

2/43/2

Одобрено кафедрой
«Экономическая теория»

ЛОГИСТИКА

Задание на контрольную работу
с методическими указаниями

для студентов V курса специальности
060700 НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА (НЭ)
VI курса специальности
061100 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ (МО)



Москва – 2005

Составители: канд. экон. наук, доц. О.Ю. Гордашникова, канд. экон. наук, доц. Т.А. Скоробогатова

Рецензент — д-р экон. наук, проф. Т.М. Степанян

ЛОГИСТИКА

Задание на контрольную работу
с методическими указаниями

Редактор *Л.Н. Липкина*
Компьютерная верстка *Г.Д. Волкова*

Тип. зак.	Изд. зак. 377	Тираж 3 000 экз.
Подписано в печать 09.02.05	Гарнитура Times.	Офсет
Усл. печ. л. 3,25	Уч.-изд. л.	Формат 60×90 ¹ / ₁₆

Издательский центр РГОТУПС,
125808, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати РГОТУПС,
107078, Москва, Басманный пер., 6

© Российский государственный открытый технический университет
путей сообщения, 2005

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В соответствии с учебным планом курса «Логистика» студент выполняет одну контрольную работу.

Контрольная работа включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задачи.

Для освещения теоретических вопросов студент самостоятельно изучает рекомендованную учебную и методическую литературу.

Порядок решения задач в контрольной работе рассмотрен в методических указаниях.

Выбор темы контрольной работы осуществляется в соответствии с указаниями преподавателя.

Контрольная работа оформляется в установленном порядке: текст работы должен быть набран на компьютере, все страницы необходимо пронумеровать, а так же должны быть оставлены поля для замечания рецензента.

В конце работы следует привести список использованной литературы.

Контрольная работа проверяется преподавателем и по итогам проверки решается вопрос о допуске студента к собеседованию с преподавателем. При проведении собеседования студент должен подтвердить умение самостоятельно выполнить задание по варианту, умение изложить экономическое содержание понятий и определений, использованных при решении задач и в ответах на вопросы.

Студент должен теоретически грамотно и логически последовательно излагать рассматриваемые вопросы, показать умение выполнять расчеты по рассмотренным методам, знать и понимать экономический смысл использованных приемов решения задач.

Тема 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЛОГИСТИКИ

1. Понятия и научная база логистики.
2. Эволюция логистики.
3. Парадигмы логистики.

Литература: [1;3; 4; 5; 11; 13; 15; 23; 29; 30; 33; 34].

ЗАДАНИЕ

1. Рассчитать удельный показатель объема перевозок на 1 млн. руб. товарооборота и объем перевозок на 2001, 2002, 2003 гг. Найти выраженные значения следующих показателей: количество груза, перевезенного централизованно на 1 млн. руб. товарооборота, удельный вес децентрализованных перевозок груза автотранспортом, уровень механизации работ при погрузке и разгрузке груза — для отчетного периода и экстраполированное значение для 2001, 2002, 2003 г. Построить графики изменения количества перевозимого груза, удельного веса централизованных перевозок и уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ (фактические и расчетные данные).

Товарооборот склада в 2001 г. — 400 млн. руб., 2002 г. — 500 млн. руб., 2003 г. — 600 млн. руб. Плановый уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ составляет 0,8. Плановый вес децентрализованных перевозок 0,2.

Таблица 1

Исходные данные для расчета удельного показателя объема перевозок

Наименование показателей	Годы				
	1996	1997	1998	1999	2000
Товарооборот склада, млн руб.	50	80	110	150	180
Объем перевозок, тыс. т	150	190	260	290	340
Количество груза, перевезенного централизованно на 1 млн руб. товарооборота, т	2700	3100	3800	4200	5000
Удельный вес децентрализованных перевозок груза автотранспортом, %	40	49	25	17	12
Уровень механизации работ при погрузке и разгрузке груза, %	90	70	75	77	85

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Объем перевозок (Q_n) определяется по формуле (1):

$$Q_n = Y_n \cdot T, \quad (1)$$

где Y_n — удельный показатель объема перевозок, отнесенный к 1 млн руб. товарооборота склада, т (см. формулу (2));
 T — товарооборот склада, млн руб.

$$Y_n = \frac{Y_p \cdot M_n \cdot (1 - D_n)}{M_p \cdot (1 - D_p)}, \quad (2)$$

где Y_p — расчетный показатель объема перевозок, отнесенный к 1 млн руб. товарооборота, т;
 M_n, M_p — плановый и расчетный уровни механизации погрузочно-разгрузочных работ;
 D_n, D_p — плановый и расчетный удельный вес децентрализованных перевозок.

В случае, когда изменение объема перевозок на 1 млн руб. товарооборота по годам отчетного периода имеет вид гиперболы, то тенденцию изменения этого показателя следует принять за основу прогнозирования. Выравнивание динамического ряда фактических значений необходимо производить по уравнению гиперболы:

$$Yx = a + b/x. \quad (3)$$

Для нахождения параметров уравнения составить корреляционную табл. 2.

Параметры a и b для уравнения гиперболы определить по формулам (4), (5):

$$a = \frac{\sum y \cdot \sum (1/x)I - \sum 1/x \cdot \sum y/x}{n \cdot \sum (1/x)I - \sum 1/x \cdot \sum 1/x}, \quad (4)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum y/x - \sum 1/x \cdot \sum y}{n \cdot \sum (1/x)I - \sum 1/x \cdot \sum 1/x}. \quad (5)$$

Таблица 2

X	1/x	(1/x) ²	Y	1/Y	y/x	1/xy
...						
...						
...						
Итого						

Аналогично определяют выраженные значения показателей — удельный вес децентрализованных перевозок груза автотранспортом и уровень механизации работ при погрузке и разгрузке груза и экстраполированные их значения для перспективного периода.

Тема 2. ЛОГИСТИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

1. Место логистики в маркетинге и менеджменте.
2. Функции логистики и их классификация.
3. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организаций.

Литература: [1; 3; 12; 15; 20; 30; 33].

Задание

Рассчитать среднюю и предельную производительность автомобиля в зависимости от суточного объема перевозок. Определить прогнозное значение оптимального количества автомобилей при максимальной средней их производительности. Построить графики зависимости (рис. 1). Исходные данные представлены в табл. 3.

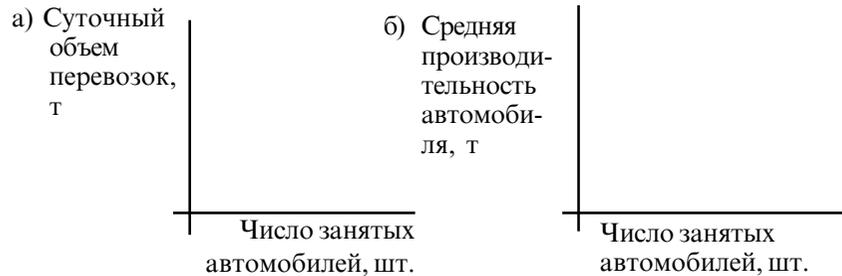


Рис. 1. Графики зависимости

Таблица 3

Суточный объем перевозок, т	Количество автомобилей, шт.	Средняя производительность автомобиля	Предельная производительность автомобиля
0	0		
16	4		
60	8		
120	12		
200	16		
240	20		
280	24		
320	28		
350	32		
380	36		
410	40		

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Предельная производительность автомобиля определяется по формуле (6):

$$P = \frac{\Delta Q}{\Delta n}, \tag{6}$$

где P — предельная производительность автомобиля, т;
 ΔQ — прирост суточного объема перевозок, т;
 Δn — прирост числа занятых автомобилей на обслуживание складского комплекса, шт.

Тема 3. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ МИССИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

1. Понятие логистической миссии и значимость ее формирования для организации.
 2. Окружающая среда логистики.
 3. Факторы воздействующие на логистическое окружение.
- Литература: [3; 6; 11; 13; 15; 33; 34].

