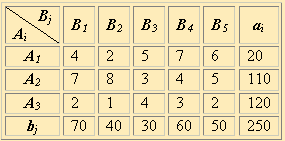
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai | Δcij |
| A1 | 10 | 2 |  | 7 | 20 | 3 |  | 6 |  | 2 | 30 | 0,1,B |
| A2 |  | 9 | 40 | 4 |  | 5 | 10 | 7 | 20 | 3 | 70 | 1,2,B |
| A3 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 50 | 2 |  | 4 | 50 | 2,B |
| bj | 10 | | 40 | | 20 | | 60 | | 20 | | 150 |  |
| Δcij | 3,B | | 3,B | | 2,B | | 4,1,B | | 1,B | |  |  |

Введем построение опорного плана методом двойного предпочтения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | VV=10 | 2 |  | 7 | V | 3 |  | 6 | VV=20 | 2 | 30 |
| A2 |  | 9 | V=40 | 4 | 20 | 5 | 10 | 7 | V | 3 | 70 |
| A3 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | VV=50 | 2 |  | 4 | 50 |
| bj | 10 | | 40 | | 20 | | 60 | | 20 | | 150 |

Для этой задачи значения суммарной стоимости перевозок оказалось наибольшими по методу северо-западного угла, после нее идет метод аппроксимации Фогеля и самыми оптимальными планами оказались решенные методами минимальной стоимости и двойного предпочтения.

Задача 3



Введем построение опорного плана методом северо-западного угла:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 20 | 4 |  | 2 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 20 |
| A2 | 50 | 7 | 40 | 8 | 20 | 3 |  | 4 |  | 5 | 110 |
| A3 |  | 2 |  | 1 | 10 | 4 | 60 | 3 | 50 | 2 | 120 |
| bj | 70 | | 40 | | 30 | | 60 | | 50 | | 250 |

Введем построение опорного плана методом минимальной стоимости:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 20 | 4 |  | 2 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 20 |
| A2 | 20 | 7 |  | 8 | 30 | 3 | 60 | 4 |  | 5 | 110 |
| A3 | 30 | 2 | 40 | 1 |  | 4 |  | 3 | 50 | 2 | 120 |
| bj | 70 | | 40 | | 30 | | 60 | | 50 | | 250 |

Введем построение опорного плана методом аппроксимации Фогеля:

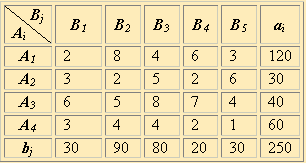
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai | Δcij |
| A1 |  | 4 | 20 | 2 |  | 5 |  | 7 |  | 6 | 20 | 2,B |
| A2 |  | 7 | 20 | 8 | 30 | 3 | 60 | 4 |  | 5 | 110 | 1,B |
| A3 | 70 | 2 |  | 1 |  | 4 |  | 3 | 50 | 2 | 120 | 1,1,B |
| bj | 70 | | 40 | | 30 | | 60 | | 50 | | 250 |  |
| Δcij | 2,B | | 1,7,B | | 1,B | | 1,B | | 3,B | |  |  |

Введем построение опорного плана методом двойного предпочтения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 |  | 4 | V | 2 |  | 5 |  | 7 | V=20 | 6 | 20 |
| A2 |  | 7 |  | 8 | VV=30 | 3 | VV=60 | 4 | V=20 | 5 | 110 |
| A3 | V=70 | 2 | VV=40 | 1 |  | 4 | V | 3 | V=10 | 2 | 120 |
| bj | 70 | | 40 | | 30 | | 60 | | 50 | | 250 |

Для этой задачи значения суммарной стоимости перевозок оказалось наибольшими по методу северо-западного угла, после нее идет метод аппроксимации Фогеля и самыми оптимальными планами оказались решенные методами минимальной стоимости и двойного предпочтения.

Задача 4



Введем построение опорного плана методом северо-западного угла:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 30 | 2 | 90 | 8 |  | 4 |  | 6 |  | 3 | 120 |
| A2 |  | 3 |  | 2 | 30 | 5 |  | 2 |  | 6 | 30 |
| A3 |  | 6 |  | 5 | 40 | 8 |  | 7 |  | 4 | 40 |
| A4 |  | 3 |  | 4 | 10 | 4 | 20 | 2 | 30 | 1 | 60 |
| bj | 30 | | 90 | | 80 | | 20 | | 30 | | 250 |

Введем построение опорного плана методом минимальной стоимости:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | 30 | 2 | 10 | 8 | 80 | 4 |  | 6 |  | 3 | 120 |
| A2 |  | 3 | 30 | 2 |  | 5 |  | 2 |  | 6 | 30 |
| A3 |  | 6 | 40 | 5 |  | 8 |  | 7 |  | 4 | 40 |
| A4 |  | 3 | 10 | 4 |  | 4 | 20 | 2 | 30 | 1 | 60 |
| bj | 30 | | 90 | | 80 | | 20 | | 30 | | 250 |

Введем построение опорного плана методом аппроксимации Фогеля:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai | Δcij |
| A1 | 30 | 2 |  | 8 | 80 | 4 | 10 | 6 |  | 3 | 120 | 1,1,B |
| A2 |  | 3 | 30 | 2 |  | 5 |  | 2 |  | 6 | 30 | 0,B |
| A3 |  | 6 | 30 | 5 |  | 8 | 10 | 7 |  | 4 | 40 | 1,2,B |
| A4 |  | 3 | 30 | 4 |  | 4 |  | 2 | 30 | 1 | 60 | 1,1,B |
| bj | 30 | | 90 | | 80 | | 20 | | 30 | | 250 |  |
| Δcij | 1,B | | 2,1,3,B | | 0,B | | 0,B | | 2,B | |  |  |

Введем построение опорного плана методом двойного предпочтения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ai Bi | B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | | ai |
| A1 | VV=30 | 2 |  | 8 | V=80 | 4 |  | 6 |  | 3 | 120 |
| A2 |  | 3 | VV=30 | 2 |  | 5 | VV | 2 |  | 6 | 30 |
| A3 |  | 6 | VV=40 | 5 |  | 8 |  | 7 | V | 4 | 40 |
| A4 |  | 3 | VV=20 | 4 | V | 4 | V=20 | 2 | VV=30 | 1 | 60 |
| bj | 30 | | 90 | | 80 | | 20 | | 30 | | 250 |

Для этой задачи значения суммарной стоимости перевозок оказалось наибольшими по методу северо-западного угла, после нее идет метод аппроксимации Фогеля, затем метод минимальной стоимости и самый оптимальный - метод двойного предпочтения.

Вывод: по результатам выполнения работы, можно сказать, что чаще всего оптимальными являются планы найденные методом двойного предпочтения, после него, с небольшим отставанием идет метод минимальной стоимости, за ним метод аппроксимации Фогеля и во всех случаях самым неоптимальным был метод северо-западного угла.