

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и управления

Форма обучения: заочная

**ВЫПОЛНЕНИЕ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЛОГИСТИКЕ

Группа

ММ20М491

Студент

А.А. Липатов

МОСКВА 2023

Задача 1. У поставщиков A1, A2, A3 сосредоточено соответственно 80, 30, 50 единиц некоторого однородного груза. Этот груз необходимо доставить потребителям B1, B2, B3 в количестве 20, 60 и 80 единиц соответственно. Стоимость перевозок единицы груза от поставщиков к потребителям задается матрицей коэффициентов затрат

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Необходимо построить первоначальный план поставок методом северозападного угла и вычислить их суммарную стоимость.

Необходимо построить первоначальный план поставок методом северозападного угла и вычислить их суммарную стоимость.

Решение :

Определим суммарную мощность поставщиков $M=80+30+50=160$

Определим суммарный спрос потребителей $N=20+80+60=160$

По сколько суммарная мощность равна Суммарному спросу то экономико-математическая модель транспортной задачи является закрытой.

Строим первоначальный план поставок

	20	60	80
80	1/20	3/60	4
30	3	1/0	2/30
50	4	1	2/50

На основании таблицы производим расчет суммарной стоимости

$$F=1*20+3*60+1*0+2*30+2*50=360$$

Практическое занятие 2.

Задача 1. С помощью матрицы оценок исследовать на оптимальность план поставок

	90	110	140	120
70	1 70	2	5	3
160	4 20	6 110	5 30	2
230	6	3	6 110	4 120

Решение

	90	110	140	120	
70	1/7 0	2	5	3	0
160	4/2 0	6/11 0	5/30	2	- 3
230	6	3	6/11 0	4/12 0	- 4
	-1	-3	-2	0	

$$x_{11} = 0 = 0 + a + 1; a = -1$$

$$x_{21} = 0 = -1 + b + 4; b = -3$$

$$x_{22} = 0 = -3 + c + 6; c = -3$$

$$x_{23} = 0 = -3 + d + 5; d = -2$$

$$x_{33} = 0 = e + (-2) + 6; e = -4$$

$$x_{34} = 0 = -4 + f + 4; f = 0$$

0-133

000-1

1-400

Поскольку матрица оценок содержит отрицательные числа, то план поставок не является оптимальным

Задача 2

С помощью распределительного метода найти оптимальный план поставок, используя первоначальный план

	90	110	140	120
70	1 70	2	5	3
160	4 20	6 20	5	2 120
230	6	3 90	6 140	4

Решение:

	90	110	140	120	
70	1/70	2	5	3	0
160	4/20	6/20	5	2/120	-3
230	6	3/90	6/140	4	0
	-1	-3	-6	1	

$$x_{11} = 0 = 0 + a + 1; a = -1$$

$$x_{21} = 0 = b + (-1) + 4; b = -3$$

$$x_{22} = 0 = -3 + c + 6; c = -3$$

$$x_{32} = 0 = -3 + d + 3; d = 0$$

$$x_{33} = 0 = 0 + 6; e = -6$$

$$x_{24} = 0 = -3 + f + 2; f = 1$$

используем цикл пересчета

$$(2,3)-(3,3)-(3,2)-(2,2)-(2,3)$$

Получаем таблицу

--	--	--	--	--	--

	90	110	140	120	
70	1/70	2	5	3	0
160	4/20	6/20	5	2/120	-3
230	6	3/90	6/140	4	-4
	-1	1	-2	1	

$$x_{11} = 0 = 0 + a + 1; a = -1$$

$$x_{21} = 0 = b + (-1) + 4; b = -3$$

$$x_{23} = 0 = -3 + e + 5; e = -2$$

$$x_{24} = 0 = -3 + f + 2; f = 1$$

$$x_{33} = 0 = -2 + d + 6; d = -4$$

$$x_{32} = 0 = -4 + c + 3; c = 1$$

Формируем матрицу :

0334

0400

1001

Полученная матрица оценок указывает на то, что новый план поставок является оптимальным

Вычислим значение целевой функции для транспортной задачи по формуле

$$F = 1 \cdot 70 + 4 \cdot 20 + 6 \cdot 20 + 2 \cdot 120 + 3 \cdot 90 + 6 \cdot 140 = 70 + 80 + 120 + 240 + 270 + 840 = 1620.$$