

Министерство образования Российской Федерации
Владимирский государственный университет
Кафедра Экономики городского хозяйства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ»

Составители:
АНДРИАНОВ А.Ю.

Владимир 2004

УДК

Рецензент

Доктор технических наук, профессор
Владимирского педагогического государственного университета
Наянзин Н.Г.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Владимирского государственного университета

Методические указания по дисциплине «Основы логистики» для студентов всех форм обучения / Владим. гос. ун-т; Сост.: А.Ю. Андрианов. Владимир, 2003. 47с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов Владимирского государственного университета всех форм обучения, изучающих курс «Основы логистики».

Настоящее издание рассматривает цели и задачи, тематический план и содержание курса, включает в себя рабочую программу дисциплины «Основы логистики» тематику семинарских (практикум) занятий, примерный перечень тем рефератов, вопросов для контроля знаний, методические рекомендации, библиографический список, глоссарий.

Методические указания позволяют студентам приобрести навыки практических расчетов и оценить свои знания на основе контрольных заданий.

Предназначены для студентов экономических факультетов всех форм обучения высших учебных заведений по специальности 060805.

Табл. 8., рис.13, Библиогр.: 5 назв.

УДК

ВВЕДЕНИЕ

ЛОГИСТИКА – наука о планировании, организации, управлении и контроле движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя. **Логистика** все больше превращается в услугу, которая по соображениям эффективности передается внешнему агенту.

Первые три составляющие маркетинга (3P) – продукт, цена и промоушн (Produkt, Price, Promotion) – все чаще уступают четвертой составляющей (четвертому P): место (Place). Сервис и быстрое получение продукта стали основным оружием в конкурентной борьбе.

Эффективная **логистика** позволяет повысить степень удовлетворенности клиентов и открывает новые сегменты рынка за счет такого решающего фактора, как время.

Курс «Основы логистики» студентами Владимирского государственного университета изучается на четвертом году обучения. Он предусматривает проведение цикла лекционных, семинарских (практикум) занятий, тестирование, написание студентами рефератов и сдача зачетов (экзаменов).

Предмет изучения курса - «Основы логистики» излагает научные основы, концепция и базовые задачи логистики, рассматриваются основные логистические функции, определяются перспективы развития логистических систем в отечественной экономике.

Цель курса заключается в том, чтобы сформировать у учащихся логистический подход к управлению предприятием, логистическое мировоззрение, устойчивые знания в области управления материальными потоками и сопутствующими им информационными, финансовыми потоками, их оптимизации на макро - и микроуровне. Суть логистического подхода – сквозное управление материальными потоками.

Настоящее издание вобрало в себя тематику лекционных и семинарских (практикум) занятий, примерный перечень тем рефератов, вопросов для контроля знаний, методические рекомендации, глоссарий.

Практические занятия

№	Наименование темы занятия	Количество часов
1.	Понятие и сущность логистики	2
2.	Концепции и функции логистики	1
3.	Материальные потоки, их виды и операции с ними	1
4.	Логистические системы	1
5.	Методологический аппарат логистики	1
6.	Закупочная логистика	1
7.	Производственная логистика	1
8.	Распределительная логистика	1
9.	Транспортная логистика	1
10.	Запасы в логистике	1
11.	Склады в логистике	1
12.	Склады в логистике	1
13.	Тесты по курсу «Основы логистики»	2
14.	Контроль знаний по вопросам	2
15.	Семинар	1
Итого:		18

ПРАКТИКУМ (СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ)

Практикум (семинарские занятия) позволят углубленно и основательно изучать наиболее сложные вопросы логистики, получить необходимые навыки в области анализа и управления логистическими системами. Решение задач в функциональных областях логистики.

Тема 1. Понятие и сущность логистики.

План

- 1. Историческое развитие логистики.**
- 2. Актуальность логистики**
- 3. Основные принципы логистики**
- 4. Экономический эффект от использования логистики**

Вопросы:

- определения логистики;
- годы и причины возникновения логистики;
- цели логистики;
- этапы развития логистики;
- что такое сквозное управление;
- когда началось использование логистики как рыночного понятия;

- почему лишь во второй половине XX века стало возможным широкомасштабное применение логистики

При изучении темы I необходимо читать: Гаджинский А.М.

“Логистика ”: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд. – М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год. Страницы 1-57.

Тема 2. Концепции и функции логистики

План

- 1. Система взглядов на совершенствование хозяйственной деятельности**
- 2. Функциональные области логистики**
- 3. Логистика как инструмент реализации маркетинговых стратегий**

Вопросы:

- концепции логистики;
- принципы системного подхода к управлению материальным потоком;
- пути занятия рыночной ниши;
- предприятия и организации, выполняющие логистические функции;
- функции логистики;
- взаимосвязь логистики и планирования производства;
- способность логистических систем к адаптации.

При изучении темы II необходимо читать: Гаджинский А.М.

“Логистика ” Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд. – М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год. Страницы 58-65.

Тема 3. Материальные потоки, их виды и операции с ними.

План

- 1. Образование материальных потоков**
- 2. Основные признаки материальных потоков**
- 3. Логистические операции**

Вопросы:

- понятие и виды материального потока;
- признаки материальных потоков;
- по каким признакам делятся материальные потоки;
- виды логистических операций.

Тестирование: по вопросам Теста №1

При изучении темы III необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд.
– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год.
Страницы 66-76.

Тема 4. Логистические системы.

План

- 1. Понятия и свойства системы**
- 2. Виды и цель, и параметры логистической системы**
- 3. Особенности построения логистических систем управления потоковых процессов.**

Вопросы:

- понятие и свойства системы;
- отличительные черты логистической системы;
- цели логистической системы;
- границы логистических систем;
- понятия микро - и макрологистических систем;
- принципы построения логистических систем;
- структуру логистических систем.

При изучении темы IV необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд.
– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год.
Страницы 76-84.

Тема 5. Организация логистики.

План

- 1.Общая характеристика методов решения задач**
- 2.Моделирование в логистики**
- 3.Экспертные системы**
- 4.Характеристики классического и системного подхода к формированию логистических систем**

Вопросы:

- основные методы, применяемые для решения научных и практических задач в области логистики;
- способы и цели моделирования в логистике;
- достоинства и недостатки экспертных систем;
- принципы системного подхода к решению логистических задач.

Тестирование: по вопросам Теста №2

При изучении темы V необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд.
– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год.
Страницы 84-98.

Тема 6. Закупочная логистика.

План

1. Задачи функции закупочной логистики
2. Процесс приобретения материалов и его основные стадии
3. Определение потребности в материалах
4. Обеспечение производства материалами
5. Методы расчета поставок

Вопросы:

- специфика закупочной логистики;
- особенности производственной логистики;
- назначение распределительной логистики;
- транспортную логистику;
- знать участников каждого из видов логистики;
- основы информационной логистики;
- области применения финансовой логистики.

При изучении темы VI необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд.

– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год.

Страницы 100-103.

Тема 7. Производственная логистика.

План

- 1. Задачи и функции производственной логистики**
- 2. Основы управления материальными потоками в производстве**
- 3. Организация материальных потоков**
- 4. Системы управления материальными потоками.**

Вопросы:

- понятие производственной логистики;
- традиционную и логистическую концепции производства;
- в чём заключается гибкость производственных систем;
- "тянущие" системы управления материальными потоками в производственной логистике.

Вопросы для контроля знаний

1. Понятие производственной логистики.
2. Функции управления материальными потоками в производстве.
3. Особенности построения воронкообразной модели логистической системы.
4. Правила приоритетов в выполнении заказов.
5. Сравнительная характеристика выталкивающей и вытягивающей систем в управлении материальными потоками.
6. Взаимосвязь организации и управления материальными потоками в производстве.

7. Пространственная структура логистической системы и определяющие ее факторы.

8. Структура цикла выполнения заказа.

9. Понятие формы организации материальных потоков.

10. Основные формы организации материальных потоков.

11. Система управления материальными потоками.

При изучении темы VII необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. – 2-е изд.

– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год.

Страницы 114-123.

Тема 8. Распределительная логистика.

План

1. Понятие и сферы применения распределительной логистики

2. Каналы распределения товаров

3. Формы доведения товара до потребителя

Вопросы:

- что такое распределительная логистика;

- какие вопросы можно решить с помощью распределительной логистики;

- функции распределительной логистики;

- объект изучения распределительной логистики;

- как взаимодействует распределительная логистика и маркетинг.

При изучении темы VIII необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. – 2-е изд.

– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год.

Страницы 123-152.

Тема 9. Транспортная логистика.

План

1. Сущность и задачи транспортной логистики

2. Выбор вида транспорта

3. Организация внутренних перевозок

4. Терминальные перевозки

5. Транспортные тарифы

Вопросы:

-сущность и задачи транспортной логистики;

- критерии выбора транспортного средства;

-транспортные тарифы и правила их применения;

При изучении темы IX необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. – 2-е изд.

– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год.

Страницы 153-161.

Тема 10. Запасы в логистике.

План

1. Расходы в системе управления запасами
2. Виды запасов
3. Системы регулирования запасов
4. Стратегии управления запасами

Вопросы:

- понятие материального запаса;
- причины, по которым предприниматель вынужден содержать материальные запасы;
- виды материальных запасов;
- систему контроля за содержанием запасов с фиксированным количеством заказа.

При изучении темы X необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. – 2-е изд. – М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год. Страницы 183-198.

Тема 11. Склады в логистике.

План

1. Роль складов в логистике
2. Виды и функции складов
3. Процесс складирования
4. Формирование системы складирования
5. Оценка работы складов

Вопросы:

- виды и функции складов;
- что такое базовый модуль;
- определение грузовой единицы;

При изучении темы XI необходимо читать: Манжосов Г.П. Современный склад. Организация и технология. М.: КИА центр, 2002, Хайрулин С.А. Сертификация услуг товарного склада. Нормативные документы и комментарии. М.: РИА»Стандарты и качество», 2002, Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений – 2-е изд. – М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг”, 1999 год. Страницы 199-211.

Тема 12. Сервис в логистике.

План

1. Понятие сервиса в логистике
2. Система логистического сервиса

Вопросы:

- понятие логистического сервиса;
- критерии качества логистического обслуживания;

При изучении темы XII необходимо читать: Гаджинский А.М.

Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений . – 2-е изд.

– М.: Информационно внедренческий центр “Маркетинг ”, 1999 год.

Страницы 211-225.

Задачи, схемы, таблицы, примеры

Определение потребности в материалах

Первичная потребность является основой управления материальными потоками на предприятиях, работающих в сфере торговли. Для промышленных предприятий первичную потребность следует раскладывать на вторичные составляющие.

Под вторичной понимается потребность в комплектующих узлах, деталях и сырье, необходимых для выпуска готовых изделий.

Пример № 1 Мебельная фабрика выпускает рабочие столы для комплектования кухонной мебели. В столе размещается мойка, которая, в свою очередь, комплектуется смесителем холодной и горячей воды.

Потребность в мойке и смесителях именуется вторичной, поскольку она может быть определена из первичной потребности (количества рабочих столов). Если мойки и смесители поставляются в торговую сеть в качестве необходимых запасных частей, то имеет место и первичная, и вторичная потребность в этих изделиях.

