

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»
(РУТ (МИИТ))**

Одобрено кафедрой
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

Протокол № ____ от _____ 201__ г.

Автор: _____

**ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ С МЕТОДИЧЕСКИМИ
УКАЗАНИЯМИ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы управления цепями поставок

Уровень ВО: *Специалитет*

Форма обучения: *Заочная*

Курс: *5*

Специальность/Направление: *23.05.04 Эксплуатация железных дорог (ЭЖс)*

Специализация/Профиль/Магистерская программа: *(ДЛ) Транспортный бизнес и логистика*

Москва

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В процессе изучения дисциплины “ Основы управления цепями поставок ” каждый студент должен выполнить контрольную работу. Оформление работы производится на листах формата А4.

Контрольная работа состоит из решения двух задач. Задачи выполняются по варианту, который следует определить, пользуясь двумя последними цифрами учебного шифра (последняя цифра - разряд 0, предпоследняя – разряд 1).

При решении задач необходимо представлять ответы на все требуемые положения задания. Оформление контрольной работы производится с представлением в ней необходимых рисунков и графиков.

Контрольная работа, выполненная по варианту, не соответствующему учебному шифру студента, зачету не подлежит.

Задача 1. Определение оптимальных параметров закупок

Задание. Для организации продаж в течение месяца фирме необходимо закупить i -видов продукции. Осуществление закупок можно производить один раз в месяц (исходный вариант) и несколькими партиями (предлагаемый вариант).

Требуется для рассматриваемого периода времени по каждому виду ассортимента определить:

- 1) оптимальный объем закупаемых видов продукции;
- 2) оптимальное количество заказов;
- 3) оптимальные переменные затраты на хранение запасов;
- 4) сравнить переменные издержки рассматриваемых вариантов.

Методические указания

Основной целью логистики управления цепями поставок является удовлетворение потребностей потребителя в материальных ресурсах с максимально возможной экономической эффективностью. Такое достижение зависит от решения целого ряда вопросов. К некоторым из них относятся задачи по определению за искомый период времени следующих параметров:

- оптимальный объем закупаемых видов продукции (Q_0);
- оптимальное количество заказов ($Ч$);

➤ оптимальные переменные затраты на хранение запасов (И_о).

Расчет перечисленных величин производится по формулам:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 C_{\Pi} N}{C_x}} ; \quad (1)$$

$$\tau = \sqrt{\frac{N C_x}{2 C_{\Pi}}} ; \quad (2)$$

$$I_o = \sqrt{2 N C_{\Pi} C_x} ; \quad (3)$$

где C_{Π} - стоимость заказа партии, ден.ед.;

N - потребность в продукции в течение месяца, (шт.);

C_x - издержки хранения единицы товара в течение месяца, ден.ед..

На основании расчетов выражений (1÷3) производится сравнение переменных издержек варианта с оптимальными параметрами (предлагаемый вариант) с ситуацией, когда приобретение всей партии товаров производится в первый день рассматриваемого периода. Различие в переменных издержках определяется по формуле:

$$\Delta I = (C_x \cdot N / 2) + C_{\Pi} - I_o. \quad (4)$$

При положительном значении величины ΔI предлагаемый вариант является лучшим и обеспечивает минимальные издержки потребителя по закупкам.

Исходные данные для решения задачи приведены в таблице 1.

Таблица 1 Исходные данные к задаче №1

Разряд	Название параметра	№ вида	Цифра шифра									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Количество видов продукции		2	3	4	3	2	4	2	3	4	3
0	Потребность в продукции по видам, шт.:	1	9	72	250	8	58	11	168	32	20	15
		2	82	28	180	15	18	61	230	74	64	12
		3	16	17	57	30	78	175	9	10	12	68
		4	60	7	10	68	8	242	55	16	82	25
0	Издержки хранения единицы товара по видам, ден. ед.	1	13	52	0,8	98	12	3,0	1,1	73	17	92
		2	8	71	1,5	85	15	2,2	0,5	54	13	104
		3	17	89	2,0	69	6	1,3	2,8	105	15	54
		4	11	10	3,3	55	14	0,6	1,9	92	8	74
0	Стоимость заказа партии товара по видам, ден. ед.:	1	18	217	13,8	351	15	5,3	16,4	324	16	14
		2	12	318	16,9	337	14	9,2	14,0	242	17	15
		3	16	338	9,0	315	13	17,1	5,5	350	19	16
		4	17	346	5,7	212	17	14,4	8,9	340	15	11

