

Д.Ю. Воронова, Е.А. Лавренко

# ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛОГИСТИКА»

---

Учебное пособие

---

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
Государственный институт экономики, финансов, права и технологий

**Д.Ю. Воронова, Е.А. Лавренко**

**ПРАКТИКУМ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛОГИСТИКА»**

*Учебное пособие*



Гатчина  
2024

**УДК 164**  
**ББК 65.291.592**  
**В 75**

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом  
Государственного института экономики,  
финансов, права и технологий

***Рецензенты:***

*Л.Э. Мамедова* – зав. кафедрой управления судостроительным производством ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет», кандидат экономических наук, доцент;

*Е.В. Табачникова* – доцент кафедры экономики и технологий бизнес-менеджмента на водном транспорте ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», кандидат экономических наук, доцент.

**Воронова Д. Ю., Лавренко Е.А.**

**В 75** Практикум по дисциплине «Логистика»: учебное пособие. – Гатчина: Изд-во ГИЭФПТ, 2024. – 94 с.

**ISBN 978-5-94895-218-5**

Практикум по дисциплине «Логистика» разработан по основным темам курса и включает в себя вопросы для обсуждения к практическим занятиям, решение задач, тестов, кейсов, тематику курсовых работ.

Практикум предназначен для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 38.03.02 Менеджмент и 38.03.01 Экономика, очной и заочной форм обучения.

УДК 164  
ББК 65.291.592

ISBN 978-5-94895-218-5

© Д.Ю. Воронова, Е.А. Лавренко, 2024  
© ГИЭФПТ, 2024

## Содержание

|  | Стр. |
|--|------|
| Введение .....   | 4    |
| 1. Логистика как концепция управления предприятием .....       | 5    |
| 2. Логистический менеджмент как вид управления предприятием .  | 13   |
| 3. Концентрация как компонент логистического менеджмента ..... | 25   |
| 4. Распределение как элемент логистического менеджмента .....  | 36   |
| 5. Логистика запасов .....                                     | 44   |
| 6. Логистика складирования .....                               | 52   |
| 7. Транспортная логистика .....                                | 61   |
| 8. Производственная логистика .....                            | 71   |
| 9. Цифровизация в логистике .....                              | 79   |
| 10. Примерные темы и планы курсовых работ .....                | 84   |
| Заключение .....   | 91   |
| Список использованных источников .....                         | 92   |

## Введение

Логистика является одним из приоритетных направлений развития отечественной экономики. Знания и навыки в данной области науки и практики необходимы для оптимального управления потоками в целях удовлетворения потребителей и получения прибыли предприятиями. Освоение компетенций в сфере логистики позволяет организациям:

- формировать оптимальные системы управления материальными и нематериальными потоками;
- осуществлять прогнозы производства, транспортировки и складирования;
- минимизировать запасы и затраты предприятий;
- увеличивать оборачиваемость продукции;
- снижать время выполнения заказов.

Происходящие в последнее время изменения в политике, экономике, международных и социальных отношениях коснулись непосредственным образом всех сфер логистической деятельности и обусловили новые требования к организации закупочных, производственных, сбытовых, транспортно-складских операций. Что, с одной стороны, вызвало некоторые трудности, с другой – создало предпосылки для развития рынка и внедрения инновационных технологий в данных направлениях.

Очевидно, рынок труда также предъявляет к выпускникам образовательных учреждений более высокие требования и к знаниям теории, и, безусловно, практическим навыкам в области логистики. Основной целью логистики предприятия является минимизация его затрат посредством оптимального управления логистическими потоками и процессами на основе современного инструментария. Достижение указанной цели возможно с помощью подготовленных и квалифицированных сотрудников, владеющих навыками обоснования и принятия оптимальных решений в сфере логистики.

