

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Экономика транспорта»**

**С. А. ШАВИЛКОВ**

# **ЛОГИСТИКА**

**Практикум**

**Гомель 2017**  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Экономика транспорта»

С. А. ШАВИЛКОВ

# ЛОГИСТИКА

*Одобрено научно-методической комиссией  
гуманитарно-экономического факультета  
в качестве практикума для студентов специальностей  
«Транспортная логистика (по направлениям)»,  
«Коммерческая деятельность»*

Гомель 2017

УДК 656.023 (075.8)  
ББК 65.37  
Ш14

Рецензент – зав. кафедрой «Экономика транспорта» канд. экон. наук,  
доцент **О. В. Липатова** (БелГУТ)

**Шавилков, С. А.**

Ш14 Логистика : практикум / С. А. Шавилков ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 50 с.

ISBN 978-985-554-619-2

Составлен для проведения практических и семинарских занятий в соответствии с учебными программами по дисциплинам «Логистика» и «Теория логистики».

Предназначен для студентов специальностей 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)» и 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность».

**УДК 656.023 (075.8)**  
**ББК 65.37**

**ISBN 978-985-554-619-2**

© Шавилков, С. А. 2017  
© Оформление. БелГУТ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1 Темы и содержание практических занятий .....	5
Занятие 1.....	5
Занятие 2.....	7
Занятие 3 .....	9
Занятие 4 .....	11
Занятие 5.....	14
Занятие 6 .....	19
Занятие 7.....	21
Занятие 8.....	25
Занятие 9 .....	29
Занятие 10.....	31
Занятие 11.....	34
2 Методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов очной формы обучения.....	37
2.1 Темы для самостоятельного изучения.....	37
2.2 Индивидуальное задание.....	40
Список рекомендуемой литературы.....	41
Глоссарий .....	43
Приложение А. Образец оформления титульного листа практической работы.....	50

## ВВЕДЕНИЕ

Важными ресурсами повышения конкурентоспособности предприятий на современном этапе экономического развития Республики Беларусь является снижение издержек и повышение качества сервиса на основе логистического подхода к управлению материальными и связанными с ними информационными, финансовыми и сервисными потоками.

Целью данного практикума является формирование у будущих специалистов практических навыков управления логистическими системами.

Современный специалист в области бизнеса должен понимать роль логистики на предприятии, уметь применять логистические методы в организации рационального движения материальных потоков и производственных процессов. Данное пособие позволит эффективно организовать практические занятия в аудитории, а также самостоятельную работу студентов. Таким образом, практикум должен сыграть важную роль в учебном процессе, помочь студентам освоить дисциплину.

Практикум охватывает все темы учебной программы и содержит необходимые материалы для проведения практических занятий студентов очной формы обучения (задачи с примерами решения, вопросы для семинаров, практические задания), методические указания по выполнению индивидуальных заданий.

Практикум состоит из двух частей. Первая, основная часть, делится на подразделы по числу практических занятий для студентов очной формы обучения. Каждый подраздел называется **Занятие 1, 2 и т. д.** и содержит название и краткое содержание темы, которой посвящено занятие, задачи для практических заданий, методики по их выполнению, а также вопросы для самостоятельной проверки знаний по теории.

Вторая часть практикума содержит методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов очной формы обучения, т. е. темы для самостоятельного изучения и индивидуальные задания.

## 1 ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Занятие 1

#### *Тема 1. Вводная*

Предпосылки возникновения логистики. Определение, объект, цель, функциональные области логистики. Основные и поддерживающие

функции логистики. Роль логистики на предприятии. Этапы становления логистики.

Понятие материального и информационного потока: сущность, виды. Логистическая система: сущность, виды, принципы построения.

### Практическое задание 1.1

Выбрать правильные ответы на вопросы.

**Вопрос 1.** Каковы функции логистики?

Варианты ответов.

- 1 Выбор тары.
- 2 Определение оптимальной партии поставляемых товаров.
- 3 Формирование благоприятного общественного мнения о производителе товаров и услуг.
- 4 Управление запасами.
- 5 Установление цен на транспортные услуги.
- 6 Управление технологическим процессом производства продукции.
- 7 Выбор условий поставки ресурсов.
- 8 Реклама.
- 9 Выбор поставщиков – продавцов материальных ресурсов.
- 10 Организация складирования и хранения.
- 11 Прогноз платежеспособного спроса на продукцию фирмы.
- 12 Управление движением внешних и внутренних материальных потоков.
- 13 Управление финансами на предприятии.
- 14 Рыночные исследования.
- 15 Выбор транспорта.

**Вопрос 2.** Какие ситуации, положения или материальные потоки относятся к микрологистике?

**Вопрос 3.** Какие ситуации, положения или материальные потоки относятся к макрологистике?

*Варианты ответов.*

- 1 Через склад оптовой торговой базы проходит 10500 т грузов в год.
- 2 Глобальная логистическая стратегия предусматривает торгово-экономические связи между странами.
- 3 Телевидение три часа в неделю убеждает бизнесменов летать самолетами Аэрофлота.
- 4 Грузы доставляются на Крайний Север сначала речным, а затем морским транспортом.
- 5 Ежегодно грузооборот транспортного комплекса Республики Беларусь составляет до 120 млрд ткм.
- 6 Грузооборот склада (т/год) в 15 раз превышает средний запас (т).

7 Один процент роста расходов на рекламу увеличивает сбыт продукции фирмы на 1400 ед./мес.

8 Обновив свою продукцию, фирма увеличила спрос на нее на 6700 комплектов в год.

9 Товарооборот склада составил 7500 холодильников в год.

10 Двадцать восемь поставщиков обслуживают четырех потребителей так, что суммарные расходы минимальны.

11 Исследования рынка показали, что фирма может увеличить спрос на свой товар на 17 %.

12 Страны Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС) формируют единый внутренний рынок.

13 Внутрицеховая транспортно-складская логистика рассматривает цех как систему.

14 Вероятность срыва поставок из Японии в США втрое ниже средней по другим поставщикам.

15 Концерн ШЕЛЛ (США) занимается нефтью – от скважин до автозаправочных станций по всему миру.

### Практическое задание 1.2

1 Составить две логистические макросистемы, в первой из которых основным инициатором является хлебозавод в городе Витебске, во второй – электромеханический завод в городе Бресте.

2 Определить основных и косвенных участников этих систем, дать характеристику выполняемых ими функций.

3 Объяснить факторы, вследствие которых эти системы отличаются друг от друга.

4 Определить, какие функции могут быть переданы в логистический аутсорсинг.

### Вопросы для самопроверки

1 Каковы основные факторы, стимулирующие использование логистики?

2 Каким образом с помощью логистики формируются конкурентные преимущества компании?

3 Назовите преимущества и недостатки логистического аутсорсинга.

4 Подобрать пару:

А	Адаптивная система с обратной связью, состоящая из нескольких подсистем, имеет развитые связи с внешней средой	1	Логистика
В	Грузы, товары, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных	2	Информационный поток

	логистических операций и отнесенные к временному интервалу		
C	Инициаторы процесса продвижения МП – производственные, оптовые, розничные предприятия, транспортно-экспедиционные фирмы, склады	3	Материальный поток
D	Совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистической системы	4	Основные участники логистической системы
E	Наука о планировании, организации и контроле за материальными и соответствующими им информационными потоками с высоким уровнем обслуживания потребителей	5	Косвенные участники логистической системы
F	Показатель, который характеризует качество работы логистической системы при заданном уровне издержек	6	Логистическая система
G	Передача производственными и торговыми предприятиями логистических функций третьей стороне (другим предприятиям)	7	Эффективность логистической системы
H	Поддерживают деятельность ЛС – банки, собственники зданий	8	Логистический аутсорсинг

## Занятие 2

### *Тема 2. Анализ полной стоимости в логистике. Рационализация товародвижения*

Анализ полной стоимости в логистике. Логистические каналы и логистические цепи. Совокупные логистические издержки. Перегруппировка затрат в логистической системе.

**Задача 2.1.** Компания «Мотор» производит моторы и поставляет их железной дорогой на свой распределительный склад в другом городе, используя услуги транспортной компании «ТК». Менеджер по транспорту компании «Мотор» получил предложение от компании «ТК» о снижении тарифов на перевозку моторов от завода «Мотор» до оптовых складов «Мотор». Предложение заключается в следующем: «ТК» дает тариф 3 доллара за каждый центнер груза при условии, что партия груза для перевозки (один заказ) будет составлять 400 центнеров.



В настоящее время тариф составляет 5 долларов за каждый центнер при перевозке партии 200 центнеров. Помогите менеджеру по транспорту компании «Мотор» принять решение, имея следующие данные (5 вариантов), представленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Потребность оптовых складов в моторах на планируемый год, шт.	5000	6000	5000	4000	6000
Вес мотора упакованного, кг	175	175	175	175	175
Цена одного мотора, дол.	200	200	200	200	200
Расходы на составление одного заказа	15	20	20	20	15
Расходы на хранение (в % от стоимости среднего запаса в год)*	21	24	19	25	20
* Стоимость среднего запаса принять за половину размера одного заказа в штуках, умноженной на цену мотора.					

### Методика решения

Условные данные для примера представлены в таблице 2.2. Для того чтобы принять правильное решение, необходимо посчитать годовые совокупные логистические издержки по двум вариантам – при существующих и предлагаемых условиях и сопоставить их.

Таблица 2.2

Показатель	Значение
Потребность оптовых складов в моторах на планируемый год, шт.	6000
Вес мотора упакованного, кг	175
Цена мотора, дол.	200
Расходы на составление одного заказа, дол.	15
Расходы на хранение (в % от стоимости среднего объема запаса за год)	25

При существующих условиях тариф равен 5 дол., при этом партия перевозки – 200 центнеров.

Сделаем некоторые предварительные расчеты. Найдем количество моторов в одном заказе:  $200 / 1,75 = 114$  шт.

Найдем количество заказов за год:  $6000 / 114 = 53$  шт.

Найдем вес всех моторов, перевозимых за год:  $6000 \cdot 1,75 = 10500$  ц.

1 Расходы на транспортировку рассчитываются путем умножения тарифа за центнер на годовую потребность оптовых складов в моторах:  $5 \text{ дол.} \times (6000 \cdot 1,75) = 52\,500 \text{ дол.}$

2 Нам дано, что расходы на хранение составляют 25 % от стоимости среднего объема запаса в год. Стоимость среднего объема запаса принять за половину размера одного заказа в штуках, умноженный на цену мотора:  $114 / 2 \times 200 = 11\,400 \text{ дол.}$  Отсюда стоимость хранения:  $11\,400 \cdot 0,25 = 2850 \text{ дол.}$

3 Расходы на составление всех заказов рассчитываются путем умножения стоимости составления одного заказа на количество заказов за год:  $15 \cdot 53 = 795 \text{ дол.}$

Таким же образом рассчитаем показатели для новых условий – тариф равен 3 дол., при этом партия перевозки – 400 ц. Если мы примем новый тариф, тогда увеличится размер одного заказа и, следовательно, увеличатся расходы на хранение. Для того чтобы принять действительно правильное решение, считаем совокупные логистические расходы (таблица 2.3).

Таблица 2.3

Расходы за год	Условия перевозки	
	Тариф 5 дол.	Тариф 3 дол.
Транспортировка	52 500	31 500
Хранение	2850	5725
Составление всех заказов	795	390
Совокупные логистические расходы	56 145	37 615

Таким образом, следует принимать новое предложение компании ТК, так как совокупные логистические расходы существенно снижаются.