Задание

В связи с расширением ассортимента продукции определить размер склада оптовой фирмы. Исходные данные для выполнения задания представлены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателей	Значение показателя
Прогноз годового товарооборота, млн руб.	4500000
Прогноз товарных запасов, дни оборота	30
Коэффициент неравномерности загрузки склада	1,3
Коэффициент использования грузового объема склада	0,66
Стоимость 1 м ³ хранимого на складе товара, млн руб./ м ³	225
Стоимость 1 т хранимого на складе товара, млн руб./ т	450
Высота укладки грузов на хранении при стеллажном способе хранения, м	5,5
Доля товаров, проходящих через участок приемки складов, %	50
Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе, %	40
Доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию, %	60
Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м ² на участках приемки и комплектования, т/м ²	0,6
Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м ² в экспедиционных помещениях, т/м ²	0,7
Время нахождения товара на участке приемки, дни	0,8
Время нахождения товара на участке комплектования, дни	1,2
Время нахождения товара в приемочной экспедиции, дни	1,8
Время нахождения товара в отправочной экспедиции, дни	1
Площадь рабочих мест, м ²	15

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Общая площадь склада ($S_{\text{общ.}}$) определяется по формуле (7):

$$S_{\text{общ.}} = S_{\text{гр.}} + S_{\text{всп.}} + S_{\text{пр.}} + S_{\text{км.}} + S_{\text{р.м.}} + S_{\text{п.э.}} + S_{\text{о.э.}} \quad (7)$$

где $S_{\text{гр.}}$ — грузовая площадь, т.е. площадь, занятая непосредственно под хранимыми товарами, м² (см. формулу (8));

$S_{\text{всп.}}$ — вспомогательная площадь, т.е. площадь, занятая проездами и проходами, м² (см. формулу (9));

$S_{\text{пр.}}$ — площадь участка приемки, м² (см. формулу (10));

$S_{\text{км.}}$ — площадь участка комплектования, м² (см. формулу (11));

$S_{\text{р.м.}}$ — площадь рабочих мест, м²;

$S_{\text{п.э.}}$ — площадь приемочной экспедиции, м² (см. формулу (12));

$S_{\text{о.э.}}$ — площадь отправочной экспедиции, м² (см. формулу (13)).

$$S_{\text{гр.}} = \frac{Q \cdot 3 \cdot K_{\text{н}}}{n \cdot C_{\text{м}} \cdot K_{\text{и}} \cdot H}, \quad (8)$$

где Q — прогноз годового товарооборота, млн руб.;

3 — прогноз величины товарных запасов, дней оборота;

$K_{\text{н}}$ — коэффициент неравномерности загрузки склада;

n — количество рабочих дней в году (254);

$C_{\text{м}}$ — примерная стоимость одного кубического метра хранимого на складе товара, млн руб./м³;

$K_{\text{и}}$ — коэффициент использования грузового объема склада;

H — высота укладки грузов на хранение, м.

Площадь проходов и проездов приблизительно равна грузовой площади:

$$S_{\text{гр.}} = S_{\text{всп.}}; \quad (9)$$

$$S_{\text{пр.}} = \frac{Q \cdot K_{\text{н}} \cdot d_{\text{п}} \cdot n_{\text{п}}}{C_{\text{т}} \cdot n \cdot q_{\text{пк}} \cdot 100}, \quad (10)$$

где $d_{\text{п}}$ — доля товаров, проходящих через участок приемки склада, %;

$n_{\text{п}}$ — число дней нахождения товара на участке приемки, дни;

$C_{\text{т}}$ — примерная стоимость одной тонны хранимого на складе товара, млн руб./т;

$q_{\text{пк}}$ — укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1м² на участках приемки и комплектования, т/м².

$$S_{\text{км.}} = \frac{Q \cdot K_{\text{н}} \cdot d_{\text{к}} \cdot n_{\text{к}}}{C_{\text{т}} \cdot n \cdot q_{\text{пк}} \cdot 100}, \quad (11)$$

где $d_{\text{к}}$ — доля товаров, подлежащих комплектованию на складе, %;

$n_{\text{к}}$ — число дней нахождения товара на участке комплектования, дни.

$$S_{\text{п.э.}} = \frac{Q \cdot n_{\text{э}} \cdot K_{\text{н}}}{C_{\text{т}} \cdot N \cdot q_{\text{э}}}, \quad (12)$$

где n_3 — число дней, в течение которых товар будет находиться в приемочной экспедиции;
 N — количество дней в году (365);
 q_3 — укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м² в экспедиционных помещениях, т/м.

$$S_{o.c.} = \frac{Q \cdot n_{o.э.} \cdot d_3 \cdot K_H}{C_T \cdot N \cdot q_3}, \quad (13)$$

где $n_{o.э.}$ — число дней, в течение которых товар будет находиться в отправочной станции, дни;
 d_3 — доля товаров, проходящих через отправочную станцию, %.

Тема 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛОГИСТИКИ

1. Потоки в логистике и их классификация.
2. Сущность логистической системы и классификация логистических систем.

Таблица 5

Наименование группы материальных потоков	Значение фактора, %	Удельная стоимость работ на потоке данной группы, тыс. руб./т
Грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения	—	0,5
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной разгрузки	50	3,5
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизмируемой разгрузки	50	0,9
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной погрузки	25	3,5
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизмируемой погрузки	80	0,9
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участке приемки	15	4,5
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участке комплектования заказов	65	4,5
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в экспедициях	50	1,8
Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в зоне хранения	200	1,0

3. Логистические каналы и логистические цепи.
Литература: [3;12; 13; 15; 17; 32; 33; 34].

ЗАДАНИЕ

Рассчитать величину суммарного материального потока и стоимость грузопереработки на складе. Грузопоток склада составляет 4200 т/год. Дополнительные данные представлены в табл. 5.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для выполнения задания необходимо заполнить табл. 6.

Таблица 6

Группы материальных потоков на складе

Наименование группы материальных потоков	Величина материального потока по данной группе, т/год	Стоимость работ на потоке данной группы, тыс. руб. /год
Внутрискладское перемещение грузов		
Операции в экспедициях		
Операции с товаром в процессе приемки и комплектации		
Операции в зоне хранения		
Ручная разгрузка и погрузка		
Механизированные разгрузка и погрузка		
Итого:		

Тема 5. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В РОССИИ

1. Производственно-техническая база логистики, сформировавшаяся в различных отраслях экономики бывшего СССР.
2. Предпосылки развития логистических идей.

3. Основные трудности на пути развития логистики в России.

Литература: [3; 7; 15; 16; 17; 32; 33; 37; 38].

ЗАДАНИЕ

Рассчитать и проранжировать факторы по степени влияния на стоимость грузопереработки :

1) доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию ($F_1 = 10\%$);

2) доля товаров, проходящих через участок приемки склада ($F_2 = 15\%$);

3) доля товаров, подлежащих комплектованию на складе ($F_3 = 50\%$);

4) доля доставленных на склад товаров, не подлежащих механизированной выгрузке из транспортного средства и требующих ручной выгрузки с укладкой на поддоны ($F_4 = 65\%$);

5) доля товаров, загружаемых в транспортное средство при отпуске со склада вручную ($F_5 = 25\%$).

Расчет выполнять путем очередного снижения величины факторов на 5 %.

Входной материальный поток на склад равен 4000 т/год. Суммарный внутренний материальный поток составляет 55700 тыс. руб. /год. Дополнительная информация представлена в табл. 7.

Таблица 7

Фактор	Удельная стоимость работ, тыс. руб. /т
F1	1,6
F2	5,0
F3	1,0
F4	2,5
F5	0,5

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Расчет влияния факторов на стоимость грузопереработки представить в форме табл. 8.

Таблица 8

Наименование факторов	Значение фактора, %		Изменение общей стоимости грузопереработки,	
	Начальное	Новое	тыс. руб. /год	%
...				
...				
...				

Тема 6. ОСНОВНЫЕ МИКРОЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ И СИСТЕМЫ

1. Продуктовые атрибуты и логистический цикл товара.
2. Логистическая система «just-in-time».
3. Микрологистическая концепция KANBAN.
4. Прочие логистические концепции.

Литература: [3; 15; 16; 17; 32; 33; 34].

ЗАДАНИЕ

Рассчитать срок замены автомобиля, используя метод минимума общих затрат. Построить в графической форме зависимость затрат на 1 км пробега от общего пробега автомобиля. Известно, что начальная стоимость автомобиля — 80000 руб., срок эксплуатации автомобиля — 5 лет, ежегодный пробег — 35000 км, годовые затраты в первый год эксплуатации — 500 руб. с последующим ежегодным увеличением на 100 %, рыночная стоимость автомобиля к концу периода — 74000 руб. с последующим, ежегодным снижением на 6 %.