При расчете вторичной потребности предполагаются, заданы ми: первичная потребность, включающая сведения об объемах сроках; спецификации или сведения о применяемости; возможны дополнительные поставки; количество материалов, находящихся в распоряжении предприятия. Поэтому для определения вторичной потребности используются детерминированные методы расчета. Если такой способ установления потребности невозможен из-за отсутствия спецификаций или незначительной потребности материалах, то ее прогнозируют, используя данные о расходе сырья и материалов.

Под третичной понимается потребность производства во вспомогательных материалах и изнашивающимся инструментам. Она может быть определена исходя из вторичной на основе показателей использования материалов (детерминированное определение потребности), путем проведения стохастических расчетов на основе

расхода имеющихся материалов или экспертным путем.

В зависимости от учета наличных запасов различают брутто и нетто-потребности в материалах.

Под брутто-потребностью понимается потребность в материалах на плановый период без учета запасов на складе или в производстве. Соответственно под нетто-потребностью понимается потребность в материалах на плановый период с учетом наличных запасов. Она определяется как разность между брутто-потребностью и наличными складскими запасами к определенному сроку.

Пример № 2 Пусть по одной из позиций материалов имеет место как первичная, так и вторичная потребность. В данном случае речь может идти о сборочных единицах, которые используются как комплектующие при изготовлении изделия (вторичная потребность), и оставляются на рынок в виде запасных частей (первичная потребность). Из табл. 1 видно, что брутто-потребность определяется из первичной и вторичной потребности. На складе имеется 450 ед. материала. Нетто-потребность составляет 650 ед. (1100 - 450). Для определения нетто-потребности на определенный период из складских запасов всякий раз вычитается объем, не превышающий необходимого для ее удовлетворения. Так, по периодам: период 1 — нетто-потребность отсутствует, так как складские запасы превышают брутто-потребность; период 2 — нетто-потребность отсутствует, складские запасы на начало периода равны 210 ед. (450 -- 240); период 3 — величина наличных запасов составляет 50 ед. (210 - 160) и нетто-потребность — 170 ед. (220 - 50).

Таблица 1

РАСЧЕТ БРУТТО - И НЕТТО-ПОТРЕБНОСТЕЙ В ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ (ЕД.)

Показатели	Значение показателя по периодам						Итого
	1	2	3	4	5	6	
Первичная потребность в запасных 1 частях	80	40	40	30	40	40	270
1 Вторичная потребность	160	120	180	90	120	160	830
Брутто-потребность	240	160	220	120	160	200	1100
Наличный запас	450	210	50	0	0	0	450
Нетто-потребность	—	—	170	120	160	200	650

На практике суммарная потребность в материалах увеличивается относительно показателя брутто на дополнительную потребность,

обусловленную браком в производстве и проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. После сопоставления с величиной наличных складских запасов остаточная потребность корректируется на величину текущих запасов.

Обеспечение производства материалами Методы расчета поставок

Задание №2 Определение экономического размера заказа

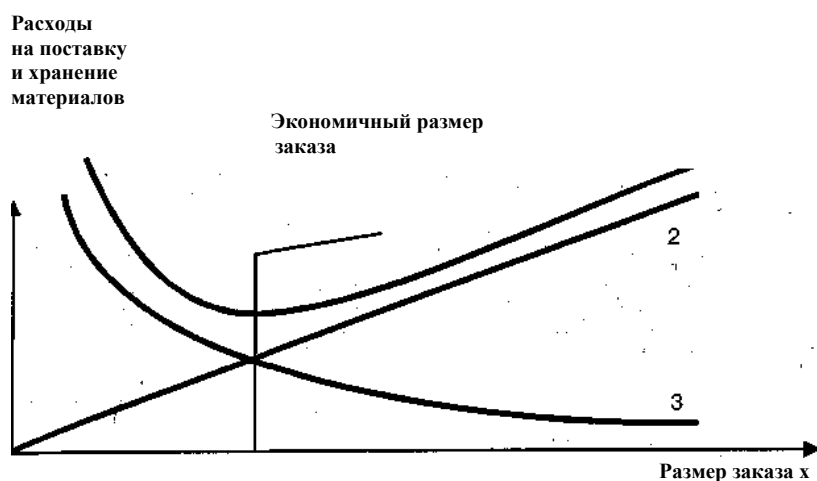


Рис. 1. Зависимость расходов на выполнение заказа и хранение материалов от размера заказа

Пусть x — число единиц, закупаемых в результате одного заказа. По мере того, как возрастает число закупаемых единиц материала, текущие расходы на хранение материалов (содержание запасов) увеличиваются (кривая 2). Одновременно с этим, при увеличении размера партии, количество заказов в год снижается. Это приводит к уменьшению расходов, связанных с выполнением заказов (кривая 3). Как видно из рис. 1, кривая общих годовых Расходов (кривая 1) имеет минимум при $x = x_0$. Покажем данную зависимость на примере.

Пример № 3

Пусть годовая потребность в материалах составляет 500 ед. и выполняется только один заказ (рис. 2). В этом случае запас материалов на протяжении года постепенно уменьшается с 500 ед. до Нуля и средний уровень запаса составляет 250 ед. Текущие расходы на содержание запасов определяются из расчета их среднего уровня, а расходы на выполнение заказа возникают один раз в год.

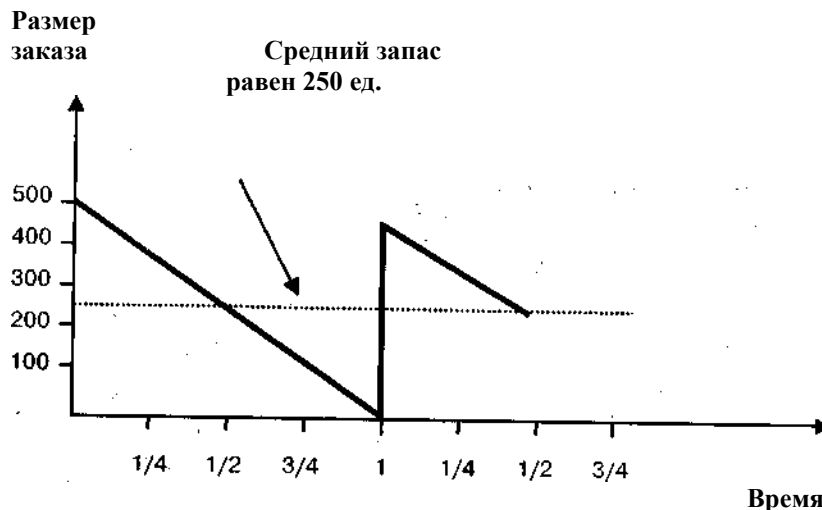


Рис.2 Схема непрерывного расходования материалов при $x = 500$ и одном заказе в год.

На основе количественной оценки зависимостей расходов на закупку и хранение материалов от количества закупаемого материала можно определить размер заказа, минимизирующий величину общих расходов при следующих допущениях.

- 1.Общее число единиц материала, составляющих годовые запасы, известно.
- 2.Величина спроса неизменна.
- 3Выполнение заказов происходит немедленно, т.е. заказы выполняют в установленные сроки, время опережения известно и постоянно.
- 4.Расходы на оформление не зависят от их размера.
- 5.Цена на материал не изменяется в течение рассматриваемого периода времени.

В соответствии с принятыми допущениями расходы на выполнение заказа и содержание запасов могут быть выражены формулой

$$C = C_п + C_2 q/2,$$

$C_п$ и C_2 — соответственно постоянные и переменные расходы, связанные с выполнением заказа и содержанием материалов; $п$ — количество заказов в год; 2 — средний размер запаса.

Экономичный размер заказа определяется по формуле

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2C_1Q}{C_2}}$$

Q — годовая потребность в материале.

Пример № 4

Примем следующие значения расходов: C_1 — расходы на поставку единицы материалов — 8,33 ден. ед./ед.; C_2 — годовые расходы на содержание запасов — 0,1 ден. ед./ед. Годовая потребность в материале $P = 1500$ ед. Тогда экономичный размер заказа составляет

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8,33 \cdot 1500}{0,1}} = 500 \text{ ед}$$

Это означает, что ежегодно число заказов материалов $n = 3$ ($1500/500$). Поскольку спрос предполагается постоянным в течение года, заказ должен размещаться каждые 80 ($240/3$) рабочих дней в году.

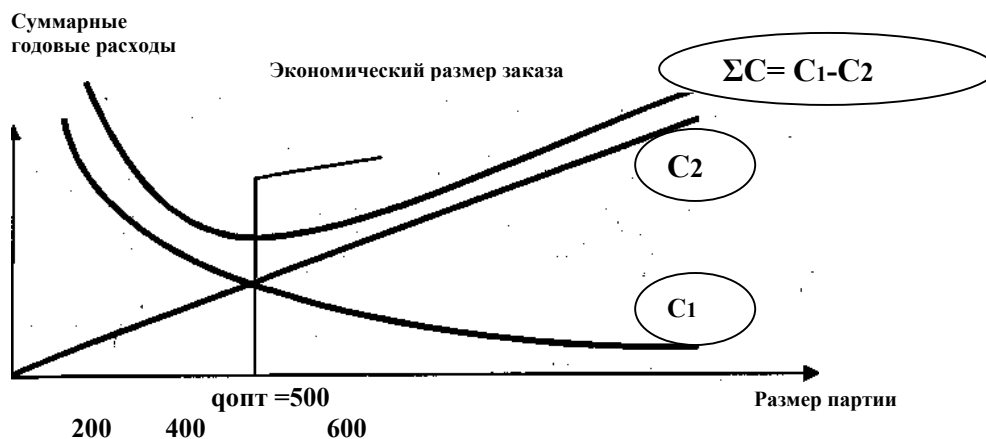


Рис.3 Графическое определение экономического размера заказа

Из рис.3 видно, что экономичный размер заказа находится в той области кривой суммарных расходов, которая имеет относительно пологий характер. Фактически суммарные расходы изменяются следующим образом: при размере заказываемой партии 400 ед. они составляют 51,24 ден. ед., при 500 ед. — 50,00 ден. ед., при 600 ед. — 50,83 ден. ед. и при 700 ед. — 52,86 ден. ед. Из приведенных данных следует, что при возрастании размера заказа на 40% по сравнению с его оптимальной величиной наблюдается незначительный рост суммарных расходов всего на 5,72%.

Определение оптимального размера производимой партии

Если предприятие является своим собственным поставщиком, то формулируется задача определения оптимального размера производимой партии, т.е. того количества продукции, которое должно быть изготовлено

для пополнения запаса собственных комплектующих. Схема движения запаса, характерная для данного случая, показана на рис.4.