Решение задания по вариантам выполнить аналогично. Сделать вывод.

## Занятие 3

### Тема 3. Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов

Анализ полной стоимости на транспорте для сравнения различных вариантов транспортировки. Совокупные логистические издержки. Выбор из двух альтернатив.

**Задача 3.1.** АЗС покупает у поставщика нефтепродукты, выбирает перевозчика и оплачивает доставку. Транспортный отдел АЗС пытается решить, какой вид транспорта выбрать для доставки на следующий год: автомобильный или железнодорожный. Какой вид транспорта вы

порекомендуете? Дополнительные данные для выполнения задания по вариантам приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Необходимость в нефтепродуктах каждый месяц, т	10000	8000	8500	9000	10000
Цена за одну тонну, дол.	200	200	200	200	200
Затраты на хранение в % от стоимости одной поставки, дол.	25	25	25	25	25
<i>Время доставки на АЗС, дни:</i> железнодорожным транспортом	14	14	14	14	14
автомобильным транспортом	7	7	7	7	7
<i>Тариф за 1 тонну груза, дол.:</i> железнодорожным транспортом	5,0	3,0	4,0	5,0	4,0
автомобильным транспортом	9,0	10,0	8,0	12,0	6,0
<i>Минимальный размер перевозимой партии, т:</i> железнодорожным транспортом	400	500	450	400	500
автомобильным транспортом	500	250	400	500	200

**Методика решения.** Для того чтобы принять правильное решение, необходимо посчитать совокупные логистические издержки по перевозке и хранению нефтепродуктов на обоих видах транспорта. Решение задания выполнить в таблице 3.2. Сформулировать вывод.

Таблица 3.2

Вид затрат, дол.	Формула	Перевозка	
		железнодорожным транспортом	автомобильным транспортом
Транспортировка	$RD$		
Затраты на хранение на АЗС	$ICQ/2$		
Затраты на сохранность груза в пути	$ICD/365t$		
Совокупные логистические годовые затраты			
<i>Обозначения: R – тариф, дол./т; I – затраты на хранение, % в год; C – стоимость товара, дол./т; D – ежегодная потребность, т; t – время в пути, дни; Q – размер партии, т.</i>			

### Вопросы для самопроверки

1 Подобрать пару:

А	Организация поставки потребительских товаров, товаров промышленного назначения от производителей к потребителям	1	Логистический канал
В	Оптовые, реже розничные посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет	2	Распределение (сбыт) продукции
С	Физическое или юридическое лицо, выступающее посредником при заключении оптовых сделок между заинтересованными сторонами. За посредничество получает вознаграждение в виде определенного процента от суммы сделки или заранее указанную в договоре определенную сумму	3	Агент
Д	Линейно упорядоченное множество участников логистического процесса, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой	4	Дистрибьюторы
Е	Посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет	5	Дилеры
Ф	Физическое или юридическое лицо, совершающее операции или выполняющее деловые поручения другого лица за его счет и от его имени, представляющее интересы покупателя или продавца на относительно постоянной основе, не принимающее на себя право собственности на товар	6	Логистическая цепь
Г	Частично упорядоченное множество логистических посредников и транспортно-экспедиционных компаний, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителя	7	Брокер

#### Занятие 4

##### **Тема 4. Дифференциация объектов управления в логистике: ABC-анализ (метод Парето, метод 20/80)**

Выделение из множества однотипных объектов наиболее значимых с точки зрения обозначенной цели. Дифференцирование ассортимента по методу ABC. Снижение затрат на содержание запасов.

**Задача 4.1.** Выполнить дифференциацию объектов управления по степени их важности и влияния на конечный результат с использованием ABC-анализа. По результатам анализа построить график. Сделать выводы. Исходные данные для выполнения задания по вариантам приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Номер позиции	Вариант				
	1	2	3	4	5
	Средний запас за квартал, дол.				
1	2700	3100	1800	2200	2500
2	750	800	1200	1000	800
3	3200	2800	4000	3500	3000
4	520	640	500	250	480
5	130	150	320	400	150
6	1700	1500	1200	800	1600
7	190	140	200	300	170
8	18200	17000	15000	16000	18400
9	250	180	300	400	260
10	4000	5000	6000	7000	4200

**Методика решения.** Исходные данные приведены в таблице 4.2. Имеем десять товарных позиций. Для каждой дано значение среднего запаса за последний квартал.

Таблица 4.2

Номер позиции	Средний запас за квартал, дол.	Номер позиции	Средний запас за квартал, дол.
1	2500	6	1880
2	760	7	190
3	3000	8	17050
4	560	9	270
5	110	10	4000

Выполним сортировку исходных данных в порядке убывания среднего запаса и добавим строку с итогами (таблица 4.3). Верхние позиции имеют максимальный запас. В последней строке – средний запас за квартал всех десяти позиций.

Таблица 4.3

Номер позиции	Средний запас за квартал, дол.	Номер позиции	Средний запас за квартал, дол.
8	17050	2	760
10	4000	4	560
3	3000	9	270
1	2500	7	190
6	1880	5	110

<i>Итого</i>	28430	<i>Итого</i>	1890
--------------	-------	--------------	------

Определим долю запаса каждой позиции в итоговом запасе. Добавим в таблицу соответствующий столбец (таблица 4.4). Например, доля в итоговом запасе верхней позиции № 8 рассчитывается следующим образом:

$$17050 \cdot 100 / 30320 = 56,23 \%$$

Последний столбец таблицы – доля с накоплением. В каждой ячейке к текущей доле прибавляется сумма долей всех верхних ячеек. Т. е. для самой верхней позиции № 8 доля с накоплением будет равна рассчитанной доле (56,23 %), для позиции № 3 сумма: 56,23 + 13,19 + 9,89 = 79,31 % и т. д.

Таблица 4.4

№ позиции	Средний запас за квартал, дол.	Доля в итоговом запасе, %	Доля с накоплением, %
8	17050	56,23	56,23
10	4000	13,19	69,42
3	3000	9,89	79,31
1	2500	8,25	87,56
6	1880	6,20	93,76
2	760	2,51	96,27
4	560	1,85	98,12
9	270	0,89	99,01
7	190	0,63	99,64
5	110	0,36	100,00
<i>Итого</i>	30320	100,00	100,00

Таким образом, выполнен анализ ABC. Те позиции, чья доля с нарастанием не превышает 80 %, относятся к группе А, от 80 до 90 % – к группе В, и в группу С попадают все остальные позиции с долей от 90 до 100 %. В группу А в соответствии с таблицей 4.4 попали позиции № 8, 10 и 3. Именно они создают наибольший запас. И именно эти позиции требуют наибольшего внимания. Необходимо проанализировать, по каким причинам был создан такой большой запас и насколько это целесообразно. Группа товарных позиций В является промежуточной, любые действия с ней производят по усмотрению руководства.

Для большей наглядности по результатам ABC-анализа строят диаграмму Парето, представляющую собой столбиковую диаграмму, по горизонтальной оси которой откладывают названия анализируемых объектов в порядке их убывания влияния на конечный результат (№ товарной позиции), а по вертикальной – значения критерия классификации (средний запас). Наряду со столбцами на диаграмму Парето обычно наносят кривую Парето (кумулятивную кривую). На правой шкале отображают

долю в накопленной сумме исследуемого критерия классификации. Построенная диаграмма Парето представлена на рисунке 4.1.

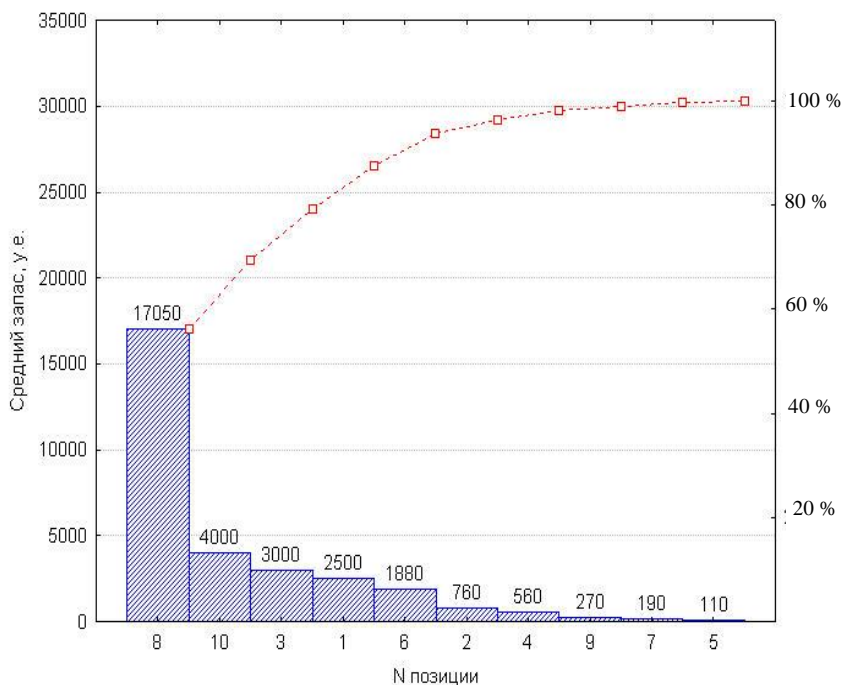


Рисунок 4.1 – Диаграмма Парето

### Вопросы для самопроверки

- 1 Дайте характеристику методам, используемым в логистических исследованиях.
- 2 Охарактеризовать принцип Парето, или «правило 20 на 80».
- 3 Раскройте сущность и назначение метода логистического анализа и контроля состояния запасов ABC-метода. Приведите примеры использования метода.

## Занятие 5

### *Тема 5. Рационализация товародвижения. Расчет экономической эффективности предлагаемой схемы товародвижения*

Центры возникновения и классификация логистических затрат. Анализ, управление и оптимизация логистических затрат. Концепция общих затрат

и интегрированный подход в логистике. Снижение суммарных логистических затрат.

**Задача 5.1.** Фирма К осуществляет закупки спиртных напитков в Молдове и последующую доставку их в Минск. Первоначальная схема товародвижения напитков приведена на рисунке 5.1.

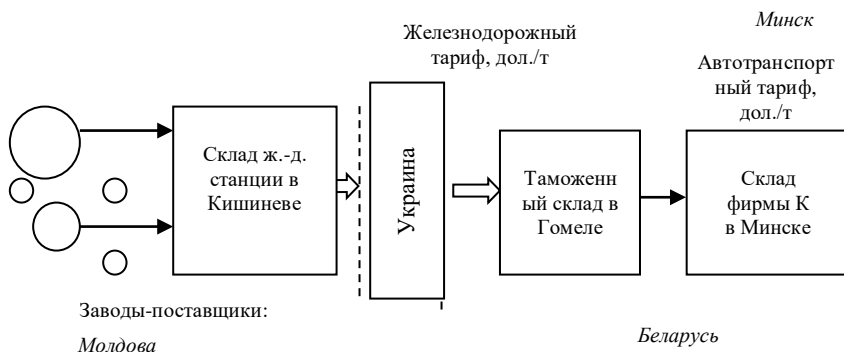


Рисунок 5.1 – Первоначальная схема товародвижения спиртных напитков

Более десяти заводов, находящихся в разных районах Молдовы, автотранспортом доставляют напитки в ящиках, по 12 бутылок в каждом, на железнодорожную станцию Кишинева. Промежуточное хранение товара до набора вагонной партии осуществляется в пристанционном складе. Затем происходит загрузка вагонов, прием товара проводниками, оформление таможенных документов, передача вагонов железной дороге.