Расчет точки замены рекомендуется выполнить по табл. 9.

Таблица 9

Год	Пробег нарастающим итогом, км.	Годовые затраты на ремонт, руб.	Затраты на ремонт нарастающим итогом, руб.	Стоимость ремонта на 1 км пробега к концу периода, руб. ($f(x)$)	Рыночная стоимость машины к концу периода, руб.	Величина потребленного капитала к концу периода, руб.	Величина потребленного капитала на 1 км пробега, руб. ($f_2(x)$)	Общие затраты на 1 км пробега, руб. ($F(x)$)
...

Рассчитанные величины рекомендуется оформить в графической форме (рис. 2).

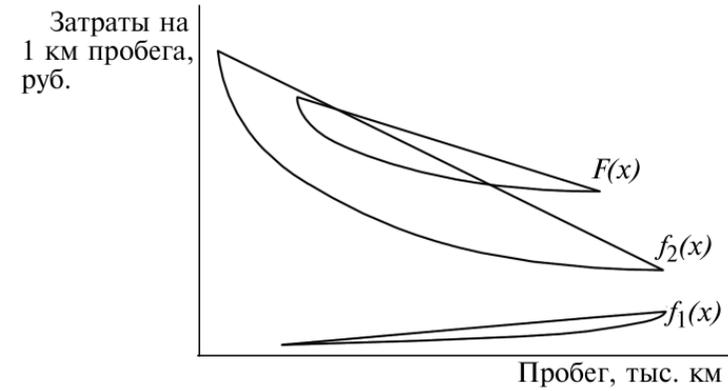


Рис. 2. Определение оптимального срока замены автомобиля

Тема 7. ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА

1. Цели и задачи закупочной логистики.
 2. Характеристика логистических операций в управлении закупками.
 3. Способы определения потребностей в материалах.
- Литература: [3; 6; 8; 15; 17; 20; 22; 31; 33].

ЗАДАНИЕ

Определить коэффициент эластичности спроса и оценить ситуацию, когда изменилась цена на услугу фирмы логистической системы с 50 до 35 руб., что позволило увеличить покупки продукции с 150 до 220 шт.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

В практической деятельности можно применить показатель эластичности. Эластичность — мера реагирования одной пе-

ременной величины на изменение другой величины. Эластичность спроса измеряется коэффициентом эластичности, который показывает, на сколько процентов изменяется спрос данного товара при изменении цены. Коэффициент эластичности спроса (E_c) может быть рассчитан следующим образом (см. формулу (14)):

$$E_c = \frac{(Q_1 - Q_2) \cdot P_1}{Q_1 \cdot (P_1 - P_2)}, \quad (14)$$

где Q_1, Q_2 — первоначальный и измененный спрос на продукцию, шт.;
 P_1, P_2 — первоначальная и измененная цена на продукцию, руб.

Если $E_c > 1$, то спрос эластичный, если $E_c < 1$, то не эластичный, если $E_c = 1$, то спрос с единичной эластичностью.

Тема 8. СБЫТОВАЯ (РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ) ЛОГИСТИКА

1. Сущность и задачи распределительной логистики.
2. Варианты организации распределения материального потока.
3. Принятие решения по построенной системе распределения.

Литература: [3; 11; 14; 15; 18; 22; 26; 34; 37].

ЗАДАНИЕ

Определить оптимальный материалопоток и цену, при которой транспортная фирма получит максимальную прибыль. Оценить ситуацию. Исходные данные представлены в табл. 10.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для решения данной задачи составить табл. 11, в которой показаны доходы и издержки транспортной фирмы в условиях монополии.

Таблица 10

№ п/п	Материалопоток, тыс. т	Цена за перевозку, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.
1	0	—	80
2	300	1,7	280
3	250	3,6	380
4	2	3	4
5	200	6,1	465
6	170	8,65	570
7	150	10,75	730
8	140	11,36	910
9	130	11,88	1120
10	120	12,41	1490
11	110	12,71	1800

Таблица 11

№ п/п	Доходы			Издержки				
	Материалопоток, тыс. т	Цена за перевозку, тыс. руб.	Валовой доход, тыс. руб.	Предельный доход, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.	Средние валовые издержки, тыс. руб.	Предельные издержки, тыс. руб.	Экономическая прибыль (+), убытки(-), тыс. руб.
...								
...								
...								

Тема 9. ЛОГИСТИКА ЗАПАСОВ

1. Место логистики запасов в логистической системе организации.
 2. Классификация запасов.
 3. Системы управления запасами и факторы, влияющие на их выбор.
- Литература: [2; 3; 8; 15; 19; 20; 22; 24; 26; 29; 33; 37; 39].

ЗАДАНИЕ

Разработать ценовую стратегию для транспортного предприятия. Определить оптимальный материальный поток и цену, при которой транспортное предприятие получит максимальную прибыль. Определить материалопоток и цену, при которой транспортному предприятию необходимо минимизировать убытки. Известны объем материалопотока и валовые издержки по перевозкам продукции (табл. 12). Цена перевозки может составлять 15 тыс. руб., 12 тыс. руб., 8 тыс. руб.

Таблица 12

№ п/п	Объем материалопотока, тыс. т	Валовые издержки, тыс. руб.
0	0	100
1	15	170
2	30	230
3	45	285
4	60	325
5	75	375
6	90	415
7	105	485
8	120	565
9	135	660
10	150	760

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для решения поставленной задачи составить табл. 13.

Таблица 13

№ п/п	Объем материала лопотока, тыс. руб.	Валовой доход при цене, тыс. руб.			Предельный доход при цене, тыс. руб.			Валовые издержки, тыс. руб.	Предельные издержки, тыс. руб.	Прибыль (+), убытки (-) при цене, тыс. руб.		
		15	12	8	15	12	8			15	12	8
...	...											

Тема 10. ЛОГИСТИКА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Понятие логистики сервиса и его объект.
 2. Основные группы логистического обслуживания.
 3. Уровень логистического обслуживания.
- Литература: [7; 3; 22; 24; 30; 33].

Задание

Определить, закупать ли комплектующие изделия у поставщика, специализирующегося на их производстве, либо изготавливать на предприятии. Известно, что предприятие выпускает продукцию, производство которой требует комплектующих изделий. Предприятие может купить эти комплектующие изделия по цене 40 руб. за единицу либо изготовить их у себя. Переменные расходы составляют 33 руб. в расчете на единицу комплектующих изделий. Постоянные расходы предприятия равны 400 тыс. руб.

Тема 11. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

1. Логистический менеджмент и проблема качества.
 2. Стандартизация логистического качества.
 3. Оценка качества сервиса в логистике.
- Литература: [7; 18; 19; 20; 24; 30; 33; 34].

Задание

Определить потребность обувной фабрики в коже для изготовления полуботинок. Известно, что обувная фабрика изготавливает мужские полуботинки с 38 по 45 размер определенного фасона. На основе изучения спроса покупателей установлены общая годовая программа выпуска полуботинок данного фасона — 50 тыс. пар и удельный вес отдельных размеров в объеме производства. Дополнительные исходные данные представлены в табл. 14.

Таблица 14

Показатель	Размеры полуботинок							
	38	39	40	41	42	43	44	45
Норма расхода кожи в дм ² на 1 пару обуви	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14
Удельный вес отдельных размеров в объеме производства	3	7	10	20	30	10	10	10

Тема 12. ВНУТРИПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА

1. Современное производство и логистика.
2. Логистический менеджмент производственных процессов.
3. Развитие микрологистических концепций и систем в производстве.

Литература: [3; 12; 14; 15; 19; 21; 27; 33; 34; 36; 38].

Задание

Определить, во-первых, экономичную партию закупки материала поставщика, во-вторых, полные затраты, включающие расходы на закупку материалов, их хранение на складе, размещение и выполнение заказов при закупке материалов партиями в 240 ед. и экономичными партиями, в-третьих, экономию затрат при переходе от закупки материалов поставщику партиями 240 ед. к экономичной партии закупки. Известно, что предприятие закупает материал у поставщика партиями 240 ед. при цене 3 тыс. руб. за 1 единицу. Годовой объем потребности этого материала составляет 2400 ед. Расходы на размещение и выполнение одного заказа равны 25 тыс. руб., а годовые затраты на хранение материала на складе — 1200 тыс. руб.