Как видно из рис. 4, потребление запаса происходит постепенно, в течение всего цикла t , а его пополнение только в течение периода t_1 длительность которого определяется временем изготовления производимой партии (производственного цикла). Необходимые комплектующие начинают изготавливать при поступлении соответствующего заказа и по мере готовности сразу же направляют потребителю: в склад цеха-получателя для дальнейшей обработки или в комплекточный склад сборочного цеха. Дневная скорость пополнения запасов определяется из условия

$$(p-Q)/240,$$

где p – годовой объем производства комплектующих

Если установлены темпы производства (поступления) и потребления материалов, то запас будет расти в течение всего периода пополнения и достигнут максимальной величины в конце его.

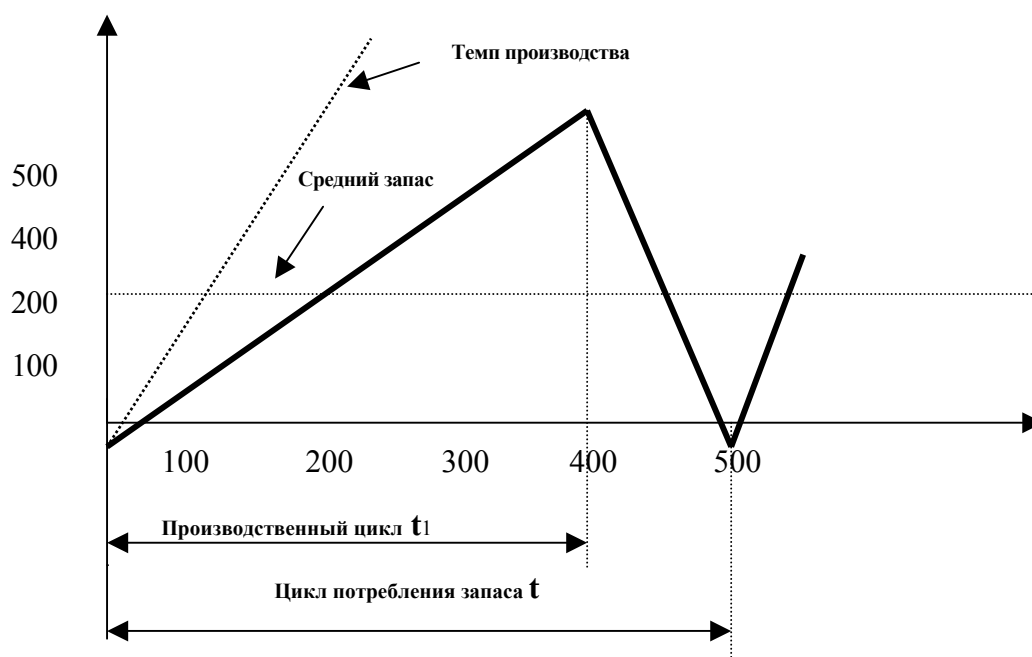


Рис.4 График движения текущего запаса при пополнении материалов за конечный интервал

Максимальный уровень запаса составит

$$q_{\max} = t_1(p-Q)/240$$

а средний запас составит

$$q_{\text{ср}} = (t_1/2)(p-Q)/240$$

Учитывая, что период пополнения запаса определяется исходя из среднесуточного объема производства $t_1 = 240q_{\text{опт}}/p$, суммарные годовые расходы, связанные с пополнением и хранением материалов, составят

$$C = \frac{C_1 Q}{Q_{\text{опт}}} + Q C_{\text{ед}} + \frac{C_2 q_{\text{опт}} (1 - \frac{Q}{P})}{2}$$

где C_1 - расходы на подготовку производства, связанные с оформлением и выдачей заказов; $C_{\text{ед}}$ – себестоимость единицы продукции.

Решая данное уравнение относительно $q_{\text{опт}}$, получим оптимальный бъем партии производства

$$Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2C_1 Q}{C_2 (1 - \frac{Q}{P})}}$$

Если разность между Q и p близка к нулю, то $q_{\text{опт}}$ стремится к бесконечности. Это означает, что в случае, когда уровень спроса равняется объему производства, производственный процесс должен быть непрерывным. Если p много больше Q , то оптимальный размер производимой партии равен оптимальному размеру заказа и пополнение запаса возможно по первому требованию.

Пример № 5

Предположим, что деталь производится на предприятии и расходы на подготовку производства равны 8,33 ден. ед. /ед. Годовое потребление деталей составляет 1500 ед., расходы на содержание единицы запаса 0,1 ден. ед., а объем годового выпуска продукции — 12 000 ед. Обратим внимание, что перечисленные исходные данные нами использовались ранее в примере 3. Оптимальный размер производимой партии составит

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8,33 \cdot 1500}{0,1 (1 - \frac{1500}{12000})}} = 535 \text{ ед.}$$

Период пополнения запаса будет равен

$$t_1 = \frac{535 \cdot 240 \cdot 1200}{1200} = 11 \text{ ед.}$$

Общее время цикла

$$t = \frac{q_{\text{опт}}}{Q} = \frac{535}{1500} = 0,35 \text{ или } 0,35 \cdot 240 = 84 \text{ дня.}$$

Определение экономичного размера заказа при условии оптовой скидки.

Если предоставляется оптовая скидка, то для определения экономичного

размера заказа приходится делать несколько расчетов, так как функция суммарных издержек перестает быть непрерывной. Для нахождения глобального минимума такой функции необходимо исследовать ее локальные минимумы, причем некоторые из них могут оказаться в точках разрыва цен.

Пример №6

Предположим, что поставщик предложил следующие цены, учитывающие скидки за количество:

Цена, ден. ед.	Размер заказа
2,00	0 — 9999
1,60	10000 — 19999
1,40	20 000 и более.

Удельные затраты потребителя на содержание запасов соответственно равны 0,4; 0,32 и 0,28 ден. ед. Годовое потребление 1 000 000 ед. и затраты на поставку 28,8 ден. ед.

Оптимальный размер заказа без учета скидок при цене 2,00 ден. ед. равен

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 28,8 \cdot 10^6}{0,4}} = 12000 \text{ ед.}$$

Если дается 20%-ная скидка и установлена цена в 1,6 ден. ед.

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 28,8 \cdot 10^6}{0,32}} = 13416 \text{ ед.}$$

0,32 При цене 1,4 ден. ед. получим

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 28,8 \cdot 10^6}{0,28}} = 14350 \text{ ед.}$$

Расчеты показывают, что экономичный размер заказа при цене 2,00 ден. ед. превышает верхний предел заказываемого количества (9999 ед.), поэтому любой размер партии, равный или несколько меньший 10 000 ед., будет невыгоден. Поскольку расчет оптимальной величины партии ведется на основе определения суммарных годовых расходов, произведем их сравнение только для партий, больших 10 000 ед.

Мы нашли, что для цены 1,6 ден. ед. размер заказа равен 13 416 ед. С учетом полученных данных рассчитаем суммарные годовые расходы

$$C = \frac{28,8 \cdot 10^6}{13416} + 1,6 \cdot 10^6 + \frac{0,32}{2} \cdot 13416 = 1604293,12 \text{ ед.}$$

Для нахождения общих годовых расходов при цене 1,40 ден. ед. и предложенной структуре оптовых скидок к цене мы должны использовать минимальный объем партии в 20 000 ед., а не величину равен 14 350 ед., рассчитанную выше. Для этого случая суммарные годовые расходы будут составлять

$$C = \frac{28,8 \cdot 10^6}{2 \cdot 10^4} + 1,4 \cdot 10^6 + \frac{0,28}{2} \cdot 2 \cdot 10^4 = 1404240,00 \text{ ед.}$$

Из приведенных расчетов можно сделать вывод, что целесообразны закупки партиями по 20 000 ед. Покупать большими или меньшими партиями менее выгодно. Кривая суммарных годовых расходов для рассмотренного примера приведена на рис. 5 (график отражает вид зависимости, характерной для данного примера).

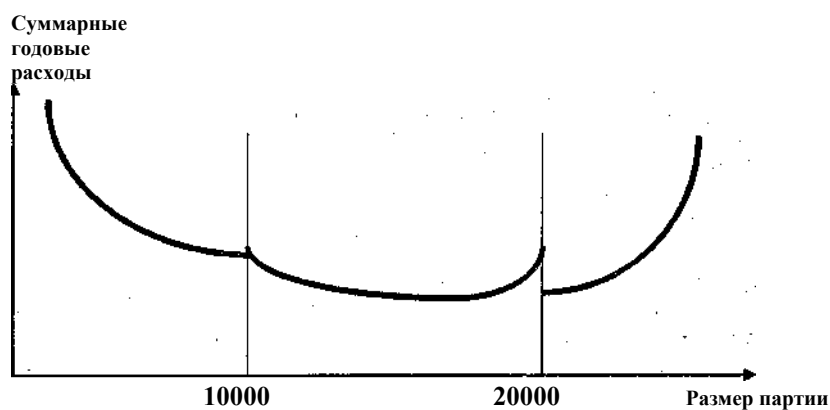


Рис. 5. Влияние оптовой скидки на величину суммарных годовых расходов

Определение экономического размера заказа при допущении дефицита.

В классической модели экономического размера заказа дефицит продукции, необходимой для производства, не предусмотрен. Однако в случаях, когда потери из-за дефицита сравнимы с расходами на содержание излишних запасов, дефицит допустим. При наличии его модель экономического размера заказа требует учета определенных методических особенностей. Наиболее общий случай движения текущего запаса при допущении дефицита материала представлен на рис. 10, где p — размер запаса в начале каждого интервала между поставками (максимальный запас при дефиците). Весь интервал делится на два периода:

- 1) время, в течение которого запас на складе имеется в наличии; t_1
- 2) время, в течение которого запас отсутствует, t_2 . Начальный размер

запаса $q_{п}$ в этих условиях принят несколько меньше, чем оптимальный размер партии $q_{опт}$. Задача управления запасом сводится к количественному определению размера снижения и установлению рациональной величины начального запаса. Критерием оптимальности партии поставки является минимальная сумма транспортно-заготовительных расходов, расходов на содержание запаса и потери из-за дефицита.

Экономичный размер заказа определяется по формуле

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2 C_1 Q}{C_2}} \sqrt{\frac{C_2 + C_3}{C_3}}$$

где C_3 — годовые потери из-за дефицита продукции.