В дальнейшем вагоны направляются в Республику Беларусь и поступают на один из таможенных складов Минска, здесь происходит выгрузка, таможенный досмотр и выдача товара собственнику, т. е. ручная погрузка товара в автомобили и доставка на склад собственника.

Описанная схема транспортировки и хранения груза признана руководством фирмы нерациональной.

Организацией отгрузки продукции из Молдовы занимается кишиневский представитель фирмы, однако никаких складских мощностей фирмы здесь нет. Большое количество поставщиков не позволяет представителю осуществить действенный контроль ассортимента в сформированных вагонных партиях.

Отсутствие накопительного склада фирмы в Кишиневе не позволяет своевременно осуществлять проверку количества бутылок в отдельных



ящиках. В результате недовложения (0,5 % от размера партии) обнаруживаются лишь в Минске, когда предъявить претензию сложно.

Технологические процессы отгрузки у разных поставщиков различны: часть поставляют ящики с вином в пакетированном виде на поддонах, однако основная масса продукции поступает на склады железной дороги в отдельных ящиках и загружается вручную. В результате по всей дальнейшей цепи возникают потери, связанные с необходимостью ручной перевалки грузов, которых фирма также могла избежать, создав в Кишиневе собственный склад и организовав там пакетирование грузов.

Созданный в столице страны поставщика склад фирмы позволил бы осуществлять полный контроль качества продукции, формировать ассортимент. Здесь можно было бы пакетировать груз в стандартные грузовые единицы, а также сосредоточить оборотную стеклянную тару и другие расходные материалы и организовать доставку их обратными рейсами на заводы-поставщики.

Нерациональность применяемой схемы заключается также и в том, что по территории Республики Беларусь, вплоть до Минска, груз перевозится по железной дороге под таможенными пломбами по высоким тарифам. Затраты на перевозку можно существенно уменьшить, если окончательный таможенный контроль осуществлять сразу, как только груз попадает на территорию Беларуси. Например, перенос таможенных операций в Гомель позволит фирме К ликвидировать автотранспортные перевозки по Минску по маршруту: таможенный склад – склад фирмы, так как последний имеет подъездной железнодорожный путь, что позволяет подавать вагоны из Гомеля непосредственно к складу фирмы.

Перед службой логистики поставлена задача разработки логистической системы, позволяющей ликвидировать перечисленные недостатки.

Исходные данные для выполнения задания по вариантам приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Количество закупаемой в Молдове продукции, т/год	36000	30000	40000	34000	36000
Тариф на транспортировку по железнодорожному транспорту 1 т импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до Минска, дол./т	18,2	17,4	16,5	17,0	18,0

Окончание таблицы 5.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Тариф на транспортировку по железнодорожному транспорту 1 т импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до таможенного склада в Гомеле, дол./т	5,4	5,6	5,2	5,5	5,8
Тариф на транспортировку по железнодорожному транспорту 1 т внутреннего груза от таможенного склада в Гомеле до склада фирмы К в Минске, дол./т	3,4	3,0	3,2	3,4	3,5
Тариф за ручные погрузочно-разгрузочные работы в Минском таможенном терминале, дол./т	9,0	10,5	10,2	9,8	8,6
Тариф на механизированные погрузочно-разгрузочные работы в Гомельском таможенном терминале, дол./т	4,1	4,2	4,5	3,8	4,0
Тариф на автомобильные перевозки грузов фирмы К по Минску, дол./т	4,8	5,0	4,6	5,2	4,6
Уровень потерь от недовложений (по существующей схеме товародвижения), % от стоимости партии	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Годовой размер дополнительных затрат (эксплуатационных, управленческих и др.), необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения, дол./год	250000	180000	300000	340000	260000
Размер капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения (стоимость склада в Кишиневе), дол.	340000	350000	360000	370000	400000
<i>Примечание</i> – Принять во внимание, что 1 т брутто груза включает 800 бутылок товарной продукции. Закупочная цена 1 бутылки – 1,6 дол.					

**Методика решения.** На рисунке 5.2 приведен предлагаемый вариант рационализированной схемы товародвижения, включающий склад фирмы К в Кишиневе, а также перенос таможенных процедур из Минска в Гомель.



Рисунок 5.2 – Предлагаемая схема товародвижения спиртных напитков

*Порядок проведения расчетов экономической эффективности и срока окупаемости проекта.*

- 1 Определить годовую экономию от организации приемки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в столице страны поставщика.
- 2 Определить годовую экономию, получаемую от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего грузов.
- 3 Определить годовую экономию, получаемую от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам товародвижения.
- 4 Определить годовую экономию от ликвидации автомобильных перевозок по Минску (от таможенного склада до склада фирмы К).
- 5 Определить годовой экономический эффект ( $\Theta_{\text{эф.г}}$ ) от внедрения оптимизированной схемы товародвижения спиртных напитков:

$$\Theta_{\text{эф.г}} = \sum_{i=1}^n \dot{Y}_i - C_{\text{а}},$$

где  $\dot{Y}_i$  – отдельная статья годовой экономии от внедрения предлагаемой схемы товародвижения;

$C_{\text{г}}$  – годовой размер дополнительных затрат (эксплуатационных, управленческих и др.), необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения.

6 Определить срок окупаемости ( $T$ ) капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения,

$$T = \frac{K}{\Theta_{\text{эф.г}}},$$

где  $K$  – размер необходимых капитальных вложений.

Решение задачи рекомендуется оформить в виде таблицы 5.2.

Таблица 5.2

Факторы эффективности	Значение
Годовая экономия от организации приемки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в Кишиневе, дол.	
Годовая экономия, получаемая от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего груза, дол.	
Годовая экономия, получаемая от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам товародвижения, дол.	
Годовая экономия, получаемая от ликвидации автомобильных перевозок по Минску (от таможенного склада до склада фирмы К), дол.	
Годовой экономический эффект от внедрения предлагаемой схемы товародвижения спиртных напитков, дол.	
Срок окупаемости капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения, лет	

### Вопросы для самопроверки

- 1 Логистические каналы и логистические цепи.
- 2 Алгоритм организации транспортировки. Выбор вида транспорта.
- 3 Грузовая единица: понятие, роль в логистике, основные характеристики. Пакетирование грузовых единиц.
- 4 Эффективность создания и функционирования логистических систем.

## Занятие 6

### Тема 6. Оценка рейтинга поставщиков

Сущность и этапы закупок. Анализ рынка. Выбор поставщика. Критерии, методы (тендеры, письменные переговоры, ярмарки, выставки и др.). Метод рейтинговой оценки поставщиков. Анализ, управление и оптимизация логистических затрат в сфере закупочной деятельности.

**Задача 6.1.** Используя метод рейтинговой оценки поставщиков, определить основных поставщиков-производителей электробытовых товаров для оптового производителя.

#### Условия задачи

*Исходная информация по оптовому предприятию:*

1 Оптовое предприятие в планируемом году намеревается закупить и реализовать 3000 единиц электробытовых товаров – 4 ассортиментных наименования. Цена реализации 120000 рублей за штуку.

2 Оптимальный размер партии поставки для оптового предприятия – 300 единиц.

*Исходная информация по поставщикам – производителям товаров:*

1 Список возможных производителей-поставщиков товаров (таблица 6.1).

2 Процент опрошенных покупателей, давших неудовлетворительную оценку качеству товаров соответствующих производителей (таблица 6.2).

Таблица 6.1

Поставщик	Удаленность от покупателя, км	Поставщик	Удаленность от покупателя, км
1 Брест	480	4 Мозырь	151
2 Могилев	181	5 Витебск	470
3 Пинск	423	6 Гродно	600

Таблица 6.2

Поставщик	%	Поставщик	%
1 Брест	2	4 Мозырь	4
2 Могилев	3	5 Витебск	5
3 Пинск	3	6 Гродно	6

**Методика решения.** Лучший поставщик определяется на основе рейтинга. Сначала проводится предварительная оценка условий поставщиков по пятибалльной системе. С этой целью оценивается каждое условие поставки (таблица 6.3). При этом «5» означает «отлично», «4» – «очень хорошо», «3» – «хорошо», «2» – «удовлетворительно», «1» – «малопривлеклемо», «0» – «непривлеклемо». Номер поставщика соответствует порядковой нумерации таблицы 6.1. Условия всех поставщиков представлены в таблицах 6.1–6.3. Присужденный балл проставляется в соответствующую ячейку таблицы 6.1. Итоговое значение рейтинга для каждого поставщика определяется путем суммирования произведений значимости критерия на присужденный балл. Рассчитав рейтинг для всех поставщиков и заполнив форму таблицы 6.4, определяют лучшего поставщика по наибольшему значению результата.

Таблица 6.3

Условия	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
1 Цена за единицу, руб.	85000	90000	87000	75000	78000	85000
2 Размер одной партии, ед.	350	320	300	420	500	300
3 Предоставление товарного кредита сроком на 20 дней	–	–	+	–	–	+
4 Количество ассортиментных наименований в одной партии	5	5	4	5	3	4
5 Сервисное обслуживание после поставки	–	–	+	–	–	+

Таблица 6.4

Критерий отбора	Доля	Номер поставщика											
		1		2		3		4		5		6	
		Б	П	Б	П	Б	П	Б	П	Б	П	Б	П
Цена товара	0,25												
Качество товара	0,25												
Предоставление товарного кредита сроком на 20 дней	0,15												
Сервисное обслуживание после поставки	0,05												
<i>Итого</i>	1,00												
<i>Обозначения: Б – присвоенный балл; П – произведение.</i>													

### Вопросы для самопроверки

- 1 Сущность и задачи закупочной логистики.
- 2 Охарактеризуйте основные этапы закупок.
- 3 Перечислите все методы, с помощью которых можно найти поставщика.
- 4 По каким критериям покупатель выбирает поставщика?

## Занятие 7

### Тема 7. Управление товарными запасами

Понятие и причины формирования товарных запасов. Типы товарных запасов. Основные критерии контроля за состоянием запасов. Издержки, связанные с запасами (издержки хранения, издержки приобретения, издержки распроданного запаса). Прогнозирование спроса как метод ускорения оборачиваемости товарных запасов.

«Толкающий» метод контроля за состоянием запасов. Система контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа (размер заказа, точка заказа). Система контроля за состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа (максимальный уровень запаса, период заказа).

**Задача 7.1.** Торговая компания «Мобител» выгодно закупила партию мобильных телефонов в количестве 20000 штук закупленная партия превышает спрос на следующий месяц, однако компания предполагает впоследствии распродать всю партию. Телефоны распределяют в сеть, состоящую из четырех складов по «толкающей» системе. Ежемесячный прогноз сбыта и отчеты по запасам показывают следующее:

Таблица 7.1

Вариант 1			Вариант 2		
Номер склада	Ежемесячный прогноз сбыта, шт.	Запас в наличии, шт.	Номер склада	Ежемесячный прогноз сбыта, шт.	Запас в наличии, шт.
1	5000	2116	1	5000	330
2	3000	0	2	3000	150
3	2500	486	3	2500	250
4	1500	321	4	1500	0

Как следует распределить партию продукции между этими складами?  
Для решения задачи использовать форму таблицы 7.2.