Тема 13. ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ

1. Логистические решения в складировании.
2. Грузопереработка.
3. Роль тары и упаковки.

Литература: [3; 12; 13; 15; 22; 33; 36].

ЗАДАНИЕ

Определить экономичный размер заказа и построить график управления запасами с фиксированным размером заказа (рис. 3). Исходные данные представлены в табл. 15.

Таблица 15

Исходные данные для определения точки заказа модели с фиксированным размером заказа

Наименование показателей	Значение показателя
Издержки выполнения заказа, руб.	6
Годовой объем реализации продукции, шт.	150
Закупочная цена единицы продукции, руб.	5
Издержки хранения продукции, руб.	1
Средний суточный сбыт, шт.	1
Страховой запас, шт.	15
Время доставки заказа, сутки	2
Длительность промежутка времени между проверками, сутки	12

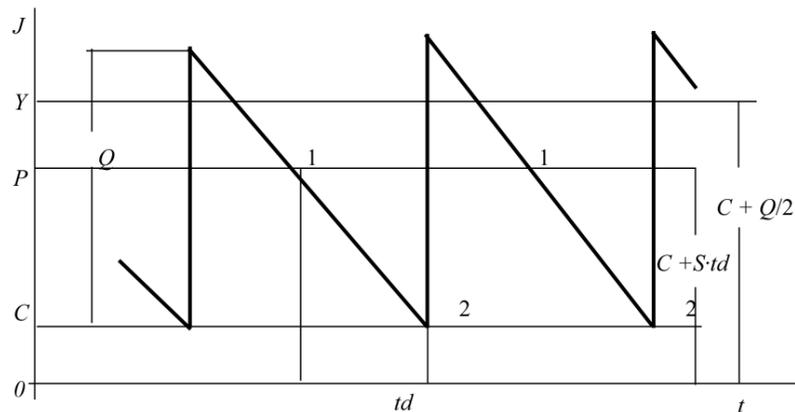


Рис. 3. Точка заказа модели с фиксированным размером заказа:

J — наличные запасы; Y — средний уровень запасов; P — точка заказа; C — резервный запас; S — средний ожидаемый сбыт; td — время доставки заказа в сутки; 1 — момент подачи заказа; 2 — момент получения заказа

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Размер заказа (Q) определяется по формуле (15):

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot I_{\text{в}} \cdot N}{C_{\text{з}} \cdot I_{\text{хр}}}}, \quad (15)$$

где $I_{\text{в}}$ — издержки выполнения заказа, руб.;
 N — годовой объем реализации продукции, шт.;
 $C_{\text{з}}$ — закупочная цена единицы товара, руб.;
 $I_{\text{хр}}$ — издержки хранения продукции, руб.

Точка заказа (P) определяется по формуле (16):

$$P = C + S \cdot t \cdot d, \quad (16)$$

где C — страховой запас, шт.;
 S — средний суточный сбыт, шт.;
 td — время доставки заказа, сутки.

Средний уровень запасов (Y) определяется по формуле (17):

$$Y = C + Q/2. \quad (17)$$

Тема 14. ЛОГИСТИКА ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ

1. Цель финансового обслуживания товарных потоков в логистике.
 2. Цикл движения денежных средств.
 3. Управление налогами как подсистема логистической финансовой системы.
- Литература: [33].

ЗАДАНИЕ

Представить графическое определение оптимального размера закупаемой партии (см. рис. 4). Определить оптимальный размер заказываемой партии при пополнении запаса за

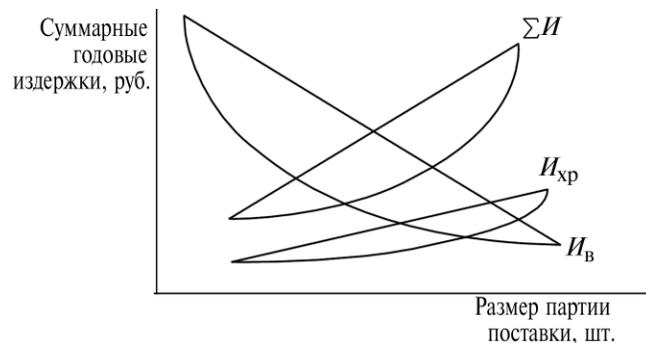


Рис. 4. Определение оптимального размера закупаемой партии:

I_v — издержки выполнения заказа; $I_{хр}$ — издержки хранения;
 ΔI — суммарные годовые издержки

конечный интервал. Рассчитать оптимальный размер партии в условиях дефицита и максимальный запас при наличии дефицита. Сделать выводы. Заполнить табл. 16.

Известны следующие данные:

- затраты на поставку единицы продукции — 10 руб.;
- годовое потребление — 800 шт.;
- годовые затраты на хранение продукции — 1 руб.;
- размер партии поставки: 1996 г. — 150 шт., 1997 г. — 200 шт., 1998 г. — 300 шт., 1999 г. — 500 шт., 2000 г. — 900 шт.;
- годовое производство продукции — 10000 шт.;
- издержки, обусловленные дефицитом, — 0,5 руб.

Таблица 16

Наименование показателей	Размеры партии				
	150	200	300	500	900
Издержки выполнения заказа, руб. (I_v)					
Издержки хранения, руб. ($I_{хр}$)					
Суммарные годовые издержки, руб. (ΣI)					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Закупаемая партия (q) рассчитывается по формуле (18):

$$q = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \cdot N}{I_x}}, \quad (18)$$

где 3 — затраты на поставку единицы продукции, руб.;

I_x — годовые затраты на хранение продукции, руб.

Издержки выполнения заказа (I_v) рассчитываются по формуле (19):

$$I_v = \frac{N}{Q} \cdot 3, \quad (19)$$

где Q — размер партии поставки, шт.

Издержки хранения ($I_{хр}$) определяются по формуле (20):

$$I_{хр} = \frac{Q}{2} \cdot I_x. \quad (20)$$

Расчет оптимального размера заказываемой партии (q_0) при пополнении запаса за конечный интервал ведется во формуле (21):

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \cdot N}{I_x \cdot (1 - N / \Pi)}}, \quad (21)$$

где Π — годовое производство продукции, шт.

Оптимальный размер партии в условиях дефицита (q_d) имеет вид (см. формулу (22)):

$$q_d = q \cdot \sqrt{\frac{I_x + d}{d}}, \quad (22)$$

где d — издержки, обусловленные дефицитом, руб.

Максимальный положительный запас (S_{\max}) при наличии дефицита рассчитывается по формуле (23):

$$S_{\max} = q \cdot \sqrt{\frac{I_x}{q \cdot I_x}}. \quad (23)$$

Расчет общего цикла (промежутка времени между точками заказов) (T) ведется по формуле (24):

$$T = \frac{qd}{N}. \quad (24)$$

Тема 15. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА

1. Информационные потоки в логистике.
2. Логистические информационные системы.
3. Логистические информационно-компьютерные технологии.

Литература: [3; 9; 13; 15; 20; 23; 26; 29; 33; 34; 39].

Задание

Годовое потребление продукции составляет 10000 шт., затраты на поставку единицы продукции — 10 руб. Определить оптимальный размер партии для различных цен. Графически изобразить действие оптовой скидки на суммарные годовые

Таблица 17

Размер партии поставки, шт.	Цена единицы продукции, руб.	Затраты на содержание запасов, руб.
0–499	8	1,6
500–999	7	1,4
1000–1499	6	1,2
1500–1999	5	1
2000 и более	4	0,8

затраты. Определить, какую цену должен установить продавец при поставке продукции партиями по 700 шт., если известно, что затраты на содержание запасов от цены единицы продукции составляют 30 %. Каков будет оптимальный размер партии при производстве продукции на собственном предприятии в количестве 15000 шт. в год? Структура цен и издержки представлены в табл. 17.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Определение оптимального размера партии для разных цен единицы продукции вести по формуле (18).

Влияние цены единицы продукции на суммарные годовые затраты (C) определяется по формуле (25):

$$C = \frac{3 \cdot N}{q} + N \cdot C + \frac{I_x \cdot q}{2}, \quad (25)$$

где C — цена единицы продукции, руб.