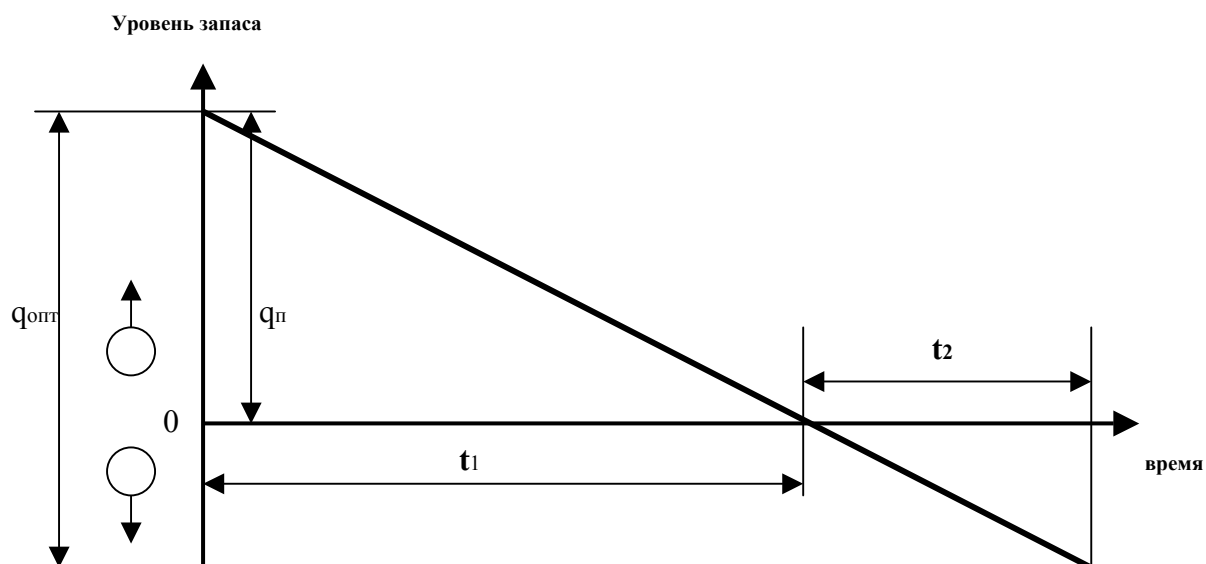


Рис. 6. Цикл движения текущих запасов при допущении дефицита

При значительном увеличении C_3 отношение $C_3/(C_2 + C_3)$ приближается к 1 и оптимальный размер партий стремится к значению которое было бы при отсутствии дефицита запасов. Если потери из-за дефицита незначительны, то отношение $C_3/(C_2 + C_3)$ стремится к нулю, а оптимальный размер партии — к бесконечности, т.е. допускается большой дефицит запаса.

Пример № 5

Пусть экономичный размер заказа деталей q_0 равен 500 ед. и потери из-за дефицита составляют 0,20 ден. ед. в год.

Находим

$$q > ? B = 500 \sqrt{\frac{0,1 + 0,2}{0,2}} = 613$$

$$q_{\text{опт}} = 500 \sqrt{\frac{0,2}{0,10 + 0,20}} = 408$$

Общее время цикла

$$T = \frac{613}{1500} = 0,41 \quad \text{или} \quad 0,41 \cdot 240 = 98,4 \text{ дня.}$$

Приведенные расчеты показывают, что в том случае, когда допускается дефицит, имеет место увеличение экономического размера заказа (613 ед. вместо 500 ед.) и большее время цикла между точками заказов (0,41 года вместо 0,33 года).

Вопросы для контроля знаний

1. Понятие закупочной логистики.
2. Процесс закупки.
3. Виды потребностей в материалах.
4. Методы определения потребностей.
5. Материальное обеспечение на основе плановых заданий.
6. Определение экономического размера заказа.
7. Расчет оптимального размера производимой партии.
8. Экономические размеры заказа при допущении дефицита и предоставлении оптовой скидки.

Определение оптимального размера заказа на комплектующее изделие

Пример № 6

По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 руб., годовая потребность в комплектующем изделии — 1550 шт., цена единицы комплектующего изделия — 560 руб., стоимость содержания комплектующего изделия на складе равна 20% его цены.

Определить оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Теория. Уровень суммарных издержек графически представлен на рис 7.

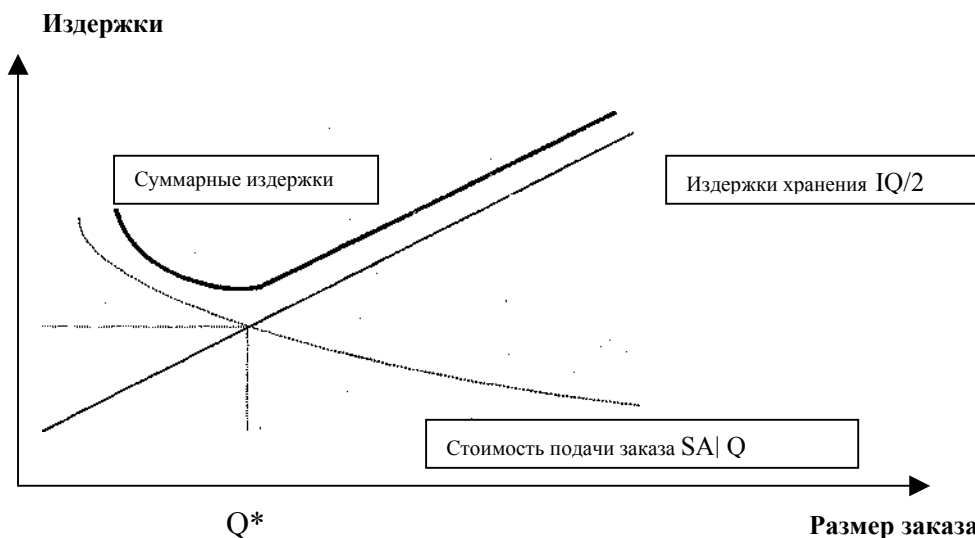


Рис 7. Суммарные издержки на подачу заказа и хранение запаса.

I — затраты на содержание единицы запаса, руб./шт.; Q — размер заказа, шт.; Q^* — оптимальный размер заказа, шт.; S — потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период, шт.; A — стоимость подачи одного заказа, руб.

Затраты (Γ) на содержание запасов в определенный период складываются из следующих элементов:

- 1) суммарная стоимость подачи заказов (стоимость форм документации, затраты на разработку условий поставки, на каталоги, на контроль исполнения заказа и др.);
- 2) цена заказываемого комплектующего изделия;
- 3) стоимость хранения запаса.

Математически можно представить затраты в следующем виде.

$$\Gamma = AS/Q + SC + IQ/2,$$

где C — цена единицы заказываемого комплектующего изделия.

Величину затрат необходимо минимизировать:

$$\Gamma \rightarrow \min.$$

Дифференцирование по Q дает формулу расчета оптимального размера заказа (формулу Вильсона):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 AS}{I}} \quad (1)$$

где Q^* — оптимальный размер заказа, шт.;

A — стоимость подачи одного заказа, руб.;

S — потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период, шт.;

I — затраты на содержание единицы запаса, руб./шт.

Решение. Используя формулу (1), определяем оптимальный размер заказа по имеющимся исходным данным:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot 200 \cdot 1550}{0,2 \cdot 560}} = 74,402 \text{ (шт.)}.$$

Во избежание дефицита комплектующего изделия можно округлить оптимальный размер заказа в большую сторону. Таким образом, оптимальный размер заказа на комплектующее изделие составляет 75 шт.

Определение необходимой емкости склада

Годовой грузооборот склада - 16 тыс.т.;

Средний срок хранения запаса – 25 дней;

Число поступлений грузов в год – 200.

$$E = Q^* T_{\text{хр}} / t \quad E = 16000 \cdot 25 / 200 = 2000 \text{ тонн}$$

E – емкость склада тонн; t – число поступлений грузов

Q – годово грузооборот тонн; T хр – срок хранения груза дней

Практические задачи закупочной логистики

Определение оптимального количества закупаемой бытовой техники.

В течение месяца компании требуется 2 вида бытовой техники для организации продаж:

определите оптимальное количество закупаемой бытовой техники;

- потребность в бытовой технике в течение месяца (шт.) 1) **9**; 2) **82**
- стоимость заказа партии товара 1) **19**; 2) **11**
- издержки хранения единицы товара в течение месяца 1) **13**; 2) **8**

$$K^0 = \sqrt{2 C^3 П / И}, \quad \text{шт.} \quad K_{01} = \sqrt{2 \cdot 19 \cdot 9 / 13} = 5 \text{ шт.}; \quad K_{02} = \sqrt{2 \cdot 11 \cdot 82 / 8} = 15 \text{ шт.}$$

C^3 – стоимость заказа партии товара

П – потребность в бытовой техники в течение месяца шт.

И – издержки хранения единицы товара в течение месяца

Определение оптимального числа заказов

В течение месяца компании требуется 2 вида бытовой техники для организации продаж:

определите оптимальное число заказов;

- потребность в бытовой технике в течение месяца (шт.) 1) **9**; 2) **82**
- стоимость заказа партии товара 1) **19**; 2) **11**
- издержки хранения единицы товара в течение месяца 1) **13**; 2) **8**

$$Ч = \sqrt{\frac{П И}{2С^3}}, \text{ шт.} \quad Ч_1 = \sqrt{9 \cdot 13 / 2 \cdot 19} = 2 \text{ заказа.}; \quad Ч_2 = \sqrt{82 \cdot 8 / 2 \cdot 11} = 5 \text{ заказов.}$$

$С^3$ – стоимость заказа партии товара

$П$ – потребность в бытовой техники в течение месяца шт.

$И$ – издержки хранения единицы товара в течение месяца

Оптимальные переменные издержки за хранение запасов

В течение месяца компании требуется 2 вида бытовой техники для организации продаж:

определите оптимальное число заказов;

- потребность в бытовой технике в течение месяца (шт.) 1) **9**; 2) **82**
- стоимость заказа партии товара 1) **19**; 2) **11**
- издержки хранения единицы товара в течение месяца 1) **13**; 2) **8**

$$И_0 = \sqrt{2 П И С^3} \quad И_1 = \sqrt{2 \cdot 9 \cdot 13 \cdot 19} = 66.68; \quad И_2 = \sqrt{2 \cdot 82 \cdot 8 \cdot 11} = 120.13$$

$С^3$ – стоимость заказа партии товара

$П$ – потребность в бытовой техники в течение месяца шт.

$И$ – издержки хранения единицы товара в течение месяца

Определение разницы между переменными издержками по оптимальному варианту и случаем когда покупка всей партии проводится в первый день месяца.

В течение месяца компании требуется 2 вида бытовой техники для организации продаж:

определите оптимальное число заказов;

- потребность в бытовой технике в течение месяца (шт.) 1) **9**; 2) **82**
- стоимость заказа партии товара 1) **19**; 2) **11**
- издержки хранения единицы товара в течение месяца 1) **13**; 2) **8**
- оптимальные переменные издержки за хранение запасов 1) **66.68**;
2) **120.13**

$$P = И П / 2 + С^3 - И_0, \quad P_1 = 13 \cdot 9 / 2 = 19 - 66.68 = 10.82.; \quad P_2 = 8 \cdot 82 / 2 = 11 - 120.13 = 218.87$$

$С^3$ – стоимость заказа партии товара

$П$ – потребность в бытовой техники в течение месяца шт.

$И$ – издержки хранения единицы товара в течение месяца

$И_0$ - оптимальные переменные издержки за хранение запасов

Где выгоднее закупать комплектующие

В консультацию обратилась компания с вопросом где выгоднее закупать комплектующие: в Европе или в Ю- Восточной Азии?

Удельная стоимость поставляемого груза - 3000

Транспортный тариф – 105

Импортная пошлина на товар из Ю- Восточной Азии - 12%

Ставка на запасы: в пути – 1.9%, страховые – 0.8%

Стоимость товара: в Европе – 108; Ю- Восточной Азии – 89.