Таблица 7.2

Номер склада	Ежемесячный прогноз сбыта	В наличии	Чистая потребность	Пропорциональное распределение избытка	Распределение
1					
2					
3					
4					
<i>Всего</i>					

**Методика (пример) решения.** Используются три склада для снабжения 900 розничных магазинов. Каждый склад обслуживает приблизительно 300 магазинов. Была закуплена крупная партия радиоприемников для поставки их в магазины в следующем прогнозируемом периоде. Закупка крупной партии товара приведет к большему количеству запаса, чем необходимо, но компания ожидает, в конечном счете, распродать весь запас. Закупленная партия товара должна быть распределена по складам в зависимости от ожидаемого спроса в каждом складе. В учет берется также и запас, уже имевшийся в наличии. Всего закуплено 5000 радио, в таблице 7.3 показано, как это количество распределяется по складам.

Таблица 7.3

Номер склада	Ежемесячный прогноз сбыта	В наличии	Чистая потребность (гр.1 – гр. 2)	Пропорциональное распределение избытка*	Распределение (гр. 4 + гр. 3)
1	2300	400	1900	567	2467
2	1400	350	1050	314	1364
3	900	0	900	269	1169
<i>Всего</i>	4600	–	3850	1150	5000

\* Пропорциональное распределение избытка определяется следующим образом: избыточное количество умножить на чистые потребности и разделить на общую

потребность сети.

Например:  $(5000 - 3850) \cdot 1900 / 3850 = 567$ .

**Задача 7.2.** Используя метод фиксированного количества заказа для управления товарными запасами продукта А на складе, определить:

1 Оптимальный размер заказа (по формуле общей стоимости одного заказа).

2 Точку пополнения запаса (точку заказа).

Данные для решения по вариантам приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Ежегодный спрос на продукт А, шт.*	15750	16800	12550	14200	16250
Цена продукта А, дол.	7,5	7,8	5,6	6,2	8,0
Затраты на хранение, %	30	30	30	30	30
Стоимость приобретения одного заказа, дол.	12	14	14	12	15
Срок доставки заказа, недель	2	2	1	2	1
* В году – 52 недели.					

Для решения задачи использовать форму таблицы 7.5. По итогам выполнения задания сформулировать выводы своими словами.

Таблица 7.5

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Размер заказа, шт.					
Средний запас, шт.					
Число заказов					
Стоимость хранения, дол.					
Стоимость приобретения, дол.					
Общая стоимость, дол.					

**Методика (пример) решения.** Сущность метода фиксированного количества заказа заключается в том, что каждый раз заказывается один и тот же размер партии с различным интервалом времени, который зависит от темпов расходования запаса.

Когда размер запаса снижается до уровня, известного как *точка заказа*, компании-поставщику или заводу-изготовителю отправляется заказ на пополнение запасов.

В этой системе две величины являются постоянными:

- размер заказа на пополнение запаса;
- точка заказа – размер запаса в момент размещения заказа.



*Определение размера заказа.* Размер заказа – это то количество товаров, которое точно уравнивает издержки хранения и издержки приобретения. Проиллюстрируем это на примере. Предположим, что затраты на хранение составляют 25 % от стоимости среднего запаса в год, стоимость единицы товара – 2 дол., издержки на заказ – 20 дол., спрос на товар – 100 штук в неделю. Полная ежегодная стоимость запаса рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Общая стоимость} &= \text{Стоимость приобретения одного заказа} \times \\ &\times \text{Ежегодное количество заказов} + \\ &+ \text{Стоимость хранения среднего запаса в год.} \end{aligned}$$

Ежегодное количество заказов = Ежегодный спрос/размер заказа.

Размер заказа / 2 приблизительно равняется среднему запасу в наличии в течение года. Отсюда,

$$\text{Стоимость хранения} = 0,25 \times \text{Размер заказа} / 2 \times \text{Цена товара.}$$

Чтобы определить оптимальный размер заказа, мы будем подставлять различные значения размера заказа в уравнение общей стоимости и затем выбирать размер заказа, влекущий минимальные затраты. Например, рассмотрим размер заказа в 400 единиц. Общая стоимость, руб., будет следующей:

$$\begin{aligned} \text{ОС} &= 20 \cdot (100 \cdot 52 / 400) + 0,25 \cdot (400 / 2) \cdot 2 = \\ &= 260 + 100 = 360. \end{aligned}$$

Используя ту же самую процедуру, мы можем создать следующую таблицу для различных размеров заказа (таблица 7.6).

Таблица 7.6

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Размер заказа, шт.	400	500	600	700	800
Средний запас, шт.	200	250	300	350	400
Число заказов	13	10,4	8,7	7,4	6,5
Стоимость хранения, дол.	100	125	150	175	200
Стоимость приобретения, дол.	260	208	173,3	148,6	130
Общая стоимость, дол.	360	333	323,3	323,6	330

Таким образом, оптимальный размер заказа – 600 единиц, поскольку общая стоимость хранения и приобретения наименьшая (323,3 дол.).

*Определение точки заказа.* Задача точки заказа состоит в том, чтобы отправлять заказы на пополнение запасов заблаговременно, чтобы поставки могли прибыть до того, как распродадут весь запас.

Как определить эту точку? Если уровень спроса и срок доставки известны, то точка заказа равна сроку доставки заказа, умноженному на размер спроса в неделю.

Например, если срок доставки 2 недели, а спрогнозированный уровень спроса 100 единиц в неделю, точка заказа равна  $2 \cdot 100 = 200$  единиц.

Точка заказа помогает определить дополнительное количество запаса, необходимое для защиты от неопределенности в уровне спроса и сроке доставки заказа.

### Вопросы для самопроверки

1 Объясните, почему нельзя совсем обойтись без товарных запасов? Перечислите и раскройте функции товарных запасов, перечислите виды товарных запасов.

2 Объясните, почему затраты на запасы увеличиваются при обеспечении более высокого уровня обслуживания покупателей.

3 Объясните, почему, чем больше размер запаса, тем выше издержки хранения.

## Занятие 8

### *Тема 8. Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости*

**Закупочная логистика.** Виды материальных потоков. Виды запасов материальных ресурсов. Логистическая концепция полной стоимости. Закупочная стоимость и дополнительные затраты, связанные с поставкой материальных ресурсов. Кривая выбора поставщика.

**Задача 8.1.** Компания, размещенная для торговли в Гомеле, имеет возможность покупать товар как у гомельского, так и минского поставщиков.

На основе анализа полной стоимости принять решение о целесообразности (либо нецелесообразности) закупки товаров у поставщика, находящегося в Минске. Исходные данные для решения задачи по вариантам представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Тариф за доставку 1 м <sup>3</sup> груза из Минска, дол./м <sup>3</sup>	16	14	17	14	15

Проценты за кредит, привлеченный для оплаты за товар, % в год	9,5	10,0	9,0	11,0	9,0
Увеличение срока выполнения заказа при закупке товаров в Минске, дн.	6	5	7	4	5
Закупочная стоимость 1 м <sup>3</sup> товара в Минске по ассортиментным позициям, дол./м <sup>3</sup> :					
– товар А (по 20 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	350	370	340	375	360
– товар В (по 10 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	120	150	115	125	110
– товар С (по 10 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	60	85	75	80	70

Окончание таблицы 8.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Закупочная стоимость 1 м <sup>3</sup> товара в Гомеле по ассортиментным позициям, дол./м <sup>3</sup> :					
– товар А (по 20 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	390	400	385	425	405
– товар В (по 10 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	160	190	180	170	155
– товар С (по 10 единиц в 1 м <sup>3</sup> )	95	120	115	105	110
При закупке товара в Минске компания несет дополнительные затраты на экспедирование и грузопереработку, дол./м <sup>3</sup>	5,5	4,5	6,0	4,0	5,0
При закупке товаров в Минске компания несет дополнительные затраты на страхование груза, рассчитываемые в процентах от его стоимости, %	1,5	1,2	1,8	1,6	1,4

**Методика (пример) решения.** Основные поставщики фирмы М, расположенной в Гомеле и осуществляющей оптовую торговлю широким ассортиментом товаров, также размещены в Гомеле. Однако многие из ассортиментных групп товара могут быть закуплены в других городах страны, например, в Минске или за рубежом. Естественно, что подобные закупки сопряжены с дополнительными транспортными и иными расходами и будут оправданны при наличии разницы в цене.

Логистическая концепция полной стоимости означает, что учет только транспортных издержек создает искаженное представление об экономической целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика. Последнему следует отдать предпочтение лишь в том случае, если разница в ценах будет выше, чем сумма всех дополнительных затрат, возникающих в связи с переносом закупки в удаленный от Гомеля город или регион.

Оценка целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика основана на построении и последующем использовании кривой

выбора поставщика. Предварительно необходимо выбрать такую единицу груза, тарифная стоимость транспортировки которой из города N в Гомель была бы одинакова для всех товарных групп, рассматриваемых в рамках данной задачи. В качестве такой единицы груза выберем  $1 \text{ м}^3$ .

Кривая выбора поставщика представляет собой график функциональной зависимости. Аргументом здесь является закупочная стоимость  $1 \text{ м}^3$  в городе N, а функцией – выраженное в процентах отношение дополнительных затрат на доставку  $1 \text{ м}^3$  этого груза из города N в Гомель к закупочной стоимости  $1 \text{ м}^3$  этого груза в городе N.

Имея построенную для нескольких значений закупочной стоимости груза кривую, а также сравнительные прайс-листы цен на товары ассортимента фирмы в Гомеле и в городе N, можно быстро принимать решения, какой из товаров следует закупать в городе N, а какой – в Гомеле.

Принятие решения о закупке товаров у территориально удаленного поставщика рекомендуется представить в виде решения предлагаемых ниже четырех задач.

1 Рассчитать дополнительные затраты, связанные с доставкой  $1 \text{ м}^3$  различных по стоимости грузов из города N в Гомель.

2 Рассчитать долю дополнительных затрат по доставке груза из города N в Гомель  $1 \text{ м}^3$  груза в стоимости этого груза.

3 Построить график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости  $1 \text{ м}^3$  от удельной стоимости груза.

4 Пользуясь построенным графиком, определить целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N.

### ***Методические указания***

1 Расчет дополнительных затрат, связанных с доставкой  $1 \text{ м}^3$  из города N в Гомель, выполнить по значениям закупочной стоимости для условных позиций ассортимента по форме таблицы 8.2. Расчеты будут существенно упрощены, если кривую строить для условных позиций ассортимента, закупочная стоимость  $1 \text{ м}^3$  которых составляет равные значения, например, 5000 руб., 10000 руб. и т. д. При этом принять во внимание следующие условия:

- тарифная стоимость транспортировки из города N в Гомель одинакова для всех товаров и составляет 3000 руб. за  $1 \text{ м}^3$  груза;
- срок доставки грузов из города N составляет 10 дней;
- по товарным позициям, доставляемым из города N, фирма вынуждена создавать страховые запасы сроком на 5 дней;

– затраты на содержание страхового запаса и запаса в пути рассчитываются на основании процентных ставок банковского кредита – 36 % годовых (т. е. 3 % в месяц или 0,1 % в день);

– расходы на экспедирование, осуществляемое силами перевозчика, составляет 2 % от стоимости груза;

– грузы, поставляемые фирме М гомельскими поставщиками, пакутрованы на поддонах и подлежат механизированной выгрузке. Поставщик из города N поставляет тарно-штучные грузы, которые необходимо выгружать вручную. Разница в стоимости разгрузки в среднем составляет 200 руб./м<sup>3</sup>.