Цена определяется из затрат на содержание запаса из формул (26),(27):

$$I_x = \frac{2 \cdot 3 \cdot N}{q^2}; \quad (26)$$

$$C = \frac{I_x}{k}, \quad (27)$$

где k — доля затрат на содержание запасов от цены единицы продукции.

$$q_o = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \cdot N}{I_x \cdot (1 - N/p)}}, \quad (28)$$

где p — годовое производство продукции, шт.

Тема 16. ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

1. Выбор видов транспорта.
2. Маршрутизация движения транспортам.
3. Практический контроль и управление движения транспорта.

Литература: [3; 4; 7; 8; 15; 35; 39].

ЗАДАНИЕ

Рассчитать основные параметры системы управления запасами и построить график системы управления запасами по наиболее часто применяемой детали, указав максимальный желательный запас, пороговый уровень и гарантийный запас. Классифицировать детали, подлежащие хранению на основе анализа кривой XYZ. При проведении XYZ-анализа построить кривую. Сделать выводы. Исходные данные о частоте потребления деталей в месяц представлены в табл. 18. Данные о состоянии определенной системы управления запасами за месяц представлены в табл. 19, 20.

Таблица 18

Частота потребления деталей в месяц

Наименование деталей	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вал	5	10	15	13	7	8	3	17	11	6
Полуось	20	15	27	22	19	10	11	19	23	25
Ось	15	10	9	20	14	13	21	8	16	18
Валик	15	18	8	16	21	14	13	9	10	20
Палец	27	25	23	29	15	18	21	26	28	22
Стяжка	25	20	18	27	24	17	15	10	21	23
Гладкая втулка	15	10	11	20	23	14	18	21	13	12
Глухая крышка	20	19	21	15	14	25	10	12	17	19
Дисковая полумуфта	4	3	2	10	11	9	8	5	7	6
Корпус	10	9	15	8	5	11	13	7	6	12
Тормозной шкив	6	5	4	2	1	7	10	15	11	9
Малое зубчатое колесо	3	2	1	5	10	9	7	4	6	11
Большое зубчатое колесо	3	11	12	10	5	7	9	8	13	6
Зубчатая полумуфта	2	1	5	10	3	5	7	9	4	6
Вал-шестерня	25	20	10	11	27	9	15	18	21	24
Корпус редуктора	6	7	10	15	11	5	2	1	9	8
Рычаг	7	8	15	20	14	6	9	10	11	12

Таблица 19

Системы управления запасами

Наименование системы управления запасами	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Система с фиксированным размером заказа	■				■				■	
Система с фиксированным интервалом времени между заказами		■				■				
Система с установочной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня			■				■			
Система «Минимум-максимум»				■						

Исходные данные для расчета параметров системы управления запасами

Наименование показателей	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребность в заказываемом продукте, шт.	27	25	27	29	27	25	21	26	28	25
Затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.	17	11	12	10	18	10	8	15	19	12
Затраты на хранение Единицы заказываемого продукта, руб./шт.	10	6	4	2	11	5	3	5	13	8
Время поставки, дни	6	4	3	2	7	3	2	4	8	5
Время возможной задержки поставки, дни	9	6	4	5	8	5	3	7	7	7
Текущий запас, шт.	—	2	1	—	—	2	1	—	—	3
Количество рабочих дней в месяц, дни	23	24	26	26	24	26	27	26	26	26

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К одному из методов структуризации объектов складирования и их размещения на складе относится анализ XYZ.

С помощью анализа XYZ ассортимент деталей, находящихся на складе, распределяется в зависимости от частоты их потребления.

Алгоритм расчета при проведении анализа XYZ представлен на рис. 5.

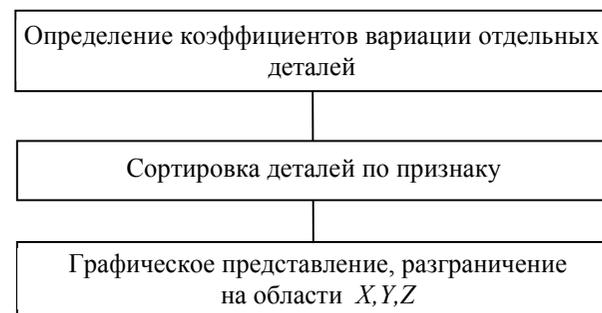


Рис. 5

При проведении XYZ-анализа строится кривая (см. рис. 6), где детали X характеризуются постоянной величиной их потребления, детали Y характеризуются заранее известными тенденциями определения потребности в них, детали Z потребляются нерегулярно.

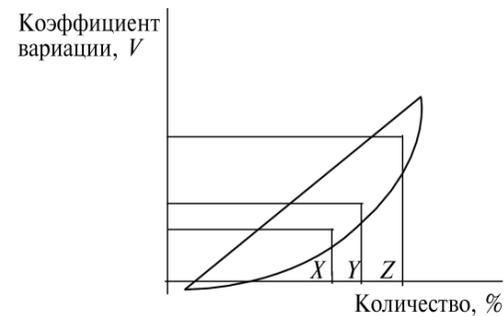


Рис. 6

Коэффициент вариации (V) может быть рассчитан двумя способами (см. формулы (29), (30)):

$$V = \frac{\bar{d} \cdot 100}{\bar{x}}; \quad (29)$$

$$V = \frac{\& \cdot 100}{\bar{x}}, \quad (30)$$

где \bar{d} — среднее линейное отклонение (см. формулу (31));
 $\&$ — среднее квадратическое отклонение (см. формулу (32));
 \bar{x} — средняя величина.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n |x - \bar{x}|}{n}; \quad (31)$$

$$\& = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}}{n}, \quad (32)$$

где n — число деталей, шт.

На практике существуют следующие системы управления запасами: с фиксированным размером заказа, с фиксированным интервалом времени между заказами, система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, система «Минимум-максимум».

Основным параметром системы управления запасами с фиксированным размером заказа является размер заказа. Он не меняется ни при каких условиях работы системы.

Исходными данными для расчета параметров системы с фиксированным размером заказа являются:

- потребность в заказываемом продукте, шт.;
- затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;

- затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./шт.;
- оптимальный размер заказа, шт.;
- время поставки, дни;
- с возможная задержка поставки, дни.

Порядок расчета всех параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа приведен в табл. 21.

Таблица 21

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Наименование показателя	Методика расчета
1	Потребность в заказываемом продукте, шт.	
2	Затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.	
3	Затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб.	
4	Оптимальный размер заказа, шт.	См. формулу (33)
5	Время поставки, дни	
6	Возможная задержка поставки, дни	
7	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : 254
8	Срок расходования заказа, дни	[4] : [7]
9	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[5] × [7]
10	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([5] + [6]) × [7]
11	Гарантийный запас, шт.	[10] – [9]
12	Пороговый уровень запаса, шт.	[11] + [9]
13	Максимальный желательный запас, шт.	[11] + [4]
14	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	([13] – [12]) : [7]

Оптимальный размер заказа по критерию минимизации совокупных затрат на хранение запаса и повторение заказа рассчитывается по формуле Вильсона (33):

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2C_3 \cdot Q}{C_{\text{хр}}}}, \quad (33)$$

где C_3 — стоимость оформления одного заказа, денежные единицы/заказ в этот показатель могут быть включены транспортные расходы;

Q — ежегодная потребность в соответствующем виде материальных запасов в натуральных единицах;

$C_{\text{хр}}$ — переменная стоимость хранения единицы продукции в запасе, денежные единицы/единица запаса в год.

Гарантийный (страховой) запас позволяет обеспечить потребность на время предлагаемой задержки поставки. Пороговый уровень запаса определяет уровень запаса, при достижении которого производится очередной заказ. Максимальный желательный запас определяется для отслеживания целесообразной загрузки площадей с точки зрения критерия минимизации совокупных затрат.

График движения запасов в системе управления запасами с фиксированным размером заказа представлен на рис. 7.

В системе с фиксированным интервалом времени между заказами заказы делаются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга на равные интервалы.