Сначала рассчитаем долю дополнительных затрат возникающих при доставке из Ю- Восточной Азии в удельной стоимости поставляемого груза

$D = 100 \cdot T_t/U + P_i + Z_p + Z_c (\%); D = 100 \cdot 105/3000 + 12 + 1.9 + 0.8 = 18.2\%$

T_t – транспортный тариф (руб/куб.м.)

U – удельная стоимость поставляемого груза (руб/куб.м.)

P_i – импортная пошлина на товар из Ю- Восточной Азии (%)

Z_p – ставка на запасы в пути (%)

Z_c – ставка на страховые запасы (%)

Теперь определим разницу между стоимостью товара в Европе и в Ю- Восточной Азии, приняв стоимость в Ю- Восточной Азии за 100%

$P_c = (C_e - C_a) \cdot 100 / C_a (\%); P_c = (108 - 89) \cdot 100 / 89 = 21.3 \%$

C_e – стоимость товара в Европе

C_a – стоимость товара в Ю- Восточной Азии

Так как P_c больше D , то голландской компании выгоднее закупать комплектующие в Ю- Восточной Азии.

Практические задачи распределительной логистики

Выберите для внедрения систему распределения из

- двух предлагаемых, если для каждой из систем известно:
 - годовые эксплуатационные затраты — 1) 7040 руб/ год, 2) 3420 руб/год;
 - годовые транспортные затраты — 1) 4480 руб/год,
 - 2) 5520 руб/год;
 - капитальные вложения в строительство распределительных центров — 1) 32 534 руб, 2) 42 810 руб;
 - срок окупаемости системы -- 1) 7,3 года, 2) 7,4 года.

Решение. Для того чтобы из двух предлагаемых вариантов системы распределения выбрать один, установим критерий выбора — это минимум приведенных годовых затрат, то есть затрат, приведенных к

единому годовому измерению. Затем оценим по этому критерию каждый из вариантов.

Величину приведенных затрат определим по следующей формуле:

$$З - Э + Т + К/С, \quad (1)$$

где $З$ — приведенные годовые затраты системы распределения, руб/год;

$Э$ — годовые эксплуатационные расходы системы, руб/год; $Т$ —

годовые транспортные расходы системы, руб/год; $К$ —

капитальные вложения в строительство распределительного центра,

руб; $С$ — срок окупаемости варианта, год.

Для реализации выбираем тот вариант системы распределения, который имеет минимальное значение приведенных годовых затрат. Подставив в формулу (1) исходные данные, для первой системы распределения получаем:

$$З_1 = 7040 + 4480 + 32\,534/7,3 = 15\,976,71 \text{ руб/год.}$$

Для второй системы распределения получаем:

$$З_2 = 3420 + 5520 + 42\,810/7,4 = 14\,725,14 \text{ руб/год.}$$

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

Годовая потребность в материалах 1550 шт., число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа -75 шт., время поставки — 10 дней, возможная задержка поставки — 2 дня. Определить параметры системы с фиксированным размером заказа.

Теория. Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа представлен в табл.2

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

Таблица 2

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	—
2	Оптимальный размер заказа, шт.	—
3	Время поставки, дни	—
4	Возможная задержка в поставках, дни	—
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : [число рабочих дней]
6	Срок расходования заказа, дни	[2] : [5]
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]
9	Гарантийный запас, шт.	[8] - [7]
10	Пороговый уровень запаса, шт.	[9] + [7]
11	Максимальный желательный запас, шт.	[9] + [2]
12	Срок расходования запаса до поогового уровня, дни	([11] - [10]) : [5]

Решение. Результаты расчета параметров сведены в табл.

Таблица 3

Параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Показатель	Значение
1	Потребность, шт.	1550
2	Оптимальный размер заказа, шт.	75
3	Время поставки, дни	10
4	Возможная задержка в поставках, дни	2
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день ¹ .	7
6	Срок расходования заказа, дни	11
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	70
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	84
9	Гарантийный запас, шт.	14
10	Пороговый уровень запаса, шт.	84
11	Максимальный желательный запас, шт.	89
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни ²	1

1 Округление производится в большую сторону.

2 Округление производится по общим правилам.

Движение запасов в системе с фиксированным размером заказа можно графически представить в следующем виде (рис.8.)

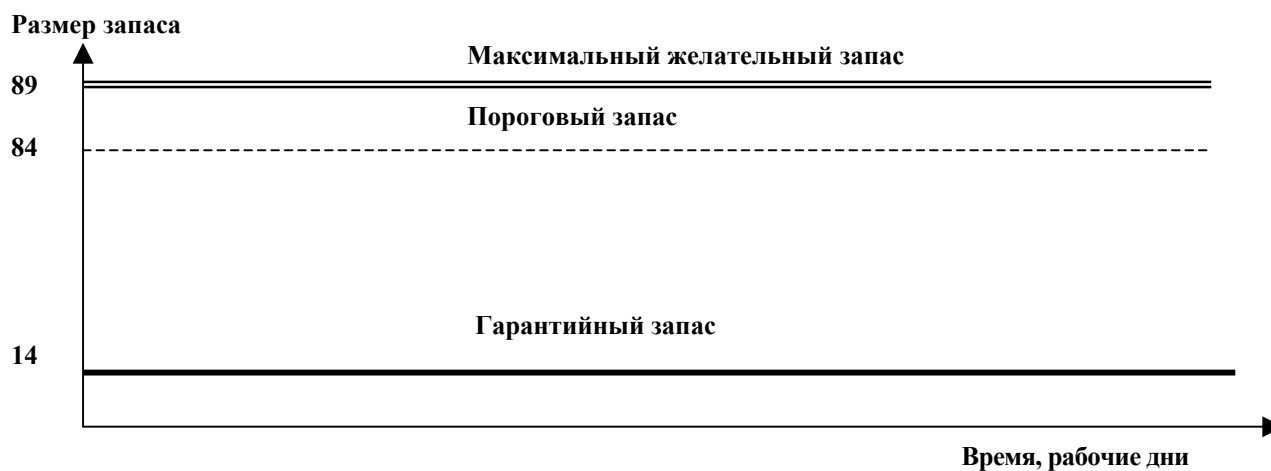


Рис. 8 Построение графика движение запасов в систбеме с фиксированным размером заказа

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Рассчитать параметры системы управления запасами / с фиксированным интервалом времени между заказами, если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа — 75 шт., время поставки — 10 дней, возможная задержка в поставках — 2 дня.

Теория. Оптимальный размер заказа непосредственно не используется в работе системы с фиксированным интервалом времени между заказами, но дает возможность предложить эффективный интервал времени между заказами, величина которого используется в качестве исходного параметра (табл. 5.4). Отношение величины потребности к оптимальному размеру заказа (см. задачу 16) равно количеству заказов в заданный период. Число рабочих дней в заданном периоде, отнесенное к количеству заказов, равно интервалу между заказами, соответствующему оптимальному режиму работы системы.

Таким образом, интервал времени между заказами можно рассчитать по формуле:

$$I = K \cdot OPZ / S, \quad (2)$$

где I — интервал времени между заказами, дни;

V — число рабочих дней в периоде, дни;

OPZ — оптимальный размер заказа, шт.;

S — потребность, шт.

Таблица 4

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	
2	Интервал времени между заказами, дни	см. формулу (2)
3	Время поставки, дни	—
4	Возможная задержка в поставках, дни	—
5	Ожидаемое дневное потребление, шт. /день	[1] : [число рабочих дней]
6	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]
7	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]
8	Гарантийный запас, шт.	[7] - [6]
9	Максимальный желательный запас, шт.	[8] + [2] x [5]

Решение. По формуле (2) рассчитаем рекомендуемый интервал времени между заказами (табл. 5). Пусть оптимальный размер заказа равен 75 шт.

$$I = 226 \cdot 75 / 1550 = 10,94 = 11 \text{ (дней)}.$$

Движение запасов в системе с фиксированным интервалом времени между заказами графически представлено на рис. 9.

Таблица 5

Параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Показатель	Значение
1	Потребность, шт.	1550
2	Интервал времени между заказами, дни	11
3	Время поставки, дни	10
4	Возможная задержка в поставках; дни	2
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./денз	7
6	Ожидаемое потребление за время поставки. шт.	70
7	Максимальное потребление за время поставки. шт.	84
8	Гарантийный запас, шт.	14
9	Максимальный желательный запас, шт.	91

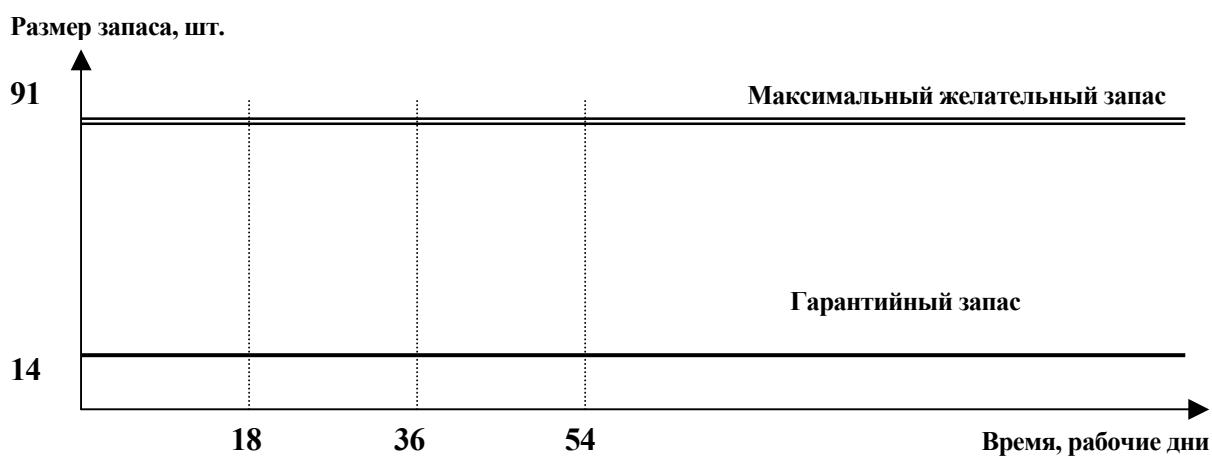


Рис.9 Построение графика движение запасов в системе с фиксированным интервалом времени между заказами

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

Рассчитать параметры системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа -75 шт., время поставки — 10 дней, возможная задержка в поставках — 2 дня.

Теория. Порядок расчета параметров системы представлен в табл. 6.

Таблица 6

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

№ п/п	Показатель	Значение
1	Потребность, шт.	-
2	Интервал времени между заказами, дни	См. формулу (2)
3	Время поставки, дни	-
4	Возможная задержка в поставках; дни	-
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./дени	(1): число рабочих
6	Ожидаемое потребление за время поставки. шт.	(3) x (5)
7	Максимальное потребление за время поставки. шт.	(3) + (4) x (5)
8	Гарантийный запас, шт.	(7) – (6)
9	Пороговый уровень запаса	(8) + (6)
10	Максимальный желательный запас, шт.	(9) + (2) x (5)

Решение. Система управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня использует параметры системы с фиксированным размером заказа и системы с фиксированным интервалом времени между заказами. Значения расчетных параметров системы даны в табл. 7.