2 Расчет доли дополнительных затрат по доставке 1 м<sup>3</sup> груза из города N в Гомель в стоимости этого груза осуществляют, разделив суммарные дополнительные расходы (графа 7 таблицы 8.2) на стоимость 1 м<sup>3</sup> (графа 1) и умножив полученное частное на 100. Результаты расчетов вносят в графу 8.

Таблица 8.2

Закупочная стоимость 1 м <sup>3</sup> груза	Дополнительные затраты на доставку 1 м <sup>3</sup> груза из города N						Доля дополнительных затрат в стоимости 1 м <sup>3</sup> груза, %
	транспортный тариф, руб./м <sup>3</sup>	расходы на запасы в пути, руб.	расходы на страховые запасы, руб.	расходы на экспедирование, руб.	расходы на ручные ПРР, руб./м <sup>3</sup>	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5000	3000	50	25	100	200	3375	67,5
10000	3000	100	50	200	200	3550	35,5
20000	3000	200	100	400	200	3900	19,5
30000	3000	300	150	600	200	4250	14,2
40000	3000	400	200	800	200	4600	11,5
50000	3000	500	250	1000	200	4950	9,9
70000	3000	700	350	1400	200	5650	8,1
100000	3000	1000	500	2000	200	6700	6,7

3 График зависимости доли дополнительных затрат в стоимости 1 м<sup>3</sup> груза от удельной стоимости груза строят в прямоугольной системе координат (рисунок 8.1). По оси *OX* откладывают закупочную стоимость 1 м<sup>3</sup> груза (графа 1 таблицы 8.2), по оси *OY* – долю дополнительных затрат в стоимости 1 м<sup>3</sup> груза (графа 8 таблицы 8.2).

4 Целесообразность закупки товара фирмой М в городе N с помощью построенного графика определить в следующей последовательности:

– рассчитать в процентах разницу в ценах гомельского и территориально удаленного поставщика, приняв цену в городе N за 100 %. Результаты внести в графу 5 таблицы 8.3;

– отметить на оси абсцисс графика на рисунке 8.1 точку, соответствующую стоимости 1 м<sup>3</sup> груза (графа 2 таблицы 8.3), и возвести из

нее перпендикуляр длиной, равной разнице в ценах, выраженной в процентах (графа 5 таблицы 8.3).

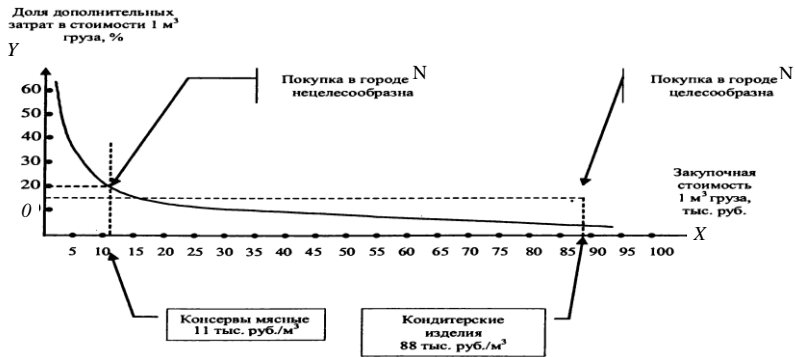


Рисунок 8.1 – Кривая выбора поставщика

Вывод о целесообразности закупок в городе N делают в том случае, если конец перпендикуляра окажется выше кривой выбора поставщика. В противном случае принимается решение закупать те или иные ассортиментные позиции товара в Гомеле. Обоснование такого вывода очевидно: если конец перпендикуляра оказывается под кривой, то, следовательно, дополнительные затраты на доставку 1 м<sup>3</sup> из города N в Гомель превысят разницу в закупочных ценах, т. е. везти такой товар в Гомель из города N убыточно. И наоборот, если разница в ценах больше затрат, связанных с доставкой из города N (конец перпендикуляра оказался над кривой), то закупка в городе N экономически предпочтительнее.

Результаты выполненного анализа вносятся в графу 6 таблицы 8.3.

Таблица 8.3

Наименование товарной группы ассортимента фирмы М	Стоимость 1 м <sup>3</sup> груза в городе N, руб.	Цена за единицу, руб.		Разница в ценах, % (цена в городе N принимается за 100 %)	Вывод о целесообразности закупки в городе N (да, нет)
		в городе N	в Гомеле		
1	2	3	4	5	6
Консервы мясные	11000	12,0	14,4	20	Нет
Кондитерские изделия	88000	100,0	115,0	15	Да

### Вопросы для самопроверки

- 1 Сущность и задачи закупочной логистики.
- 2 Перечислите и опишите основные этапы процесса закупки.

- 3 Перечислите и раскройте функции товарных запасов.
- 4 Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом.
- 5 Концепция общих затрат и интегрированный подход в логистике.

## Занятие 9

### **Тема 9. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада**

Понятие и функции распределительной логистики. Склады, их понятие и роль в логистике. Виды складов. Функции складов. Виды запасов материальных ресурсов. Организация складских процессов с элементами логистики. Консолидация грузов на складе.

**Задача 9.1.** По данным таблицы 9.1 определить, при какой величине перерабатываемого груза транспортно-экспедиционному предприятию безразлично, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Диапазон изменения величины перерабатываемого груза для построения графика определить самостоятельно.

Таблица 9.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Стоимость грузопереработки $C_{гп}$ , дол./т	4	3	6	5	8
Условно-постоянные затраты в год, тыс. дол.	300	340	280	360	200
Размер запаса $Z$ , дн. оборота	60	45	50	65	70
Число рабочих дней в году $D$ , дни	250	250	250	250	250
Нагрузка на $1 \text{ м}^2$ площади при хранении на наемном складе $\eta$ , т/ $\text{м}^2$	2,0	2,5	3,0	2,8	2,0

**Методика решения.** Выбор между собственным и наемным складом можно определить из графика, представленного на рисунке 9.1.

Функция  $F_1$  рассчитывается, исходя из предположения, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе равна  $C_{гп}$ , дол./т:

$$F_1 = C_{гп} \cdot T,$$

где  $T$  – годовой грузооборот, т/год.

Линия на графике  $F_2$  отражает величину условно-постоянных затрат, заданных по варианту в таблице 9.1.

График функции  $Z$  строится на основании тарифной ставки за хранение товаров на наемном складе.

Зависимость  $Z$  (зависимость затрат по хранению товаров на наемном складе от объема грузооборота) определяется по следующей формуле:

$$Z = \alpha S_n \cdot 365,$$

где  $\alpha$  – суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада (тариф на услуги наемного склада), дол./м<sup>2</sup> в сутки;

$S_n$  – потребная площадь наемного склада, м<sup>2</sup>;

365 – число дней хранения на наемном складе за год.

Расчет потребной площади наемного склада выполняется по формуле

$$S_f = \frac{C \cdot \dot{O}}{\ddot{A} \cdot \eta},$$

где  $S_n$  – потребная площадь наемного склада, м<sup>2</sup>;

$Z$  – размер запаса в днях оборота;

$D$  – число рабочих дней в году;

$\eta$  – нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе, т/м<sup>2</sup>.

График функции строится из предположения, что она носит линейный характер.

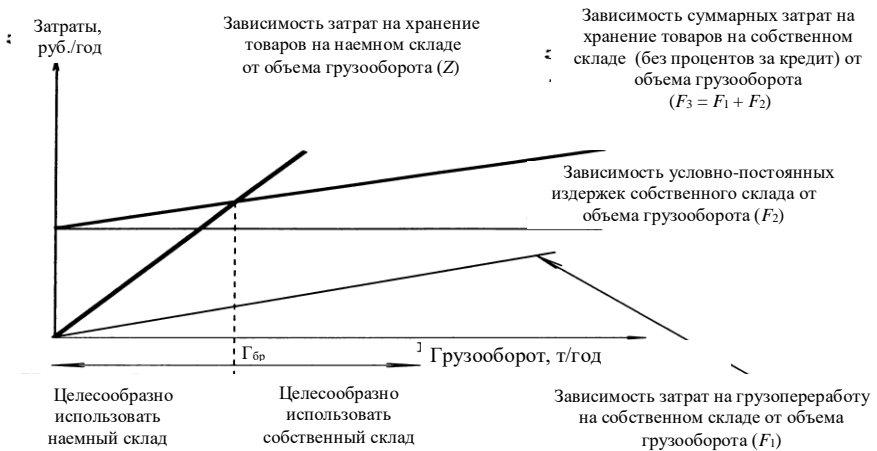


Рисунок 9.1 – Принятие решения: использование собственного или наемного склада

### Вопросы для самопроверки

- 1 Составьте перечень функций, которые выполняются на складе.
- 2 Каковы особенности технологического процесса на складе?
- 3 Чем мы руководствуемся, когда делаем выбор между собственным складом и складом общего пользования?
- 4 Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада консолидации грузов?



5 Почему технологию автоматизированной идентификации штриховых кодов логисты считают революционной?

## Занятие 10

### Тема 10. Определение места расположения распределительного центра

Логистика распределения как комплекс взаимосвязанных логистических функций. Задачи распределительной логистики на микро- и макроуровнях. Логистический канал. Логистическая цепь. Определение оптимального места расположения распределительного центра по методу «центра тяжести» грузопотоков.

**Задача 10.1.** Необходимо определить координаты точки «центра тяжести», в окрестностях которой рекомендуется создать распределительный центр и указать данную точку на чертеже. Координаты и грузооборот магазинов приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Номер магазина	Координата X, км	Координата Y, км	Грузооборот, т/мес.
1	20	35	30
2	11	72	20
3	48	50	35
4	71	67	15
5	60	15	7
6	20	19	6
7	68	45	33
8	54	30	47
9	32	18	16

**Методика (пример) решения.** Метод включает использование карты, которая показывает расположение получателей (магазинов). Карта должна быть точной, с соблюдением масштаба. Для определения относительного местоположения пунктов на карту нанесена система координат. Расположение системы координат и масштаб карты значения не имеют. Как только система координат установлена, можно определить координаты каждого получателя.

В таблице 10.2 приведены координаты обслуживаемых магазинов (в прямоугольной системе координат), а также их месячный грузооборот.

Таблица 10.2

Номер магазина	Координата X, км	Координата Y, км	Грузооборот, т/мес.
1	10	10	15
2	23	41	10
3	48	59	20
4	36	27	5
5	60	34	10
6	67	20	20

7	81	29	45
8	106	45	30

Прежде чем приступить к расчетам, необходимо выполнить чертеж к заданию. Для этого следует нанести координатные оси, а затем точки в которых размещены магазины. На рисунке 10.1 рядом с номером магазина указан месячный грузооборот.

Координаты центра тяжести грузовых потоков ( $X_{скл}$ ,  $Y_{скл}$ ), т. е. точки, в окрестностях которой может быть размещен распределительный центр, определяются по формулам:

$$\tilde{O}_{п\ddot{e}e} = \frac{\sum_{i=1}^n \tilde{A}_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n \tilde{A}_i}; \quad Y_{п\ddot{e}e} = \frac{\sum_{i=1}^n \tilde{A}_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n \tilde{A}_i},$$

где  $G_i$  – грузооборот  $i$ -го потребителя;

$X_i, Y_i$  – координаты  $i$ -го потребителя.

$n$  – число потребителей.