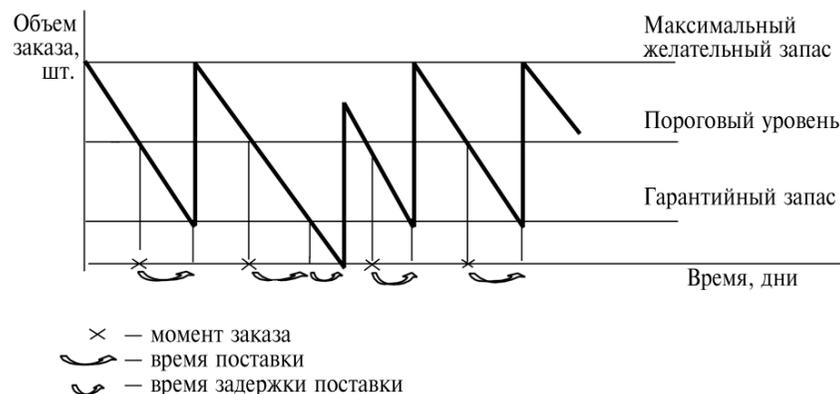


Рис. 7. График движения запасов в системе управления запасами с фиксированным размером заказа

Исходные данные для расчета параметров системы следующие:

- потребность в заказываемом продукте, шт.;
- затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;
- затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./ шт.;
- интервал времени между заказами, дни;
- время поставки, дни;
- возможная задержка поставки, дни;
- текущий запас, шт.

Порядок расчета всех параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами представлен в табл. 22.

Таблица 22

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Наименование показателя	Методика расчета
1	Потребность в заказываемом продукте, шт.	
2	Затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.	
3	Затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб. /шт.	
4	Оптимальный размер заказа, шт.	См. формулу (33)
5	Интервал времени между заказами, дни	См. формулу (34)
6	Время поставки, дни	
7	Возможная задержка поставки, дни	
8	Ожидаемое дневное потребление, шт.	[1] :254
9	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[6] × [8]
10	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([6] + [7]) × [8]
11	Гарантийный запас, шт.	[10] – [9]
12	Максимальный желательный запас, шт.	[11] + [5] × [8]
13	Текущий запас, шт.	
14	Размер заказа, шт.	[12] – [13] + [9]

Расчет интервала времени между заказами (I) ведется по формуле (34):

$$I = N : \frac{S}{OPЗ}, \quad (34)$$

где N — количество рабочих дней в месяц, дни;
 S — потребность в заказываемом продукте, шт.;
 $OPЗ$ — оптимальный размер заказа, шт.

График движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами представлен на рис. 8.

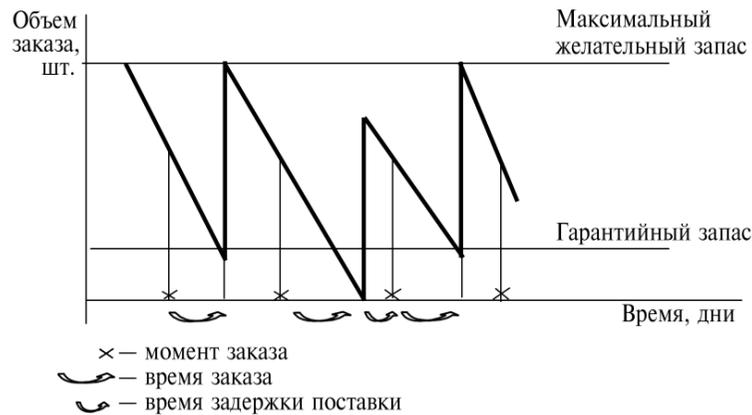


Рис. 8. График движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня ориентирована на работу при значительных колебаниях потребления. Для предотвращения завышения объемов запасов, содержащихся на складе, или их дефицита заказы производятся не только в установленные моменты времени, но и при достижении запасов порогового уровня. Данная система включает в себя два элемента: установленную периодичность оформления заказа системы с фик-

сированным интервалом времени между заказами и отслеживание порогового уровня запасов системы с фиксированным размером заказа.

Исходные данные для расчета параметров системы таковы:

- потребность в заказываемом продукте, шт.;
- затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;
- затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./шт.;
- интервал времени между заказами, дни;
- время поставки, дни;
- возможная задержка поставки, дни;
- текущий запас, шт.

Порядок расчета всех параметров системы представлен в табл. 23.

Таблица 23

Расчет параметров системы управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня

№ п/п	Наименование показателя	Методика расчета
1	Потребность в заказываемом продукте, шт.	
2	Затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.	
3	Затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./шт.	
4	Интервал времени между заказами, дни	См. формулы (33) и (34)
5	Время поставки, дни	
6	Возможная задержка поставки, дни	
7	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : 254
8	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[5] × [7]
9	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([5] + [6]) × [7]
10	Гарантийный запас, шт.	[9] – [8]
11	Пороговый уровень запаса, шт.	[10] + [8]
12	Максимальный желательный запас, шт.	[11] + [4] × [7]
13	Текущий запас, шт.	
14	Размер заказа, шт.	См. формулы (35) или (36)

В зафиксированные моменты заказов расчет размера заказа производится по формуле (35):

$$PЗ = МЖЗ - ТЗ + ОП, \quad (35)$$

где $PЗ$ — размер заказа, шт.;
 $МЖЗ$ — максимальный желательный запас, шт.;
 $ТЗ$ — текущий запас, шт.;
 $ОП$ — ожидаемое потребление за время поставки, шт.

В момент достижения порогового уровня запаса расчет размера заказа иной (см. формулу 36):

$$PЗ = МЖЗ - ПУ + ОП, \quad (36)$$

где $ПУ$ — пороговый уровень запаса, шт.

График движения запасов в системе управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня представлен на рис. 9.



Рис. 9. График движения запасов в системе управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня

Система «Минимум-максимум» содержит в себе элементы основных систем управления запасами. В данном случае используется постоянный интервал времени между заказами. Заказы производятся не через каждый заданный интервал вре-

мени, а только при условии, что запасы на складе в этот момент оказались равными или меньше установленного минимального уровня. Система управления запасами работает с двумя уровнями запасов — минимальным и максимальным.

Исходные данные для расчета параметров этой системы следующие:

- потребность в заказываемом продукте, шт.;
- затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;
- затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./ шт.;
- интервал времени между заказами, дни;
- время поставки, дни;
- возможная задержка поставки, дни.

Порядок расчета параметров системы «Минимум-максимум» представлен в табл. 24.

Таблица 24

Расчет параметров системы управления запасами «Минимум-максимум»

№ п/п	Наименование показателя	Методика расчета
1	Потребность в заказываемом продукте, шт.	
2	Затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.	
3	Затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./ шт.	
4	Интервал времени между заказами, дни	См. формулы (33) и (34)
5	Время поставки, дни	
6	Возможная задержка поставки, дни	
7	Ожидаемое дневное потребление, шт./ день	[1] : 254
8	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[5] × [7]
9	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([5] + [6]) × [7]
10	Гарантийный запас, шт.	[9] – [8]
11	Пороговый уровень запаса, шт.	[10] + [8]
12	Максимальный желательный запас, шт.	[11] + [4] × [7]
13	Размер заказа, шт.	См. формулу (37)

$$PЗ = МЖЗ - ПУ + ОП, \quad (37)$$

где *ОП* — ожидаемое потребление до момента заказа, шт. (рассчитывается как произведение ожидаемого дневного потребления и интервала времени между заказами).

Тема 17. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ЛОГИСТИКЕ

1. Прогнозирование в логистической системе.
2. Формирование стратегического плана в логистике.
3. Реализация стратегического плана.

Литература: [30; 32; 33; 34].

Задание

Изобразите схему размещения мест хранения на складе. Разместите товары значимой группы в «горячей» зоне — в местах хранения, примыкающих к участку приемки и отпуска груза, оставшиеся товары – в более отдаленные места хранения. Позиции с высоким оборотом должны сосредоточиться в «горячей» зоне, с низким — в «холодной». Исходные данные представлены в табл. 25.

Методические указания

Расположите все товары в порядке убывания количества отпускаемых товаров за месяц грузовых пакетов, используя «правило Парето (20/80)» (см. табл. 26). Согласно этому правилу, 20 % ассортимента — 80 % отпущенных грузовых пакетов; 80 % ассортимента — 20 % отпущенных грузовых пакетов. Применение метода Парето позволяет минимизировать количество передвижений посредством разделения всего ассортимента на группы товаров, требующих большого количества перемещений, и группы товаров, к которым обращаются редко.