Движение запасов в системе с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня можно графически представить в следующем виде (рис. 10)

Таблица 7

Параметры системы управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня

№ п/п	Показатель	Значение
1	Потребность, шт.	1550
2	Интервал времени между заказами, дни	11
3	Время поставки, дни	5
4	Возможная задержка в поставках; дни	2
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./дени	7
6	Ожидаемое потребление за время поставки. шт.	35
7	Максимальное потребление за время поставки. шт.	49
8	Гарантийный запас, шт.	14
9	Пороговый уровень запаса	49
10	Максимальный желательный запас, шт.	91

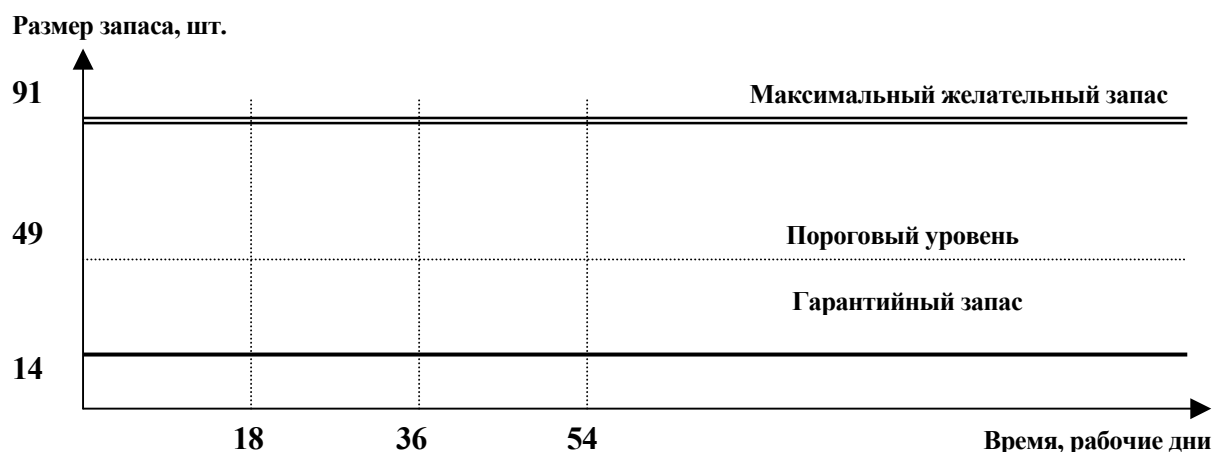


Рис.10 Построение графика движение запасов в системе с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня

Расчет параметров системы управления запасами «минимум - максимум»

Рассчитать параметры системы «минимум - максимум» пополнения запасов до, если годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа -75 шт., время поставки — 10 дней, возможная задержка в поставках — 2 дня.

Теория. Порядок расчета параметров представлен в таб.8

Решение. Как видно из таб. 8 параметров системы «минимум - максимум» совпадает с расчетом параметров системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня (см. таб. 7). Результаты расчета приведены в таб.7. Построение графика движения запасов в системе «минимум - максимум» аналогична построению графика для системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня (рис. 10).

Расчет параметров системы управления запасами «минимум - максимум»

№ п/п	Показатель	Значение
1	Потребность, шт.	-
2	Интервал времени между заказами, дни	См. формулу (2)
3	Время поставки, дни	-
4	Возможная задержка в поставках; дни	-
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./дени	(1): число рабочих
6	Ожидаемое потребление за время поставки. шт.	(3) x (5)
7	Максимальное потребление за время поставки. шт.	(3) + (4) x (5)
8	Гарантийный запас, шт.	(7) – (6)
9	Пороговый уровень запаса	(8) + (6)
10	Максимальный желательный запас, шт.	(9) + (2) x (5)

Определение количества складов и размещение складской сети.

Территориальное размещение складов и их количество определяются мощностью материальных потоков, спросом на рынке сбыта, размерами региона сбыта и концентрацией в нем потребителей, относительным расположением поставщиков и покупателей и т.д. Малые и средние предприятия, ограничивающие сбыт своей продукции одним или несколькими близлежащими регионами, имеют, как правило, один склад. Увеличение числа складов связано с изменением общих расходов на размещение складской сети.

Зависимость общих расходов от увеличения количества складов в логистической системе показана на рис. 11.

При увеличении числа складов в системе уменьшаются транспортные расходы на доставку со склада конечному потребителю и расходы от упущенных продаж; одновременно происходит увеличение расходов на содержание складов и хранение запасов в связи с ростом процента на капитал, вложенный в запасы. Максимальное приближение складов к потребителям дает возможность более четко и точно реагировать на изменение их требований, что позволяет сократить расходы от упущенных продаж.

Принимая решение о количестве складов, предприятие должно исходить из условий минимизации общих суммарных издержек обращения.

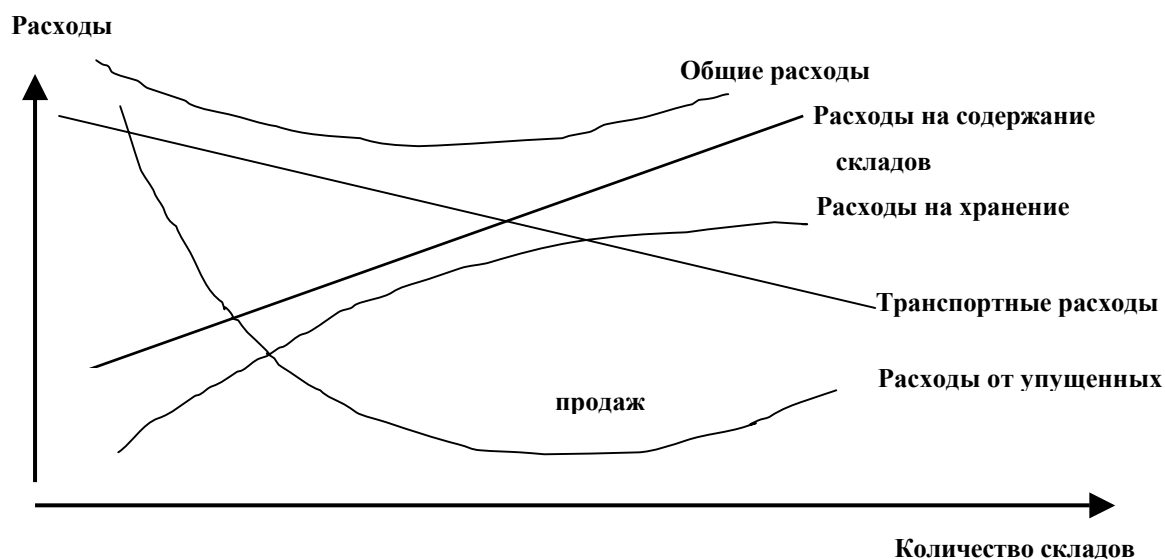


Рис. 11 Зависимость общих расходов на размещение складской сети от количества складов

Расчет складских площадей. Основным показателем, характеризующим то или иное складское помещение, является размер общей площади склада.

Общая площадь склада подразделяется на следующие составляющие:

- *грузовую или полезную*, занятую непосредственно материальными ценностями или устройствами для их хранения;
- *оперативную*, занятую приемными, сортировочными, комплектующими и отпусковыми площадками, а также штабелями и стеллажами;
- *конструктивную*, занятую перегородками, колоннами, лестницами и т.п.;
- *служебную*, занятую под конторы и бытовые помещения.

Определение размера грузовой (полезной) площади склада может производиться двумя методами:

- 1) по удельным нагрузкам;
- 2) с помощью объемных измерителей.

По первому методу размер полезной площади определяется по формуле

$$S_{\text{пол}} = \frac{Z_{\text{max}}}{q_{\text{доп}}}$$

где $S_{\text{пол}}$ — полезная площадь склада, м^2 ; Z_{max} — максимальный размер запасов, подлежащих хранению, т; $q_{\text{доп}}$ допустимая нагрузка на 1 м^2 полезной площади склада, т.

В этом случае общая площадь $S_{\text{общ}}$ определяется по формуле

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{пол}}}{K_{\text{и}}}$$

где $K_{\text{и}}$ — коэффициент использования общей площади склада.

Второй метод более точный. Полезная площадь склада определяется по формуле

$$S_{\text{пол}} = S_{\text{ст}} n_{\text{ст}}$$

где $S_{\text{ст}}$ — площадь, занимаемая одним стеллажом, м^2 ; $n_{\text{ст}}$ — количество стеллажей для хранения, шт.;

$$n_{\text{ст}} = \frac{n_{\text{яо}}}{n_{\text{яст}}}$$

где $n_{\text{яо}}$ — общее количество ячеек стеллажей, необходимое для хранения максимального запаса, шт.; $n_{\text{яст}}$ — количество ячеек в данном стеллаже, шт.;

$$n_{\text{яо}} = \frac{Z_{\text{max}}}{V_{\text{я}} \gamma K_{\text{o}}}$$

где $V_{\text{я}}$ — объем ячейки стеллажа, м^3 ; γ — удельный вес хранимого материала, $\text{т}/\text{м}^3$; K_{o} — коэффициент заполнения объема ячейки.

Коэффициент оборачиваемости материалов — это отношение годового (полугодового, квартального) оборота материалов к среднему остатку его на складе за тот же период. Если обозначить $Q_{\text{р}}$ — расход (отпуск) материала на складе за какой-либо календарный период (год, квартал, месяц); q_1 — остаток материала на складе на 1-е число первого месяца; q_2 — то же на 1-е число второго месяца; q_{n-1} — то же на 1-е число

предпоследнего месяца; q_n — то же на конец последнего месяца, то скорость оборота материалов рассчитывается по формуле

$$K_{об} = \frac{Q_{pm}}{2q_1 + 2q_2 + \dots + 2q_n}$$

где m — количество остатков, использованных для расчета.

$K_{об}$ всегда должен быть больше единицы,

Коэффициент неравномерности K_n поступления (отпуска) грузов груза со склада определяется отношением максимального поступления (отпуска) груза в тоннах Q_{max} за определенный период времени к среднему поступлению (отпуску) $Q_{ср}$, т.е.

$$K_n = \frac{Q_{max}}{Q_{ср}}$$

Неравномерность поступления (отпуска) грузов оказывает большое влияние на размеры приемочных (отпускных) площадок, работу подъемно-транспортных механизмов.

Показатели эффективности использования площади склада. К данной группе показателей могут быть отнесены:

- коэффициент использования складской площади;
- коэффициент использования объема склада;
- удельная средняя нагрузка на 1 м^2 полезной площади;
- грузонапряженность.

Коэффициент использования складской площади $K_{ип}$ представляет собой отношение полезной (грузовой) площади к общей площади склада

$$K_{ип} = \frac{S_{пол}}{S_{общ}}$$

Коэффициент использования объема склада K_v характеризующий использование не только площади, но и высоты складских помещений, устанавливаются по формуле

$$K_v = \frac{V_{\text{пол}}}{V_{\text{общ}}}$$

Где $V_{\text{пол}}$ – полезный объем, определяемый произведением грузовой площади на полезную высоту (т.е. высоту стеллажей, штабелей); $V_{\text{общ}}$ – общий объем клада, определяемый произведением общей площади на основную высоту (т.е. высоту от пола склада до выступающих частей перекрытия, ограничивающих складирование груза).