Приведем в качестве примера расчет абсциссы центра тяжести грузовых потоков ( $X_{скл}$ ):

$$\begin{aligned} \tilde{O}_{п\ddot{e}e} &= \frac{10 \cdot 15 + 23 \cdot 10 + 48 \cdot 20 + 36 \cdot 5 + 60 \cdot 10 + 67 \cdot 20 + 81 \cdot 45 + 106 \cdot 30}{15 + 10 + 20 + 5 + 10 + 20 + 45 + 30} = \\ &= \frac{10285}{155} = 66,35. \end{aligned}$$

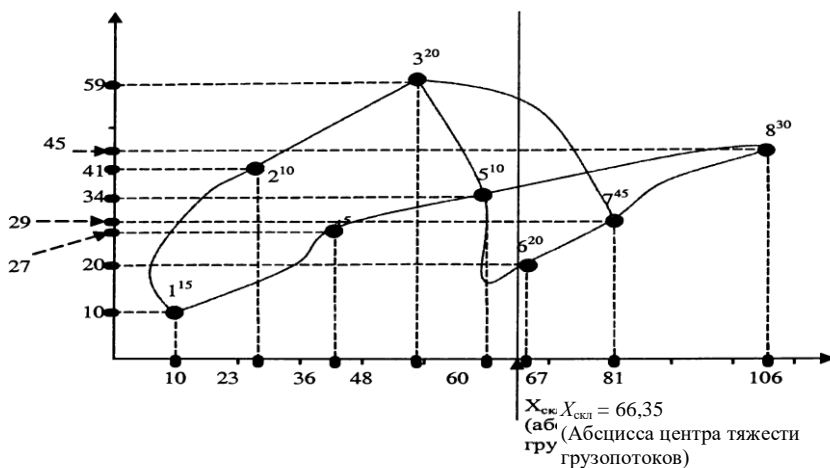


Рисунок 10.1 – Определение места расположения распределительного центра методом поиска центра тяжести грузовых потоков

Применение описанного метода имеет ограничение. На модели расстояние от пункта потребления материального потока до места размещения распределительного центра учитывается по прямой. В связи с этим моделируемый район должен иметь развитую сеть дорог, что характерно для Республики Беларусь. В противном случае будет нарушен основной принцип моделирования – принцип подобия модели и моделируемого объекта.

### Вопросы для самопроверки

- 1 Роль и место распределительного центра в логистической системе.
- 2 Назовите и охарактеризуйте методы решения задачи оптимизации расположения распределительного центра на обслуживаемой территории.
- 3 Опишите порядок определения места расположения распределительного центра методом определения центра тяжести.
- 4 Охарактеризуйте зависимость транспортных расходов системы распределения от количества входящих в нее складов.
- 5 Как меняются затраты на содержание запасов в системе распределения с изменением количества складов на обслуживаемой территории?

## Занятие 11

### *Тема 11. Оптимизация материальных потоков. Управление запасами*

Управление запасами в логистике. Оптимальный размер партии поставляемых товаров. Частота поставок. Минимум суммы общих затрат, связанных с размещением заказа и содержанием запаса.

**Задача 11.1.** Пользуясь приведенными в таблице 11.1 исходными данными, определить превышение фактических расходов, связанных с созданием и поддержанием запасов, над минимальными расходами в случае заказа партии оптимального размера.

Таблица 11.1

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Оборот за период, ед./мес.	1000	1150	960	1200	1400
Транспортно-заготовительные расходы, связанные с размещением и доставкой одного заказа, дол./заказ	220	230	280	300	290

Затраты на хранение единицы товара, дол./ед. в мес.	11	10	12	11	10
Фактический размер заказа поставщику, ед.	500	450	510	650	700

### Методические указания

1 Пользуясь формулой Уилсона, необходимо определить оптимальный размер заказываемой партии товаров. Для определения оптимального размера заказа необходимо минимизировать функцию, представляющую сумму транспортно-заготовительных расходов и расходов на хранение от размера заказа, т. е. определить условия, при которых

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{хр}} + C_{\text{тр}} \rightarrow \min,$$

где  $C_{\text{общ}}$  – общие затраты на транспортировку и хранение запаса;

$C_{\text{хр}}$  – затраты на хранение запаса за период;

$C_{\text{тр}}$  – транспортно-заготовительные расходы за период.

Предположим, что за период времени  $T$  величина оборота составляет  $Q$ . Размер одной заказываемой и доставляемой партии –  $S$ . Необходимо допустить, что новая партия завозится после того, как предыдущая полностью закончилась. Тогда средняя величина запаса составит  $S/2$ .

Введем размер тарифа  $M$  за хранение единицы запаса в единицу времени. Теперь можно рассчитать, во что обойдется хранение товаров за период  $T$ :

$$\tilde{N}_{\text{од}} = \dot{I} \cdot \frac{S}{2}.$$

Размер транспортно-заготовительных расходов за период  $T$  определится умножением количества заказов за этот период на величину расходов, связанных с размещением и доставкой одного заказа.

$$\tilde{N}_{\text{од}} = \hat{E} \cdot \frac{Q}{S},$$

где  $K$  – транспортно-заготовительные расходы, связанные с доставкой и размещением одного заказа;

$\frac{Q}{S}$  – количество заказов за период времени  $T$ .

После преобразований можно найти оптимальный размер оптимального единовременного заказа, при котором величина суммарных затрат на хранение и заказ будет минимальной.

$$\tilde{N}_{\text{min}} = \dot{I} \cdot \frac{S}{2} + \hat{E} \cdot \frac{Q}{S} \rightarrow \min.$$

Функция суммарных затрат имеет минимум в точке, в которой ее первая производная по  $S$  равна нулю, а вторая производная больше нуля. Найдем первую производную:

$$\tilde{N}_{\text{iaü}}^* = \left( \frac{\dot{I} \cdot S}{2} + \hat{E} \frac{Q}{S} \right) = \frac{\dot{I}}{2} - \hat{E} \cdot \frac{Q}{S^2}.$$

Найдем значение  $S_{\text{opt}}$ , обращающее производную целевой функции в ноль:

$$\frac{\dot{I}}{2} - \hat{E} \cdot \frac{Q}{S_{\text{opt}}^2} = 0,$$

откуда

$$S_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2\hat{E}Q}{\dot{I}}}.$$

Полученная формула, позволяющая рассчитать оптимальный размер заказа, в теории управления запасами известна как формула Уилсона.

2 Далее следует рассчитать величину суммарных транспортно-заготовительных расходов и расходов на хранение в случае размещения заказа оптимальными по размеру партиями. Для этого используется формула

$$\tilde{N}_{\text{iaü}} = \frac{\dot{I}DS_{\text{opt}}}{2} + \frac{Q\hat{E}}{S_{\text{opt}}},$$

где  $MP$  – затраты на хранение, дол./ед. в мес.

$P$  – закупочная цена единицы товара, дол./ед.

3 Пользуясь той же формулой, рассчитать величину суммарных транспортно-заготовительных расходов и расходов на хранение в случае, если фактический размер заказа поставщику отличается от оптимального.

4 Далее следует определить разницу затрат при фактическом и при оптимальном размере заказа. Полученная разница является платой за то, что компания вынуждена направлять поставщику заказ не оптимального, а фактического размера. Сделать выводы по результатам выполнения задания.

**Задача 11.2.** Пользуясь приведенными в таблице 11.2 исходными данными, определить:

- оптимальный размер заказа;
  - суммарные затраты на хранение, транспортировку и закупку (скидкой не пользуемся), дол./мес.;
  - суммарные затраты на хранение, транспортировку и закупку (пользуемся скидкой), дол./мес.
  - эффект от закупки со скидкой, дол./мес. (+, –).
- Сделать вывод о целесообразности пользования скидкой.

Таблица 11.2

Показатель	Варианты				
	1	2	3	4	5
Оборот за период, ед./мес.	285	315	260	300	400

Транспортно-заготовительные расходы, связанные с размещением и доставкой одного заказа, дол./заказ	210	230	180	190	260
Доля затрат на хранение в стоимости среднего запаса	0,017	0,015	0,012	0,016	0,016
Стоимость единицы товара без скидки, дол./ед.	85	90	65	80	100
Стоимость единицы товара со скидкой, дол./ед.	84	85	60	72	92
Размер предлагаемой продавцом партии (для получения скидки), ед.	500	450	510	650	700

### Методические указания

1 Пользуясь формулой Уилсона, необходимо определить оптимальный размер заказываемой партии товаров. Правильность выбора расчетной модели проконтролировать размерностью полученной величины заказа.

2 В данной ситуации в зависимости от размера заказа меняются не только транспортно-заготовительные затраты и затраты на хранение, но и затраты на закупку товаров у поставщика. Следовательно, расчет полных затрат по варианту закупки необходимо выполнять по формуле:

$$\tilde{N}_{\text{зап}} = \tilde{N}_{\text{дд}} + \tilde{N}_{\text{дд}} + \tilde{N}_{\text{с}}.$$

Первые два слагаемых определяются по формуле, приведенной в методических указаниях для задачи 11.1, а  $C_{\text{закуп}}$  рассчитываем исходя из оборота за период и закупочной цены единицы товара:

$$\tilde{N}_{\text{с}} = PQ.$$

3 Для закупки партии со скидкой выполнить аналогичный расчет общих затрат. Следует учесть, что размер заказа  $S$  уже не является оптимальным, а равен количеству, предлагаемому поставщиком для получения скидки. В данном случае другое значение имеет и закупочная цена.

4 Эффект от закупки со скидкой рассчитывается как разница размеров затрат при закупке товаров оптимальными партиями и партиями со скидкой.

### Вопросы для самопроверки

- 1 Основные задачи, решаемые в рамках логистики запасов.
- 2 Назовите факторы, от которых зависит оптимальный размер заказа и, соответственно, частота заказов.
- 3 Критерий оптимальности заказываемой партии товара.
- 4 Охарактеризуйте зависимость транспортных расходов от количества заказов.
- 5 Как меняются затраты на содержание запасов с изменением количества товара в заказываемой партии?

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Самостоятельная работа студента очной формы обучения заключается в самостоятельном изучении нескольких тем, которые каким-либо образом не прорабатываются в аудитории, и выполнении индивидуального задания.

### **2.1 Темы для самостоятельного изучения**

#### ***Тема 12. Склады, упаковка и маркировка грузов***

Функции и виды складов (по месту в товародвижении, по конструкции, арендуемые и собственные). Организация технологического процесса на складе. Операции, выполняемые на складе. Размещение складов. Факторы, влияющие на размещение складов. Показатели эффективности работы складов. Оборудование, применяемое на складах (погрузчики, конвейеры, краны).

Упаковка грузов (грузовая единица). Маркировка товаров (товарная, грузовая, транспортная и специальная).

#### **Вопросы для самопроверки**

- 1 Составьте перечень функций, которые выполняются на складе.
- 2 Каковы особенности технологического процесса на складе?
- 3 Чем мы руководствуемся, когда делаем выбор между собственным складом и складом общего пользования?
- 4 Какие приемы используют для организации эффективного размещения товаров на складе?
- 5 Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада консолидация грузов?
- 6 Какие виды погрузчиков используются на складах?
- 7 В чем преимущества конвейеров? Назовите типы конвейеров.
- 8 Почему для хранения товаров склады предпочитают использовать поддоны?
- 9 Каким образом в складских помещениях используются оптические сканеры?
- 10 Почему технологию автоматизированной идентификации штриховых кодов логисты считают революционной?
- 11 В чем разница между сбытовой и защитной функцией упаковки? Перечислите все функции защитной упаковки.
- 12 Что такое грузовая единица?
- 13 Какие виды упаковки, благоприятные для окружающей среды, вы знаете?
- 14 Воздействию каких физических сил подвергается груз в пути?