Таблица 25

Наименование товара	Количество отпущенных грузовых пакетов в месяц
Тормозной шкив	14
Зубчатая полумуфта	19
Корпус редуктора	0
Гладкая втулка	150
Дисковая полумуфта	3
Корпус	27
Рычаг	12
Вал-шестерня	35
Вал	0
Полуось	120
Ось	5
Валик	9
Палец	25
Стяжка	30
Глухая крышка	0
Малое зубчатое колесо	10
Большое зубчатое колесо	17
Винт	20
Болт	170
Гайка	200
Шкварня	15

Таблица 26

Наименование товара	Количество отпущенных грузовых пакетов	Группа товаров, объединенных по признаку 20/80
...		
...		
...		

Тема 18. ЗАТРАТЫ В ЛОГИСТИКЕ

1. Классификация затрат в логистике.
2. Система учета затрат и ее модификации.
3. Методы оценки логистических затрат и пути их сокращения.

Литература: [2; 3; 6; 10; 18; 20; 22; 31; 33; 34].

ЗАДАНИЕ

Определить необходимую складскую площадь для хранения токарных резцов. Токарные резцы хранятся на инструментальном складе в клеточных стеллажах. Исходные данные представлены в табл. 27.

Таблица 27

Наименование показателей	Значение показателя
Годовое потребление токарных резцов, кг.	50000
Размеры токарного резца, мм	25 × 25 × 200
Размеры двустороннего стеллажа, м	1,1 × 3 × 2
Допустимая масса груза на 1 м ² площади пола, т	2,3
Плотность материала (стали), из которого сделан токарный резец, г/см ³	8
Страховой запас, дни	17
Коэффициент заполнения стеллажей по объему	0,4
Размеры вспомогательной площади от общей площади склада, %	40
Время работы склада, дней в год	250

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Средняя масса (M) одного резца рассчитывается по формуле (38):

$$M = \frac{a \cdot b \cdot h \cdot \nu}{1000 \cdot 1000}, \quad (38)$$

где a, b — средние торцевые размеры резца, мм;
 h — средняя длина резца, мм;
 ν — плотность стали, из которой изготовлены токарные резцы, г/см.

Максимальный запас токарных резцов на складе (Z_{\max}) определяется по формуле (39):

$$Z_{\max} = V_{\text{кв}} + V_{\text{с}} \cdot C, \quad (39)$$

где $V_{\text{кв}}$ — объем квартальных поставок токарных резцов, кг.;
 $V_{\text{с}}$ — среднесуточная потребность в токарных резцах, кг.;
 C — страховой запас, дни.

Число стеллажей для хранения максимального запаса токарных резцов (n) рассчитывается по формуле (40):

$$n = \frac{Z_{\max}}{V_o \cdot k \cdot \nu}, \quad (40)$$

где V_o — объем стеллажа, м³;
 k — коэффициент заполнения объема стеллажа.

Полезная площадь, занимаемая стеллажами ($S_{\text{п}}$) определяется по формуле (41):

$$S_{\text{п}} = S_{\text{ст}} \cdot n_{\text{б}}, \quad (41)$$

где $S_{\text{ст}}$ — площадь, занимаемая одним стеллажом, м.

Проверка соответствия принятого числа стеллажей допустимой нагрузки ($n_{\text{пр}}$) осуществляется по формуле (42):

$$n_{\text{пр}} = \frac{Z_{\max}}{S_{\text{ст}} \cdot q}, \quad (42)$$

где q — допустимая масса груза на 1 м² площади пола, кг.

Общая площадь склада (S) вычисляется по формуле (43):

$$S = \frac{S_{\text{ст}} \cdot n_{\text{пр}}}{k}. \quad (43)$$

Тема 19. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Централизованная и децентрализованная формы управления системой логистики.

2. Структурная модель управления материальным потоком.

3. Структура органа управления материальным потоком на предприятии, ориентированном на выпуск потребительских товаров.

Литература: [1; 15; 33; 34; 37; 39].

ЗАДАНИЕ

Определить технико-экономические показатели склада: 1) полезную площадь склада; 2) общую площадь склада; 3) емкость склада; 4) коэффициент использования емкости склада; 5) оборот склада; 6) пропускную способность склада. Рассчитать показатели использования погрузочно-разгрузочного оборудования: 1) количество погрузочно-транспортного оборудования; 2) коэффициент использования оборудования по времени; 3) коэффициент используемого подъемно-транспортного оборудования по времени за смену. Исходные данные представлены в табл. 28.

Таблица 28

Наименование показателей	Значение показателя
Запасы на складе, т	15000
Нагрузка на 1 м ² площади пола, т/м ²	2
Коэффициент использования площади	0,5
Площадь, использованная под непосредственному складированию груза, м ²	3000
Период работы склада, дни	28
Общее количество тонно-дней хранения за месяц, тонно-дни	90000
Общее количество груза, прошедшего через склад в месяц, т	12000
Суточный грузооборот, т	750
Грузоподъемность механизма, т	5
Количество циклов	10
Коэффициент использования машины по грузоподъемности	0,9
Количество часов работы подъемно-транспортного оборудования за сутки	7
Фактическое время работы на грузовых операциях, ч	2100
Общий календарный период, ч	7500
Плановый ремонт, ч	2600
Время смены, ч	8

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Полезная площадь (S_n) определяется по формуле (44):

$$S_n = \frac{A}{q}, \quad (44)$$

где A — величина установленного запаса соответствующего материала на складе, т;
 q — нагрузка на 1 м² площади пола, т/м².

Общая площадь склада (S) рассчитывается по формуле (45):

$$S = \frac{S_n}{k}, \quad (45)$$

где k — коэффициент использования площади.

Расчет емкости склада (E) ведется по формуле (46):

$$E = S_c \cdot q, \quad (46)$$

где S_c — площадь, использованная под непосредственное складирование груза, м².

Коэффициент использования емкости склада (K_c) вычисляется по формуле (47):

$$K_c = \frac{E \cdot T}{\sum tq}, \quad (47)$$

где T — период работы склада, дни;
 $\sum tq$ — общее количество тонно-дней хранения за месяц.

Расчет оборота склада (O) ведется по формуле (48):

$$O = \frac{T}{T_{cp}}, \quad (48)$$

где T_{cp} — средний срок хранения грузов на складе, дни.

Пропускная способность склада (II) рассчитывается по формуле (49):

$$П = E \cdot O. \quad (49)$$

Количество погрузочно-транспортного оборудования (по) определяется по формуле (50):

$$n_o = \frac{Q_c}{q_m \cdot n_{ц} \cdot kq \cdot t}, \quad (50)$$

где Q_c — суточный грузооборот, т;
 q_m — грузоподъемность механизма, т;
 $n_{ц}$ — количество циклов;
 kq — коэффициент использования машины по грузоподъемности;
 t — количество работы ПТО за сутки, ч.

Расчет коэффициента использования оборудования во времени (K_b) ведется по формуле (51):

$$K_b = \frac{T_{ф}}{T_k - T_{пл}}, \quad (51)$$

где $T_{ф}$ — фактическое время работы на грузовых операциях, ч;
 T_k — общий календарный период, ч;
 $T_{пл}$ — плановый ремонт, ч.

Коэффициент использованного подъемно-транспортного оборудования по времени за смену ($K_{вр}$) определяется по формуле (52):

$$K_{вр} = \frac{t}{t_{см}}, \quad (52)$$

где $t_{см}$ — время смены, ч.

Тема 20. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ

1. Концепция логистического «аутсорсинга».
2. Основные типы логистических провайдеров.
3. Функциональное изменение логистического подхода и появление нового типа логистических провайдеров.

Литература: [15; 33; 34; 38].

ЗАДАНИЕ

Определить стоимость перевозки продукции на склады. Предприятие распределяет запасы каждого вида продукции, поступающей от других промышленных предприятий, на промежуточные склады на основании достаточно точного прогноза спроса для каждого района.

Исходные данные для определения стоимости перевозки продукции на склады представлены в табл. 29 и 30.