Удельная средняя нагрузка на 1 м² полезной площади показывает, какое количество груза располагается одновременно на каждом квадратном метре полезной площади склада

$$g = \frac{Z_{\text{max}}}{S_{\text{пол}}}$$

где g – удельная нагрузка на 1 м² полезной площади, т/ м²; Z_{max} – количество единовременного хранимого груза или максимальный запас материалов, хранимый на складе, т.

Грузонапряженность 1 м² общей площади склада M в течении года устанавливается по формуле

$$M = \frac{Q_r}{S_{\text{общ}}}$$

где Q_r – годовой грузооборот склада, т

Коэффициент грузонапряженности дает возможность сравнить использование складских помещений и их пропускную способность за рассматриваемый период.

Расчет уровня логистического обслуживания

Рассмотрим деятельность оптового предприятия, торгующего запасными частями к автомобилям определенной марки. Допустим,

что общий список запасных частей для автомобилей данной марки содержит 2000 видов, из которых на предприятии постоянно имеются 500 видов.

Уровень логистического обслуживания. Основным критерием, позволяющим оценить систему сервиса как с позиции поставщика, так и с позиции получателя услуг, является уровень логистического обслуживания. Уровень логистического обслуживания — это количественная характеристика соответствия фактических значений показателей качества и количества логистических услуг оптимальным или теоретически возможным значениям этих показателей.

Расчет уровня логистического обслуживания выполняется по следующей формуле;

$$Y = \frac{T}{M} \cdot 100\%$$

где Y — уровень логистического обслуживания; T — количественная оценка фактически оказываемого объема логистических услуг; M — количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса.

Пример № 7 Рассмотрим деятельность оптового предприятия, торгующего запасными частями к автомобилям определенной марки. Допустим, что общий список запасных частей для автомобилей данной марки содержит 2000 видов, из которых на предприятии постоянно имеются 500 видов. Тогда уровень обслуживания будет равен

$$Y = \frac{500}{2000} \cdot 100\% = 25\%$$

БИЗНЕС КЛАСС

Аутсорсинг считается основной и наиболее распространенной методикой формирования структур хозяйственной деятельности. В последнее время аутсорсинг получил значительное теоретическое развитие и примеры практического использования в виде концепции так называемых ограниченных (рациональных) организационных структур. Предполагается, что в будущем он приобретет еще большее значение.

Для России применение аутсорсинга имеет особенное значение. Этот метод позволяет предприятию уйти от неэффективных организационных структур, унаследованных от предыдущей экономической системы.

Аутсорсинг и формирование новых структур экономической деятельности

Термин «outsourcing» происходит из английского языка и означает *использование внешних источников*. Аутсорсинг обычно определяется как мероприятие, основанное на выделении из организационной структуры материнского предприятия каких-либо функций, и передача этих функций для реализации другим хозяйствующим субъектам.

Мероприятия аутсорсинга, поскольку они влияют на изменение организационной структуры предприятия и его контактов с окружением, имеют характер реструктуризации-онных действий. Эти мероприятия имеют целью сжатие (сокращение) организационной структуры предприятия, ограничение численности персонала, снижение издержек, уменьшение числа уровней управления. Благодаря этим процедурам «похудания» организационная структура предприятия становится более гибкой, эластичной, способной к быстрой реакции на происходящие в окружении изменения. Мероприятия такого рода определяются в профессиональной литературе как «организационное сжатие», «сокращение организации», «ограничение числа уровней управления» или «раздел структуры».

С понятием аутсорсинга тесно связаны понятия «инсорсинг» и «партнерство».

Инсорсинг в основе своей противоположен аутсорсингу и основывается на включении в организационную структуру материнского предприятия функций, выполняемых ранее другими хозяйственными субъектами. Партнерство, в свою очередь, подразумевает сохранение функций, выполняемых в рамках материнского предприятия, в его организационной структуре. Суть приведенных выше концепций схематически отображена на рис. 12.

АЦТСОРТИНГ как инструмент реструктуризации

Предметом аутсорсинга являются функции хозяйственной деятельности предприятия. Однако это понятие требует уточнения. Чтобы определить функции хозяйственной деятельности, необходимо выявить, что является высшей целью предприятия - ведение экономической деятельности или хозяйствование? Можно ли вообще данную деятельность представить как комплекс связанных между собой функций? В самом общем случае, под функцией в теории организации и управления понимаются повторяющиеся действия, другими словами, деятельность, проводимая для организации в рамках принятого разделения труда. Понятия функции и деятельности могут быть в этой связи взаимно заменяемыми.

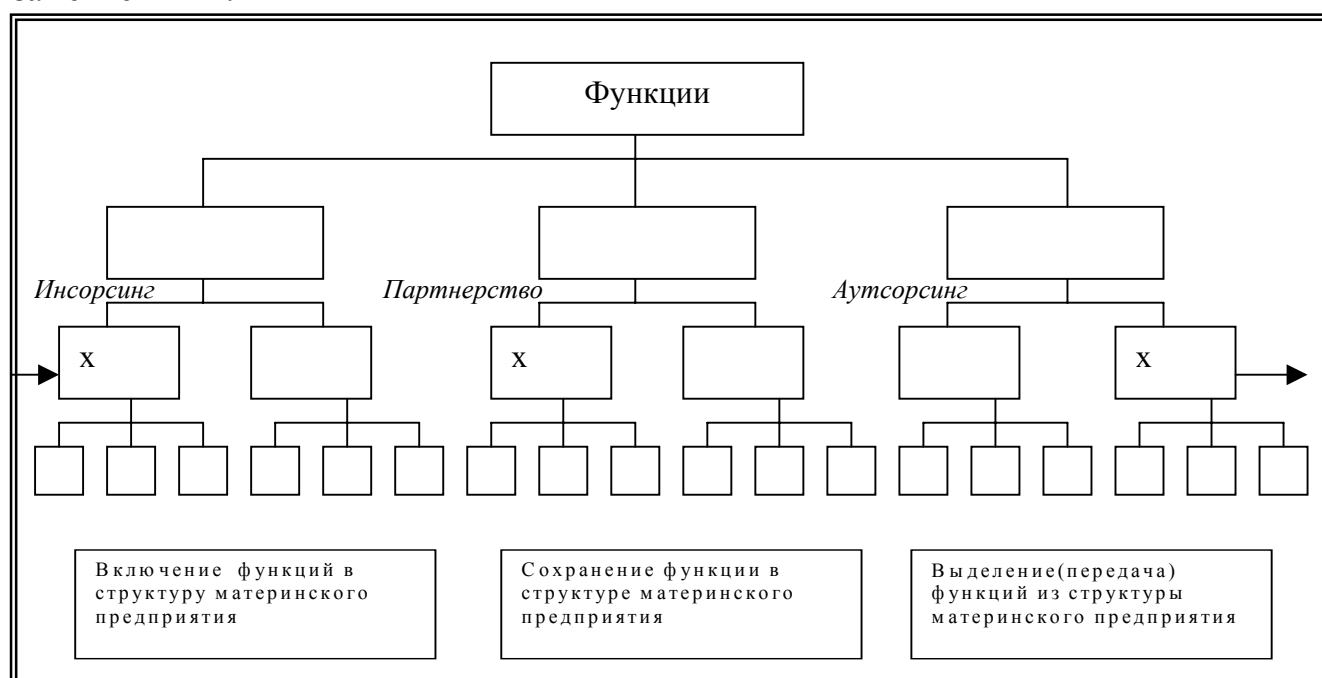


Рис.12 Принципы аутсорсинга, инсорсинга и партнерства

Услуги контрактной логистики

Исходным пунктом для анализа факторов успеха в области услуг, предоставляемых контрактной логистикой, является четкое определение основных понятий. Принято считать, что деятельность контрактной логистики распространяется на предложение и выполнение пакета комплексных услуг. Обычно это комбинация нескольких базисных услуг: перевозка, складирование, грузоперевалка, предпродажная подготовка перед отсылкой (например, упаковка), а также ограниченная производственная деятельность. Выполняются эти работы обычно привлеченными внешними партнерами, такими, как экспедиторские

предприятия, службы экспресс-доставки и другие логистические компании. На основе договорных соглашений, как правило, возникают долгосрочные партнерские отношения, характеризующиеся обоюдной зависимостью и двусторонними инвестициями. Такой уровень отношений характерен для логистических провайдеров третьего и четвертого уровня (ЗР1 и 4Р1-см. «Логинфо» №11, 12'2002). На рис. 13 (3-й блок) представлены оба вида контрактной логистики и соответствующие этапы развития данной концепции.