15 Почему груз должен равномерно распределяться внутри грузовика, в трюме и на палубе морского судна?

16 Объясните связь между необходимым уровнем защиты товара и требованиями к таре, предъявляемыми перевозчиками.

### **Тема 13. Производственная логистика**

Сущность и задачи производственной логистики (производственная программа, комплекточный график, время поставки). Метод планирования потребностей. Системы управления материальными потоками на производстве. Толкающая (или выталкивающая) система. Тянущая (или вытягивающая) система. Принцип «JIT» или «Точно вовремя».

#### **Вопросы для самопроверки**

1 Перечислите и раскройте основные задачи логистики в производстве.

2 Назовите необходимое условие для эффективного применения тянущей системы управления материальными потоками на производстве.

3 Раскройте преимущества и недостатки применения принципа «Точно вовремя (JIT)» в организации снабжения производства сырьем и материалами.

4 Где впервые была применена система организации производства под названием «Канбан»? Раскройте ее сущность.

5 Подберите пару:

А	Метод планирования потребностей производства, который предусматривает расчет потребности в одних материалах с учетом спроса на другие, показывает влияние производственной программы на координацию потоков сырья и материалов, уровень запасов, необходимых для удовлетворения спроса	1	Толкающая система управления материальными потоками на производстве
В	Время, необходимое для поставки очередной партии сырья, материалов, деталей от поставщика до производства	2	Логистика производства
	Схема последовательно выполняемых производственных и непроизводственных операций по производству каких-либо товаров или услуг и время, необходимое для выполнения этих операций	3	Тянущая система управления материальными потоками на производстве
D	Управление материальным потоком в производственном звене	4	Метод MRP
E	Система управления материальными потоками на производстве, в которой материальный поток выталкивается с одного участка на другой по	5	Комплекточный график



	команде, исходящей от центрального органа управления		
F	Список необходимых материалов, деталей для производства продукции	6	Производственная программа
G	Система управления материальными потоками на производстве, при которой детали и полуфабрикаты передаются с предыдущей технологической операции на последующую по мере необходимости, по заказу. Центральный орган управления ставит задачу перед конечным звеном технологической цепи	7	Время поставки

### ***Тема 14. Информационные технологии в логистике***

Информационные системы (плановые, диспозитивные, исполнительные). Электронная передача данных (EDI). Автоматизированная система штрих-кодирования товаров. Информационные технологии. Автоматизированное планирование потребности сырья и материалов для производства MRP, ERP, для оптового предприятия DRP. CSRP система обслуживания производственной деятельности с учетом специфических требований заказчика.

#### **Вопросы для самопроверки**

Подберите пару:

A	Глобальная международная система товарных номеров, присваиваемая с помощью технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов	1	Плановые информационные системы
B	Концепция управления предприятием, основанная на информационных технологиях для планирование всех ресурсов предприятия	2	Исполнительные информационные системы
C	Создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера	3	Диспозитивные (или диспетчерские) информационные системы
D	Создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем	4	EAN/UCC
E	Создаются на уровне административного или оперативного управления	5	ERP
F	Концепция управления предприятием, основанная на информационных	6	RFID – технологии

	технологиях, применяется в системах дистрибуции и оптовой торговли		
G	Применение радиометок для идентификации товаров, транспортных средств и служащих для передачи информации о движении товаров по цепочкам поставок продукции, а также в системах защиты изделий от подделок	7	DRP

## 2.2 Индивидуальное задание

Каждому студенту необходимо найти статью, используя материалы периодической литературы и Интернет, по следующим тематическим направлениям:

- 1) информационные технологии в современной логистике;
- 2) современные складские технологии, виды тары и упаковки в логистике;
- 3) логистика и экология;
- 4) современное состояние и перспективы развития логистики в Республике Беларусь.

Статья должна поднимать или отражать важную проблему по вышеперечисленным направлениям, пути ее решения в Республике Беларусь или зарубежных странах, описывать новые технологии в логистике, значимость в практической деятельности и эффект, который можно получить в результате их применения. На основании изученной статьи сделать доклад (5 мин) с возможным применением слайдов, для представления в аудитории. В докладе должна быть отражена актуальность темы для развития логистики и экономики, раскрыта сущность темы, подчеркнуты особенности приемов, методов, технических средств и т.п. Студенты группы обсуждают сделанный доклад, обмениваются мнениями. Таким образом, все темы самостоятельных работ будут доступны и раскрыты для всех студентов группы.

Доклад должен быть основан на современных материалах (дата выпуска не более трех лет). Статья должна быть объемом не менее 3–4 страниц.

Для выполнения индивидуального задания необходимо, опираясь на знания, полученные на лекциях и в основной литературе, использовать материалы периодической литературы, например, журналы «Логистика», «Логистика сегодня», «Логистика и управление цепями поставок», «Логистика и управление», которые в полной мере отражают современное состояние, проблемы и тенденции развития логистики в нашей стране и зарубежных странах. Также для выполнения задания рекомендуется использовать материалы сайтов Интернет: [www.loginfo.ru](http://www.loginfo.ru), [www.logist.ru](http://www.logist.ru), [www.logistics.ru](http://www.logistics.ru), которые содержат последние новости о логистических проектах, интересные примеры внедрения новых методов и приемов в логистике, статистическую информацию по логистическим провайдерам и

т. п. Список рекомендуемой периодической литературы и сайтов Интернет приводится в соответствующем разделе данного практикума.

Преподавателю сдается текст доклада на одном листе формата А4, который включает следующие обязательные элементы:

- 1) фамилия, инициалы студента, группа;
- 2) автор статьи;
- 3) название статьи;
- 4) библиографическое описание статьи:

– из журнала:

Иванов, Ю.В. Логистика / Ю.В. Иванов // Логистика сегодня. – 2007. – № 4. – С. 23–29.

– электронный ресурс:

«Логинфо»: журнал о логистике и бизнесе [Электронный ресурс] : офиц. сайт – Режим доступа : <http://www.loginfo.ru>. – Дата доступа : 26.01.2017;

5) текст доклада набирается на компьютере (шрифт «Times New Roman», размер 12 пт., полуторный интервал, форматирование текста – по ширине).

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1 **Гаджинский, А. М.** Логистика : учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки «Экономика» / А. М. Гаджинский. – 14-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К°, 2012. – 472 с.

2 Логистика : учебник для студ. вузов / Б. А. Аникин [и др.]; под ред. Б. А. Аникина ; Гос. ун-т управления, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений РАН, Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 368 с.

3 **Неруш, Ю. М.** Логистика : учеб. / Ю. М. Неруш ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т). – 4-е изд., перераб. и доп. – М., 2007. – 520 с.

### Дополнительная литература

4 **Бауэрсокс, Д. Дж.** Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс ; пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – 640 с.

5 **Гаджинский, А. М.** Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика : учеб.-практ. пособ. для студ. высш. и средн. учеб. заведений / А. М. Гаджинский. – М. : Велби: Проспект, 2005. – 176 с.

6 **Голиков, Е. А.** Маркетинг и логистика : учеб. пособие для студ. вузов / Е. А. Голиков. – М. : Акад. проект, 2006. – 448 с.

7 **Долгов, А. П.** Логистический менеджмент фирмы : учеб. пособие для студ. эконом. вузов / А. П. Долгов, В. К. Козлов, С. А. Уваров ; [СПб. гос. ун-т экономики и финансов]. – СПб. : Бизнес-Пресс, 2005. – 384 с.

8 **Дыбская, В. В.** Логистика складирования для практиков : монография / В. В. Дыбская. – М. : Альфа-Пресс, 2005. – 208 с.

9 **Киршина, М. В.** Коммерческая логистика / М. В. Киршина. – М. : Благовест-В,

2003. – 256 с.

10 **Ковалев, К. Ю.** Логистика в розничной торговле: как построить эффективную сеть / К. Ю. Ковалев, С. А. Уваров, П. Е. Щеглов. – СПб. : Питер, 2007. – 272 с.

11 Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под ред. В. И. Сергеева. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 976 с.

12 Логистика в примерах и задачах : учеб. пособ. для студ. вузов, обучающихся по спец. «Экономика и управление на предприятиях транспорта» / В. С. Лукинский [и др.]. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 288 с.: ил. – Библ. : С. 282–286.

13 Современная логистика / Д. Джонсон [и др.]; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2002. – 624 с.

14 **Волгин, В. В.** Склад: организация, управление, логистика [Электронный ресурс] / В. В. Волгин. – Электрон. дан. и прогр. – М. : ИД Равновесие, 2007. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

15 **Миротин, Л. Б.** Современный инструментарий логистического управления : учеб. для вузов / Л. Б. Миротин, В. В. Боков. – М. : Экзамен, 2005. – 496 с.

16 **Таран, С. А.** Как организовать склад : практ. рекомендации профессионала / С. А. Таран. – М. : Альфа-Пресс, 2006. – 160 с.

17 «Логинфо»: журнал о логистике и бизнесе [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://www.loginfo.ru>. – Дата доступа : 26.01.2017.

18 Сообщество специалистов по логистике и управлению цепями поставок [Электронный ресурс] : клуб логистов. – Режим доступа : <http://www.logist.ru>. – Дата доступа : 26.01.2017.

19 Логистика в российском бизнесе, практика применения инновационных логистических технологий [Электронный ресурс] : отраслевой портал. – Режим доступа : <http://www.logistics.ru>. – Дата доступа : 26.01.2017.

20 Логистика [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://startlogistic.ru>. – Дата доступа : 26.01.2017.

## ГЛОССАРИЙ

**Автоматизированная идентификация штрихкодирования товаров** – совокупность средств и методов автоматизированного учета движения товаров и финансовых потоков, хранения, обработки, передачи и использования информации, закодированной с помощью штрихкодов.

**Аукцион** – продажа реальных товаров на основе конкурса покупателей – проводится в постоянных или заранее обозначенных местах и в назначенное время.

**Биржа товарная** – форма организации оптовой торговли. Для нее характерны регулярность торговли, унификация основных требований к качеству товаров. Характерной особенностью биржевых сделок является то, что они заключаются как по реальным товарам, так и на будущее, т. е. имеют срочный характер.

**Время поставки** – время, необходимое для поставки очередной партии сырья, материалов, деталей от поставщика до производства или покупателя.

**Водоизмещение судна** – определяется массой или объемом воды, вытесняемой плавающим судном.

**Групповой метод формирования заказа на складе** – это отбор товаров для более чем одного заказа в течение одного прохода по складскому помещению.

**Гибкая логистическая система** – система, в которой движение материального потока может осуществляться как напрямую, так и через посредников.

**Грузовая единица** – некоторое количество груза, который погружают, выгружают и хранят как единое целое (контейнер, короб и т. п.).

**Грузоподъемность** – количество тонн груза, которое может быть погружено в данное транспортное средство.

**Дедвейт или полная грузоподъемность** – количество тонн груза, которое может принять судно сверх собственной массы до осадки по грузовую марку.

**Ездка** – законченный цикл транспортной работы автомобиля.

**Интермодальные перевозки** – осуществляются различными видами транспорта по одному договору перевозки и одному перевозочному документу.

**Информационный поток** – совокупность циркулирующих в логистической системе (между логистической системой и внешней средой) сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций.

**Канал распределения** – совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают передать другому право собственности на конкретный товар или услугу на пути от производителя к потребителю.

**Канбан** – тянущая система управления материальными потоками на производстве. Разработана и впервые в мире практически реализована фирмой Toyota (Япония) в 70-х годах. Позволяет наиболее полно реализовать принцип «точно вовремя», т. е. поставки деталей, комплектующих изделий производятся по месту производства в требуемом количестве, точно ко времени потребления.