Задача 2. Определение места расположения распределительного центра

Фирма реализует продукцию на рынках сбыта K_i ($i = 1 \dots n$) и имеет постоянных поставщиков P_j ($j = 1 \dots m$) в разных регионах. Увеличение объема продаж заставляет фирму поднять вопрос о строительстве нового распределительного центра, обеспечивающего продвижение товара на новые рынки и бесперебойное обслуживание своих клиентов. Необходимо определить и указать на чертеже:

- 1) координаты места расположения распределительного склада (точка М);
 - 2) как изменится месторасположение, если для некоторых поставщиков изменится тариф на перевозку или грузооборот (точка M_T);
 - 3) место расположения центра, обслуживающего клиентов города (точка M_G);
- Исходные данные к задаче приведены в табл.2.

Методические указания

При выборе месторасположения склада наибольшее внимание уделяется транспортным расходам, связанных с доставкой грузов на склад и со склада потребителям. Чем ниже эти совокупные затраты, тем выше прибыль фирмы, а следовательно эффективнее вариант выбора. Затраты, связанные со строительством и дальнейшей эксплуатацией складского сооружения, в данном случае не учитываются. Условно считается, что они больше зависят от особенностей конструкции склада и его технической оснащенности, чем от месторасположения.

Минимизировать затраты можно, разместив склад в окрестностях центра тяжести грузопотоков. Для решения задачи используется метод наложения сетки координат на карту потенциальных мест расположения складов (рис. 1). Система сетки дает возможность оценить стоимость доставки от каждого поставщика до предполагаемого склада и от склада до конечного потребителя.

Выбор останавливается на варианте, который определяется как центр массы или центр равновесной системы транспортных затрат. Координаты точки определяются по формулам:

$$X_M = \frac{\sum_{j=1}^m T_{P_j} \cdot X_{P_j} \cdot Q_{P_j} + \sum_{i=1}^n T_{K_i} \cdot X_{K_i} \cdot Q_{K_i}}{\sum_{j=1}^m T_{P_j} \cdot Q_{P_j} + \sum_{i=1}^n T_{K_i} \cdot Q_{K_i}}, \quad (5)$$

Таблица 2 Исходные данные к задаче 2

Разряд	Название параметра		Цифра шифра									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	Координаты поставщиков (X;Y), км.:	А	100; 150	200; 100	300; 400	400; 700	500; 150	600; 180	700; 130	800; 1150	900; 400	0; 600
		Б	900; 75	800; 150	700; 700	200; 600	100; 250	200; 320	450; 900	50; 650	100; 350	150; 500
		В	600; 125	400; 200	200; 300	300; 500	200; 350	800; 440	250; 300	-	600; 450	250; 400
		Г	400; 100	500; 300	-	100; 400	700; 450	400; 560	-	-	400; 300	200; 300
		Д	300; 150	-	-	-	400; 550	-	-	-	-	-
0	Координаты клиентов (X;Y), км.:	1	200; 300	800; 350	300; 300	100; 350	300; 200	100; 400	50; 700	250; 100	50; 700	550; 150
		2	600; 250	300; 100	400; 150	800; 450	400; 900	300; 600	250; 200	350; 200	150; 50	600; 700
		3	400; 150	200; 200	600; 100	400; 550	-	500; 200	350; 400	400; 750	100; 250	650; 50
		4	-	100; 100	900; 300	200; 650	-	-	100; 30	150; 300	-	700; 100
		5	-	-	1000; 200	-	-	-	-	50; 450	-	-
1	Транспортный тариф на перевозку грузов поставщиков, руб./т·км.;		30	35	40	45	50	32	37	42	47	52
1	Транспортный тариф на перевозку грузов клиента, руб./т·км.;		32	30	28	26	22	24	20	18	16	14
0	Объемы перевозок j-го поставщика, т.	Q _{ПА}	150	100	400	700	150	180	130	1150	400	600
		Q _{ПБ}	75	150	700	600	250	320	900	650	350	500
		Q _{ПВ}	125	200	300	500	350	440	300	-	450	400
		Q _{ПГ}	100	300	-	400	450	560	-	-	300	300
		Q _{ПД}	150	-	-	-	550	-	-	-	-	-
0	Объемы перевозок i-го клиента, т.	Q _{К1}	300	350	300	350	200	400	700	100	700	150
		Q _{К2}	250	100	150	450	900	600	200	200	50	700
		Q _{К3}	150	200	100	550	-	200	400	750	250	50
		Q _{К4}	-	100	300	650	-	-	30	300	-	100
		Q _{К5}	-	-	200	-	-	-	-	450	-	-
0	Изменяемый параметр поставщиков		Q _{Пj}	T _{Пj}	Q _{Пj}	T _{Пj}	Q _{Пj}	T _{Пj}	Q _{Пj}	T _{Пj}	Q _{Пj}	T _{Пj}
1	Изменение параметров поставщиков (знак минус – уменьшение, плюс – увеличение), %	А	- 15	+10	-20	+15	-30	-25	+25	+30	-5	+35
		Б	+25	-15	+20	+25	-10	+10	+10	-15	-15	-20