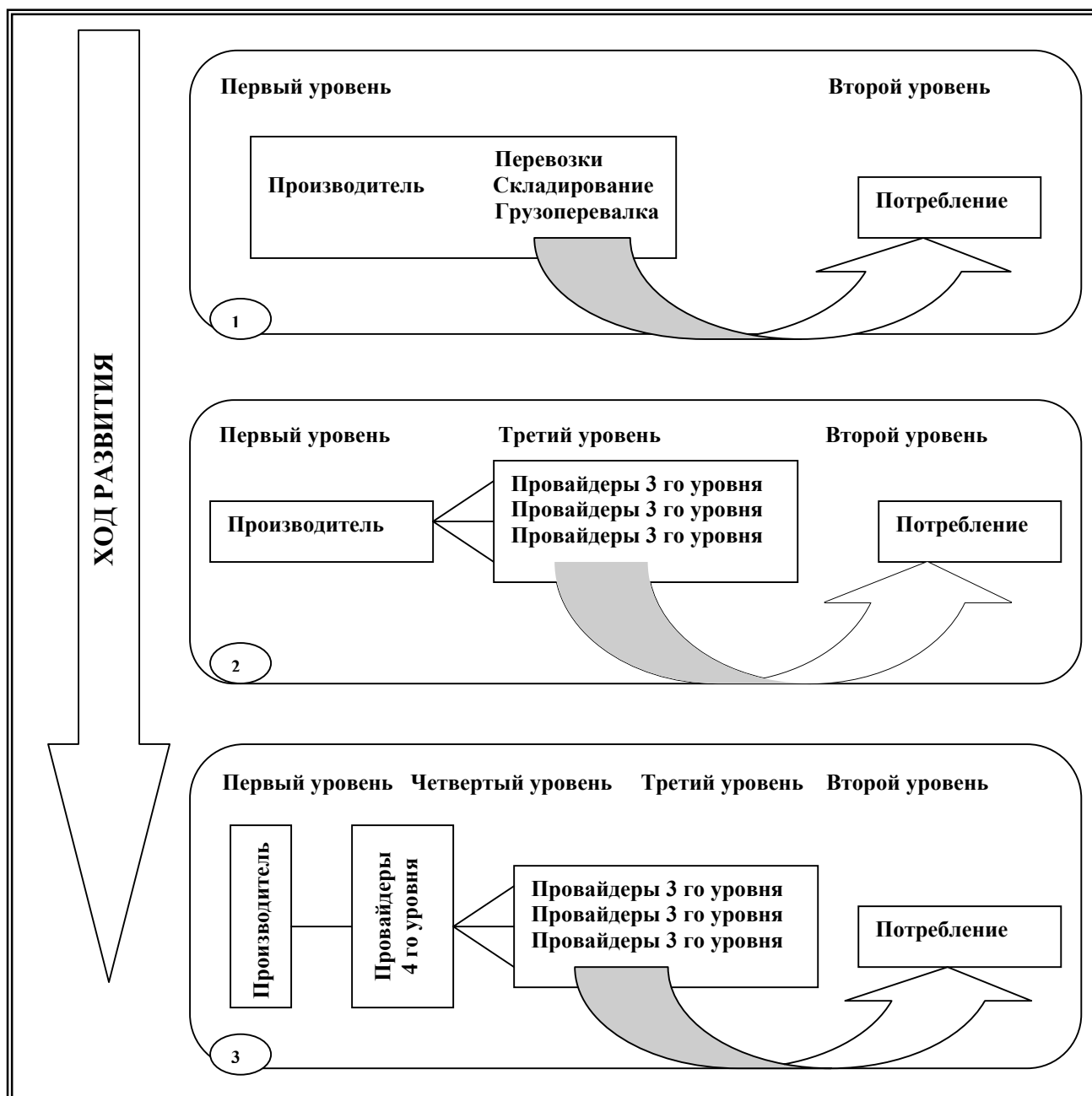


Рис.13 Этапы развития контрактной логистики: провайдер 3-го уровня и провайдер 4-го уровня как формы контрактной логистики

Если в период приблизительно с 1970 по 1980 г. производители в Европе сами в рамках так называемого инсорсинга выполняли логистические работы (рис.13 1-й блок), то в следующее десятилетие наблюдалась очевидная тенденция к аутсорсингу. Предприятия стали передавать логистическую деятельность третьей стороне, т.е. агенту или даже нескольким провайдерам на основе договорных отношений (рис. 13, 2-й блок). Это и понимается как выполнение работ провайдером третьего уровня.

Последнее десятилетие прошлого века расширило понятие контрактной логистики за счет выхода на рынок провайдеров четвертого уровня (4P1, IP). Эти провайдеры берут на себя выполнение задач по интеграции и менеджменту провайдеров третьего уровня, обладающих различными возможностями и мощностями.

КИА центр
M.Trocki, »Outsoircinq»
PolskieWidawnictwo ekonomiczne
Warszawa, 2001
Перевод В.С. Малышева

Глоссарий

Аналитическое моделирование в логистике – математический приём исследования логистических систем, позволяющий получать точные решения.

Внешние логистические операции – операции логистических систем, связанные с общением с внешним миром.

Внешний материальный поток – движение материальных средств во внешней для предприятия среде, включающее не любые грузы, а лишь те, к организации которых предприятие имеет отношение.

Внутренние логистические операции – операции, выполняющиеся внутри логистической системы.

Внутренний материальный поток – поток, образующийся в результате осуществления логистических операций с грузом внутри логистической системы.

Внутрипроизводственные логистические системы – логистические системы, рассматриваемые производственной логистикой.

Входной материальный поток – материальный поток, который поступает в логистическую систему из внешней среды.

Выходной материальный поток – материальный поток, который поступает из логистической системы во внешнюю среду

Гибкость поставки – способность поставляющей системы учитывать особые пожелания клиентов.

Граница логистической системы – рубеж, после которого происходит смена прав собственности.

Грузовая единица – некоторое количество грузов, которые погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу.

Грузооборот склада – общепринятое название входящего на склад или выходящего со склада материального потока за соответствующий период времени.

Закупочная логистика – управление материальными потоками в процессе обеспечения предприятия сырьём и материалами.

Знаковые модели логистических систем – символическое описание объекта.

Интегративные качества систем – качества, присущие системе в целом, но не свойственные ни одному из её элементов в отдельности.

Информационная логистика – организация информационных потоков внутри предприятия, а также обмен информацией между различными участниками логистического процесса, находящихся на значительном расстоянии друг от друга.

Информационный поток – совокупность циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой,

сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций. Может существовать в виде бумажных и электронных документов.

Исключительные тарифы – тарифы, установленные с отклонением от общих тарифов в виде специальных надбавок или скидок.

Концепция логистики – система взглядов на совершенствование хозяйственной деятельности путём рационализации управления материальными потоками.

Логистика - теория и практика управления материальными и связанными с ними информационными потоками.

Логистическая система – адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции; как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой.

Логистическая функция – укрупнённая группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы.

Логистические операции – совокупность определённых действий, направленных на преобразование материального потока.

Логистический канал – частично употребляемое множество различных посредников, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителей.

Логистическая цепь – линейно упорядоченное множество участников логистического процесса, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой.

Материальные модели – модели, которые воспроизводят основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики изучаемого явления или объекта.

Материальный запас – продукция производственно – технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, находящиеся на разных стадиях производства и обращения и ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления.

Материальный поток – грузы, в процессе приложения к ним различных логистических операций и отнесённые к временному интервалу.

Надёжность поставки – способность поставщика соблюдать обусловленные договором сроки поставки в установленных пределах.

Непроизводственное потребление – текущее использование общественного продукта на личное потребление и потребление населения в учреждениях и предприятиях непроизводственной сферы.

Норма запаса – расчётное минимальное количество предметов труда, которое должно находиться у производственных или торговых предприятий для обеспечения бесперебойного снабжения производства продукции или реализации товаров.

Общие складские издержки - сумма затрат на выполнение отдельных складских операций.

Общие тарифы – основной вид тарифов, с помощью которого определяется стоимость перевозки основной массы грузов.

Объём логистической операции - количество работ по определенной операции за конкретный промежуток времени.

Пакетирование – операция формирования на поддоне грузовой единицы и последующие связывание груза и поддона в едином целом.

Производственная логистика – процесс управления внутри предприятия, создающего материальные блага или оказывающего материальные услуги.

Производственные запасы – запасы, находящиеся на предприятиях всех отраслей сферы материального производства, предназначенные для производственного потребления.

Производственное потребление – текущее использование общественного продукта на производственные нужды в качестве средств труда и предметов труда.

Распределительная логистика – процесс управления материальными потоками в момент реализации готовой продукции.

Распределительная логистика – комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, то есть в процессе оптовой продажи товаров.

Сезонные запасы – запасы, образующиеся при сезонном характере производства, потребления или транспортировки.

Система – (от греч. – целое, составленное из частей) – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определённую целостность, единство.

Система Канбан – тянущая внутрипроизводственная логистическая система, разработанная и впервые в мире реализованная фирмой Тоёта (Япония)

Системный подход – методологический принцип научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объектов как системы.

Сквозное управление – комплексное управление всей системой товародвижения в целом.

Склады – здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для приёма, размещения и хранения, поступивших на них товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю.

Совокупный материальный поток – сумма всех материальных потоков, проходящих через товаропроводящую цепь.

Страховые запасы – запасы, предназначенные для непрерывного обеспечения материалами или товарами производственного или торгового процесса в случае непредвиденных различных обстоятельств.

Текущие запасы – запасы, обеспечивающие непрерывность производственного или торгового процесса между очередными поставщиками.

Товарные запасы – запасы готовой продукции у предприятий изготовителей, а также запасы на пути следования товара от поставщика к потребителю, то есть на предприятиях оптовой, мелкооптовой и розничной торговли, в заготовительных организациях и запасы в пути.

Толкающая система – система управления запасами в каналах сферы обращения, в которой решение и пополнение запасов на периферийных складах принимается централизованно.

Транспорт – отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов.

Транспорт не общего пользования – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным предприятиям, является, как правило, отраслевой частью каких-либо производственных систем и должен быть органично в них вписан.

Транспорт общего пользования – отрасль народного хозяйства, которая, удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров.

Транспортная логистика – управление материальным потоком на транспорте.

Тянущая система – система управления запасами в каналах сферы обращения с децентрализованным процессом принятия решений о пополнении запасов.

Финансовая логистика – организация максимально эффективного распределения финансовых потоков.

Функция – совокупность действий, однородных с точки зрения цели этих действий, и заметно отличающихся от другой совокупности действий, и заметно отличающихся от другой совокупности действий, имеющих так же определенную цель.

Цель логистической системы – доставка товаров и изделий в заданное место, в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовки к производительному или личному потреблению при заданном уровне издержек.

Экспертные логистические системы – специальные компьютерные программы, помогающие специалистам принять решения, связанные с управлением материальным потоком.

Языковые модели – словесные модели, в основе которых лежит набор слов (словарь), очищенных от неоднозначности.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Исторические этапы развития логистики.
2. Этапы и направление развития экономической логистики.
3. Концепции и функции логистики.
4. Виды и операции с материальными потоками.
5. Логистические системы.
6. Организация логистики на предприятии.
7. Закупочная логистика как элемент логистических систем.
8. Производственная логистика как элемент логистических систем.
9. Распределительная логистика как элемент логистических систем.
10. Транспортная логистика.
11. Запасы в логистике.
12. Склады в логистике.
13. Сервис в логистике.
14. Принципы формирования транспортных тарифов.
15. Системы контроля за материальными запасами.
16. Критерии определения качества логистического обслуживания.
17. Взаимодействие логистики с маркетингом.
18. Экспертные системы в логистике.
19. Инструменты экономической логистики.
20. Предпосылки развития логистики в России

Оглавление

Введение.....	3
Цель и задачи дисциплины.....	3
Место дисциплины в учебном процессе и требования к знаниям и умениям специалиста.....	3
Тематический план курса.....	4
ПРАКТИКУМ (СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ).....	4
1. <i>Понятие и сущность логистики</i>	5
2. <i>Концепции и функции логистики</i>	5
3. <i>Материальные потоки, их виды и операции с ними</i>	5
4. <i>Логистические системы</i>	5
5. <i>Организация логистики</i>	5
6. <i>Закупочная логистика</i>	6
7. <i>Производственная логистика</i>	6
8. <i>Распределительная логистика</i>	6
9. <i>Транспортная логистика</i>	6
10. <i>Запасы в логистике</i>	6
11. <i>Склады в логистике</i>	7
12. <i>Сервис в логистике</i>	7
ЗАДАЧИ, СХЕМЫ, ТАБЛИЦЫ, ПРИМЕРЫ.....	10
БИЗНЕС КЛАСС.....	37
Глоссарий.....	41
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ.....	45

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВСЕХФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Составители:

Андрианов Алексей Юрьевич

Ответственный за выпуск – ФИО

Редактор

ЛР№. Подписано в печать

Формат 60x84/16. Бумага для множит. техники. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32 Уч.-изд. л. 2,44. Тираж 100 экз.

Заказ –

Владимирский государственный университет.

Подразделение оперативной полиграфии

Владимирского государственного университета.

Адрес университета и подразделения оперативной полиграфии:
600000, Владимир, ул. Горького, 87.