Таблица 29

Стоимость перевозки продукции на склады
(для партии товара на один грузовой автомобиль)

Предприятия	Склады					Объем производства (число партий)
	200	280	350	600	820	
1	200	280	350	600	820	
2	400	410	310	490	250	
3	300	500	670	720	540	
	Объем потребления					

Таблица 30

Исходные данные для определения стоимости перевозки
продукции на склады

Наименование показателей	Значение показателей
1. Объем производства (число партий)	
Предприятие 1	50
Предприятие 2	90
Предприятие 3	145
2. Объем потребления	
Склад 1	90
Склад 2	70
Склад 3	55
Склад 4	35
Склад 5	35

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Стоимость перевозки продукции с i, j от 1-го предприятия к j -му складу зависит от расстояния фрахтовых ставок. Характер рынков таков, что в районах с низким производством спрос выше. Из i -го предприятия на j -й склад необходимо отправить такое количество продукции x_{ij} , чтобы удовлетворялся спрос и суммарная стоимость перевозки была минимальной (формулы (53) (54)):

$$\sum_{i,j} c_{ij} \cdot x_{ij}, \quad (53)$$

при условиях

$$\sum_j x_{ij} = p_i, \quad \sum_j x_{ij} = d_j, \quad x_{ij} \geq 0 \text{ для всех } i \text{ и } j, \quad (54)$$

где p_i — объем производства на i -м предприятии;
 d_j — объем потребления на j -м складе.

Транспортную задачу можно решить, используя правило «северо-западного угла».

Количество маршрутов должно соответствовать следующему условию:

$$D + R - 1, \quad (55)$$

где D — число предприятий;
 R — число пунктов назначения (складов).

Определить суммарную стоимость перевозок путем умножения числа партий, перевозимых определенным маршрутом, на стоимость перевозки по этому маршруту и суммирования по всем возможным маршрутам.

ТЕМА РЕФЕРАТОВ

1. Теоретическая концепция логистической системы.
2. Ключевые проблемы логистики и их решения в государственном и частном секторах.

3. Особенности логистики в отраслевых сферах.
4. Служба логистики на предприятии: место в организационной структуре управления, основные функции.
5. Взаимосвязь структурного подразделения логистики с другими службами предприятия.
6. Характеристика основных служб логистики на предприятии.
7. Функциональные структуры логистической информационной системы на различных уровнях управления.
8. Классификация и характеристика информационных потоков в логистических системах.
9. Информационный контроль структуры материально-технического обеспечения на предприятиях и организациях.
10. Прогнозирование материалопотока и определение ряда показателей функциональных областей логистической системы.
11. Формирование прогностических оценок и их использование при составлении долгосрочных календарных планов по движению материалопотока.
12. Выбор оптимального варианта прогнозирования и обоснованных методов планирования перевозок продукции с предприятий оптовой торговли.
13. Классификация затрат в логистике.
14. Методы оценки логистических затрат.
15. Пути сокращения логистических затрат.
16. Сущность ценовой политики предприятия логистической системы.
17. Классификация ценовых стратегий в логистической системе.
18. Роль и значение разработки ценовой политики на предприятиях логистической системы.
19. Служба закупок на предприятии: цели, задачи и функции.
20. Характеристика основных способов определения потребности в материалах.
21. Характеристика процесса планирования закупок.
22. Понятие материального запаса. Причины создания материальных запасов. Назначение и типы запасов.

23. Системы управления запасами. Обстоятельства, влияющие на выбор системы управления запасами.
24. Системы контроля за состоянием запасов.
25. Склады в логистике: понятие, классификация, основные функции.
26. Характеристика систем складирования и размещения запасов. Классификация складов промышленных предприятий.
27. Организация транспортно-складского материало потока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакунину И. М., Крятов И.И. Управление логистическими системами (методологический аспект) // Менеджмент в России и за рубежом. 2003. № 5. С. 69–74
2. Букан Дж., Кенигсбергу Э. Научное управление запасами. Пер. с англ. Е.Г. Коваленко / Под ред. Б.В. Гнеденко. — М.: Наука, 1967.
3. Гаджикский А. М. Основы логистики: Уч. пос. — М.: ИВЦ «Маркетинг», 1995.
4. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и специальных учебных заведений. 2-е изд. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999.
5. Гаджинский А. М. Практикум по логистике. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999.
6. Васильев Г. А. и др. Логистика. — М.: Экономическое обозрение, 1993.
7. Голиков Е. А. Маркетинг и логистика : Уч. пос. — М.: Издательский дом «Дашков и К», 1999. 412 с.
8. Голиков Е. А., Пурпин В. М. Основы логистики и бизнес-логистики: Монография. — М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1993.
9. Гончаров Л. Л. и др. Основы логистики: Уч. пос. — Оренбург, 1995.
10. Гордон М. П., Карнаухов С. Б. Логистика товародвижения. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1998.
11. Дегтяренко В. Н. Основы логистики и маркетинга. — Ростов н/Д: Экспертное бюро, М.: Гардарики, 1996.
12. Залманова М. Е., Новиков О. А., Семенов А. И. Производственно-коммерческая логистика: Уч. пос. по курсу «Логистика» для студентов спец. 0608 /Саратовский гос. техн. ун-т. — Саратов, 1995.
13. Залманова М. Е. Логистика: Уч. пос. для студ. экон. спец. вузов. — Саратов, Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.
14. Козловский В. А., Кобзев В. В., Савруков Н. Т. Логистика. Конспект лекций / СПб. гос. техн. ун-т, Чебоксарский институт экономики и менеджмента. — СПб.: Политехника, 1998.
15. Логистика: Уч. пос. / Под ред. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА-М, 1997.
16. Миротин Л. В., Ташбаев Ы. Э. и др. Транспортная логистика: Уч. пос. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербурга, ун-та экономики и финансов, 1993.
17. Михайлов О. Н. Введение в логистику: Уч. пос. — М.: Издательский дом «Дашков и К°»
18. Неруш Ю. М. Коммерческая логистика: Учебник для вузов. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
19. Новиков О. А., Семенов А. И. Производственно-коммерческая логистика. В 2 ч.: Уч. пос. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербурга, ун-та экономики и финансов, 1993.
20. Новиков О. А., Уваров Е. А. Коммерческая логистика: Уч. пос. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербурга, ун-та экономики и финансов, 1995.
21. Новицкий Н. И. Основы менеджмента: организация и планирование производства (задачи и лабораторные работы). — М.: Финансы и статистика, 1998.
22. Обеспечение материальными ресурсами и коммерческая деятельность предприятий: Уч. пос. для вузов / М. И. Балашевич, И. М. Баско, Ф. П. Висюлин и др.; Под общ. ред. Ф. П. Висюлина и Л. М. Михневича. — М.: Высшая школа, 1991.
23. Плоткин Б. К. Основы логистики. — Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1991.

24. Плоткин Б. К. Введение в коммерцию и коммерческую логистику: Уч. пос. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербург, ун-та экономики и финансов, 1996.
25. Практикум по логистике: Уч. пос. / Под ред. Б. А. Аникина. — М.: ИНФРА — М, 2000.
26. Промышленная логистика. — СПб.: «Политехника», 1994.
27. Промышленная логистика. Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде / И.Н. Омельченко, А.А. Колобов, А.Ю. Ермаков, А.В. Киреев. Под ред. А.А. Колобова. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997.
28. Родников А. Н. Логистика: Терминологический словарь. — М.: Экономика, 1995.
29. Русалаева А. Ю. Основы логистики. — Новосибирск, 1996.
30. Рынок и логистика / Под ред. М.П. Гордона. — М.: Экономика, 1993.
31. Семенов А. И. Предпринимательская логистика. — СПб.: Политехника, 1997.
32. Сергеев В. И. Логистика: аналитический обзор. — СПб, 1996.
33. Сергеев В. И. Логистика в бизнесе: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2001.
34. Сергеев Д. И. Менеджмент в бизнес-логистика — М.: Информационно. издательский дом «ФИЛИНГ» 1997. — 772 с.
35. Смехов А. А. Введение в логистику. — М.: Транспорт, 1993.
36. Туровец О. Г., Родионова В. И. Логистика. — Воронеж: ВГТУ, 1994.
37. Фролав Е. А. Развитие логистического подхода в менеджменте и резервы саморегулирования промышленного предприятия. — Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 1997.
38. Черноусов Е. В. Анализ рынка логистических провайдеров — зарубежный опыт. // Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 6. С. 73–88
39. Чудаков А. Д. Логистика: Учебник. — М.: Издательство РДЛ, 2001. — 480 с.