**Коммерческие письма или запросы** – способ организации письменных переговоров между поставщиком и потребителем, когда инициатива вступления в переговоры исходит от покупателя. В запросе указываются все необходимые реквизиты (наименование товара, тара, требуемое количество и качество и прочее), кроме цены, которая указывается и появляется в ответном предложении.

**Комплектовочный график** – список необходимых материалов, деталей для производства.

**Коэффициент использования грузоподъемности** – статистический коэффициент, который показывает степень использования грузоподъемности, зависит от соотношения объема и веса груза (класса груза).

**Консолидирование грузов** – объединение грузов различных грузоотправителей в одну партию для снижения затрат на транспортировку.

**Контейнер** – элемент транспортного оборудования, многократно используемый на одном или нескольких видах транспорта, предназначенный для перевозки и временного хранения грузов, оборудованный приспособлениями для механизированной установки и снятия его с транспортных средств, имеющий постоянную техническую характеристику и объем не менее 1 куб. м.

**Контейнерные перевозки** – перевозка грузов в контейнерах различными видами транспорта.

**Контрейлер** – разновидность крупнотоннажных контейнеров, представляют собой прицепной кузов автомобиля, приспособленный для перевозки вместе с грузом на железнодорожных платформах.

**Кольцевой маршрут** – следование автомобиля по замкнутому кругу.

**Коэффициент товарооборачиваемости** – показатель, отражающий скорость обращения товаров на складе, т. е. количество оборотов за год, определяется отношением объема товарооборота за год к среднему товарному запасу за год.

**Коэффициент полезно используемой площади склада** – определяется отношением площади, занятой под складирование, к общей площади склада.

**Коэффициент полезно используемого объема склада** – определяется отношением используемого объема складского помещения к общему объему склада.

**Кросс-докинг** – операция на складе по перегрузке товаров и отправке, минуя хранение.

**Линейный тариф** – оплата за перевозку грузов на линии морского транспорта, объявляется заранее, не меняется долгое время.

**Логистика** – наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

**Логистический канал** – частично упорядоченное множество различных посредников, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителя.

**Логистическая операция** – совокупность действий, направленных на преобразование материального и/или информационного потока (погрузка, разгрузка, складирование, комплектация грузовых партий, защитная упаковка и другие).

**Логистическая система** – адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой.

**Логистическая система с прямыми связями** – система, в которой материальный поток проходит непосредственно от производителя к потребителю, минуя посредников.

**Логистическая функция** – это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы.

**Манипуляционные знаки** – обозначения способов обращения с грузом на таре и грузовой единице.

**Макрологистическая система** – это крупная система управления материальным потоком, охватывающая множество предприятий.

**Материальный поток** – грузы, детали, товароматериальные ценности и т. д., рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций и отнесенные к временному интервалу.

**Материально-техническая база транспорта** – включает транспортные средства (вагонный парк, флот, подвижной состав), технические устройства и сооружения (станции, депо, порты), ремонтные предприятия, путевое (дорожное) хозяйство, средства связи и др.

**Маркировка товаров** – надписи и условные знаки, наносимые на тару или упаковку для опознания груза и характеристики способов обращения с ним при транспортировке, хранении и перегрузочных работах.

**Маршрут** – составление рациональной схемы железных и автодорог, водных и воздушных путей для перевозки груза. Перевозка должна осуществляться наикратчайшим расстоянием и временем, а также их комбинациями.

**Маятниковый маршрут** – маршрут, при котором путь следования автомобиля между двумя грузовыми пунктами повторяется.

**Микрологистическая система** – управляет материальным потоком внутри предприятия.

**Мониторинг на транспорте** – прослеживание местонахождения груза на маршруте.

**MRP (Materials-Requirements Planning)** – метод планирования потребностей. Применяется на производстве для планирования поставок сырья и материалов в толкающих системах.

**MRP-2 (Manufacturing Resources Planning)** – усовершенствованный (MRP) метод планирования потребностей, отличается гибкостью управления, дополнительной номенклатурой функций.

**Неформальная организация логистической деятельности на предприятии** – тип организации, когда не требуются изменения в существующей организационной структуре предприятия.

**Оборот** – одна или несколько ездов автомобиля, причем он должен возвращаться в исходную точку.

**Пакетирование** – операция формирования на поддоне грузовой единицы и последующее связывание груза в единое целое.

**Перевозочные документы** – основные документы первичного учета по перевозке грузов.

**Погрузчик** – средство малой механизации (различные автомобили-самопогрузчики, электропогрузчики, автокары). Они применяются для передвижения грузов на складах, железнодорожных платформах, в портах. Различают погрузчики: по их погрузочной вместимости, подъемной возможности, маневренности, способу управления, скорости движения.

**Поддон (паллета)** – представляет собой платформу, на которой располагаются товары для совместного передвижения.

**Показатель материального потока** – представляет из себя дробь: числитель – единица измерения груза; знаменатель – единица измерения времени (например: тонн/год; шт./сутки).

**Полуформальная организация логистической деятельности на предприятии** – тип организации, когда организационная структура фирмы не меняется, но для координации логистических функций назначается менеджер по логистике.

**Правило 80–20 или ABC метод** – использует закономерность, которая заключается в следующем – компании производят и/или продают несколько наименований товаров, как правило 80 % продаж приносят 20 % наименований товаров.

**Привлеченный транспорт** – может наниматься из парка так называемого транспорта общего пользования.

**Производственная логистика** – управление материальным потоком в производственном звене.

**Производственные функции** – качественное изменение входного материального потока (производство продукции).



**Производственные закупки** – часть производственного плана. Что, сколько и где закупить зависит от количества и качества производимого продукта.

**Последовательный метод формирования заказа на складе** – при этом товары в списке заказа располагаются в той последовательности, в какой они находятся на складе.

**Размер заказа** – это то количество товаров, которое точно уравнивает издержки хранения и издержки приобретения, предполагая, что никакой неопределенности в спросе или сроке доставки нет.

**Складская форма товародвижения** – поставка продукции производится через склады.

**Системный подход в логистике** – заключается в рассмотрении всех факторов, влияющих на процесс движения материального потока (экономических, климатических, политических, человеческих).

**Совокупные логистические издержки** – издержки на транспортировку, хранение и на составление заказа на партию товаров в сумме.

**Свободная оферта** – предложение о поставке товаров, исходящее от поставщика, не включает в себя никаких обязательств продавца по отношению к покупателю.

**Собственный транспорт** – транспортные средства, находящиеся на балансе предприятия.

**Специализированный флот** – суда, предназначенные для перевозок грузов узкоспециализированного назначения (контейнеровозы, танкера, лесовозы и др.).

**Система контроля за состоянием запасов с фиксированным интервалом заказа** – в этой системе установлено некоторое фиксированное время для пересмотра размера запаса. Размер заказываемой партии определяется разностью предусмотренного максимального запаса и фактического запаса.

**Система контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа** – цель метода заключается в том, чтобы держать оптимальный уровень инвестирования в запасы. В этой системе две величины являются постоянными: точка заказа – размер запаса в момент размещения заказа и размер заказа на пополнение запаса.

**Склады** – здания, сооружения и устройства, предназначенные для приемки и хранения поступивших товаров, подготовки их к отпуску потребителю.

**Склад общего пользования** – помещения складов, предназначенные для сдачи в аренду.

**Собственный склад** – состоит на балансе предприятия.

**Себестоимость складской переработки одной тонны груза** – показатель эффективности работы склада, определяется отношением

издержек на содержание складов к годовому товарообороту в натуральном измерении. В издержки на содержание складов входит: стоимость аренды либо содержание основных фондов, заработная плата работников склада.

**Твердая оферта** – предложение о поставке товаров, исходящее от поставщика, направляется только одному покупателю с указанием срока действия оферты, в течение которого продавец не может изменить свои условия. Неполучение ответа в течение этого срока считается отказом.

**Тендеры (конкурсные торги)** – способ выбора поставщика товаров или услуг. Проводят в том случае, если предприятие предполагает закупить материалы на очень большую сумму или предполагает установить долгосрочные связи. Победителем признается участник, представивший наиболее выгодное, отвечающее квалификационным требованиям, тендерное предложение.

**Товарные запасы** – совокупность товарной массы, которая находится в сфере обращения, плюс запасы готовой продукции у производителей. С точки зрения логистики – это форма существования материального потока.

**Толкающая (или выталкивающая) система** – представляет собой систему управления материальными потоками, в которой материальный поток выталкивается с одного участка производства на другой по команде, исходящей от центрального органа управления. Характерна для традиционных методов организации производства.

**Транзитная форма товародвижения** – поставка продукции, минуя склад.

**Транспорт общего пользования** – удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства в перевозках грузов и населения, делится на несколько крупных групп: железнодорожный, водный (морской и речной), автомобильный, воздушный, трубопроводный.

**Транспортные тарифы** – являются базой расчетов за транспортные услуги, оказываемые транспортными организациями и формируются на основе: платы, взыскиваемой за перевозку грузов, сборов за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов, правил исчисления плат и сборов.

**Тянущая (вытягивающая) система** – представляет собой систему управления материальными потоками на производстве, в которой материальный поток вытягивается одним участком из другого. Детали и полуфабрикаты передаются с предыдущей технологической операции на последующую по мере необходимости, по заказу. Центральный орган управления ставит задачу перед конечным звеном технологической цепи.

**Формальная организация логистической деятельности на предприятии** – тип организации, когда для осуществления логистической деятельности образуют специальное подразделение по логистике.

**Франкирование цен** – установление условий, по которым стоимость транспортировки включается или не включается в цену товара (цены FOB, CIF и т.п.).

**Фрахтовая ставка** – вид цены на услуги морского транспорта, устанавливается в зависимости от конъюнктуры фрахтового рынка и обычно зависит от вида и транспортных характеристик груза, условий рейса и связанных с ним расходов.

**Штрихкод (баркод)** – представляет собой чередование темных и светлых полос различной ширины, применяется в технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов с применением компьютеров и сканирующего оборудования.

**Эффективность логистической системы** – показатель, характеризующий качество работы логистической системы при заданном уровне логистических издержек, имеет две характеристики: качество обслуживания (доставка товара в нужное место, в нужное время, в нужном количестве) и цена обслуживания.

**Эшелонированная логистическая система** – система, в которой на пути материального потока есть хотя бы один посредник.

**Ярмарка** – форма оптовой торговли товарами производственного назначения и потребительскими товарами, приуроченная к определенному месту и времени.

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*  
*(обязательное)*

**Образец оформления титульного листа практической работы**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Экономика транспорта»**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**по дисциплине**

**«Логистика»**

**на тему:**

**«Анализ полной стоимости в логистике.  
Рационализация товародвижения»**

**Выполнил:  
студент  
группы ГЛ-21  
Петров И. М.**

**Проверил:**

**Гомель 2017**

Учебное издание

*ШАВИЛКОВ Сергей Адамович*

**Логистика**

**Практикум**

Технический редактор В. Н. Кучерова

Корректор Т. А. Пугач

Подписано в печать 17.04.2017 г. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать на ризографе.

Усл. печ. л. 3,02 Уч.-изд. л. 3,21 Тираж 100 экз.

Зак. № . Изд. № 92.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский государственный университет транспорта.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий

№ 1/361 от 13.06.2014.

№ 2/104 от 01.04.2014.

Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель

