

Лабораторная работа 2. Задачи транспортной логистики

Цель работы: Решение задач транспортной логистики методом линейного программирования в пакете Excel или R Studio/Python.

Задание:

- 1) Ознакомиться с примерами решения задач «Дорстрой» [1, с. 167], «Поставки двух видов продуктов» [1, с. 173].
- 2) Решить задачи 1-2.
- 3) Оформить отчет о решении задач 1-2.

Задача 1. Транспортный отдел

Менеджер транспортного отдела составляет план перевозок продукции с четырех складов фирмы одиннадцати ее клиентам (Кл) на следующий месяц. Цены перевозки за одну машину, запасы и заказы (в полностью груженых машинах) показаны в таблицах.

Цены перевозки

	Кл1	Кл2	Кл3	Кл4	Кл5	Кл6	Кл7	Кл8	Кл9	Кл10	Кл11
Склад 1	15	15	20	23	25	27	28	29	30	35	38
Склад 2	13	13	21	23	19	24	29	31	27	29	35
Склад 3	12	13	16	23	26	26	26	31	33	33	32
Склад 4	11	15	20	24	19	25	27	27	32	35	33

Запасы

	Склад 1	Склад 2	Склад 3	Склад 4
Запасы	30	75	55	40

Заказы

	Кл1	Кл2	Кл3	Кл4	Кл5	Кл6	Кл7	Кл8	Кл9	Кл10	Кл11
Заказы	15	20	15	20	15	10	25	10	10	25	35

Составьте план транспортных перевозок, минимизирующий издержки. Сделать вывод является ли задача сбалансированной?

Задача 2. Транспортные издержки

В таблице приведены издержки по транспортировке контейнеров со складов W1, W2, ..., W5 в адрес потребителей D1, D2, ..., D10 в расчете на один контейнер. Минимизируйте суммарные транспортные издержки, принимая во внимание, что в ближайшее время пункт назначения D4 недоступен для источника W3, клиент D9 недоступен для источника W1 и D7 недоступен для источника W5.

Транспортные издержки

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
W1	14	6	5	12	6	14	14	11	6	12
W2	13	10	4	15	14	9	8	16	4	17
W3	15	13	11	5	9	7	6	7	14	6

W4	12	17	4	12	14	6	11	7	9	12
W5	18	12	11	9	8	17	8	11	8	9

Заказы потребителей

Пункты назначения	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
Количество	6	11	11	3	12	12	8	3	2	11

Запасы на складах

Источник	W1	W2	W3	W4	W5
Количество	17	23	10	24	5

- a. Найти план перевозок, минимизирующий транспортные издержки. Является ли задача сбалансированной?
- b. Каков наихудший план перевозок? Найдите разницу между наилучшим и наихудшим планами перевозок.

Литература

1. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664 с.