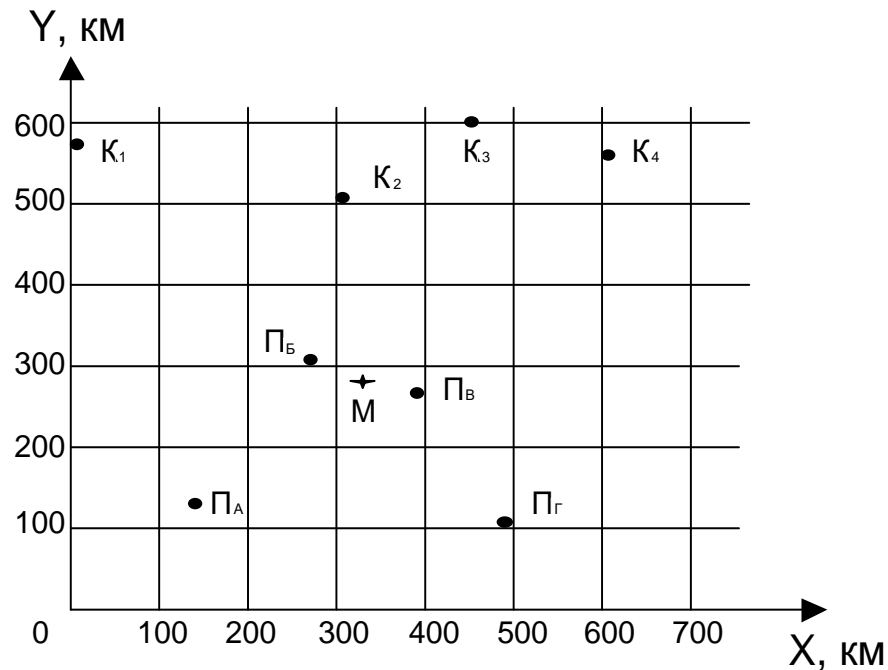


Рис. 1 Размещение на сетке координат поставщиков и потребителей

$$Y_M = \frac{\sum_{j=1}^m T_{П_j} \cdot Y_{П_j} \cdot Q_{П_j} + \sum_{i=1}^n T_{К_i} \cdot Y_{К_i} \cdot Q_{К_i}}{\sum_{j=1}^m T_{П_j} \cdot Q_{П_j} + \sum_{i=1}^n T_{К_i} \cdot Q_{К_i}}, \quad (6)$$

где X_M, Y_M – координаты центра масс, км.;

$X_{П_j}, Y_{П_j}$ – координаты j -го поставщика, км.;

$X_{К_i}, Y_{К_i}$ – координаты i -го клиента, км.;

$T_{П_j}, T_{К_i}$ – транспортный тариф на перевозку грузов j -го поставщика и i -го клиента, соответственно, руб./т·км.;

$Q_{П_j}, Q_{К_i}$ – объемы перевозок поставщика и клиента, соответственно, т.

На практике, приемлемое место для склада подбирают в окрестностях найденного центра тяжести. При этом анализируют и оценивают транспортную доступность местности, размер и конфигурацию возможного участка, а также планы местных органов в отношении намеченной территории.

При решении проблемы оптимального места расположения центра, снабжающего потребителей города, из формул (5), (6) можно исключить транспортный тариф на перевозку, так как внутри города он одинаков. Координаты центра массы в этом случае определяются как:

$$X_M = \frac{\sum_{i=1}^n X_{K_i} \cdot Q_{K_i}}{\sum_{i=1}^n Q_{K_i}}; \quad (7)$$

$$Y_M = \frac{\sum_{i=1}^n Y_{K_i} \cdot Q_{K_i}}{\sum_{i=1}^n Q_{K_i}}. \quad (8)$$

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – 2-е изд., перераб. и доп. – ИКЦ «Маркетинг», М.: 2001 г. 180 с.
2. Практикум по логистике: Учеб. Пособие. – 2-е изд., перераб. и доп./Под ред. Б. А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 280 с.