Данный практикум по дисциплине «Логистика» позволит сформировать необходимые практические умения и навыки. Он разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, рабочими программами курсов «Логистика» и «Теоретические основы логистики» и включает практический материал по основным разделам дисциплин, в рамках которых представлены вопросы для обсуждения, тестовые задания, практические задачи, кейсы, глоссарий терминов и примерная тематика курсовых работ с планами.

Содержание практического материала максимально приближено к реальным рыночным условиям деятельности современных российских предприятий.

## **1. Логистика как концепция управления предприятием**

В разделе рассмотрены вопросы, формирующие базовое представление о сущности логистики: исторические аспекты, основные определения курса, цели, задачи, функции, виды и инструментарий.

В ходе изучения данных вопросов студенты должны:

Знать:

- теоретические основы логистики: происхождение термина, субъект и объект изучения логистики, цели и задачи.

Уметь:

- владеть логистической терминологией в управлении предприятием.

Владеть:

- инструментарием для оптимизации логистических процессов предприятия.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Перечислите сферы человеческой деятельности, к которым относится понятие «логистика».

2. Назовите особенности развития понятия «логистика» в настоящее время.

3. Охарактеризуйте некоторые точки зрения зарубежных авторов на содержание понятий «логистика», «управление цепями поставок», «логистический менеджмент».

4. В чем состоит основная цель логистики?

5. Назовите основные задачи предприятий, использующих логистику как концепцию управления.

6. Назовите и охарактеризуйте факторы появления и развития логистики.

7. Дайте определение логистического потока.

8. Перечислите параметры логистических потоков.

9. Дайте классификацию логистических потоков.

10. Дайте определение логистической системы.

11. Дайте классификацию логистических систем и укажите взаимосвязи между ними.

12. Дайте определение логистического канала.

13. Дайте определение логистической цепи.

14. Дайте определение звена логистической системы.

15. Дайте определение логистической операции.

16. Дайте определение логистической функции.

17. Перечислите и охарактеризуйте функциональные области логистики.

19. Назовите основные концепции управления предприятиями и укажите их отличительные черты.

20. Каково понятие и характерные черты логистики как концепции управления и как вида деятельности предприятия.

## Тест

1. Выберите правильные варианты причин возникновения и внедрения концепции логистики в практическую деятельность:

- а) снижение конкуренции на мировых и региональных рынках;
- б) достижение предела эффективности производства;
- в) существенное сокращение общих затрат;
- г) отсутствие информационных технологий;
- д) широкая дифференциация продукции.

2. Термин «логистика» происходит от греческого слова «logistike», что означает:

- а) мышление, расчет, целесообразность;
- б) доставка продуктов питания;
- в) управление запасами армии;
- г) распределение запасов.

3. Выберите правильные варианты логистических операций:

- а) транспортировка ресурсов;
- б) хранение ресурсов;
- в) операции по производству материальных благ;
- г) сортировка ресурсов;
- д) приемка и отпуск товаров.

4. Макрологистическая система – это...

- а) логистическая система, которая относится к одной организации и управляет ее материальными и сопутствующими потоками;
- б) логистическая система, решающая вопросы по управлению материальными потоками ресурсов в рамках одной отрасли предприятий;
- в) система, охватывающая сферу деятельности отдельного предприятия;
- г) система интегрированного управления материальными потоками, организованная в границах одной организации, функционирующая в одной отрасли в условиях партнерства.

5. Укажите основные задачи логистики:

- а) определение потребности в материальных, финансовых и информационных ресурсах;
- б) установление хозяйственных связей с поставщиками;
- в) расторжение договоров поставки;
- г) выбор условий поставки и форм оплаты ресурсов;
- д) недопоставка ресурсов покупателю;
- е) планирование складских площадей и размещения складов.

6. Под современным термином «логистика» понимается:

- а) военная стратегия;
- б) управление материальными и нематериальными потоками;
- в) искусство перевозки;
- г) предпринимательская деятельность.

7. Эффективное управление материальными потоками позволит...

- а) снизить затраты на перемещение ресурсов;
- б) сократить запасы на всем пути движения материального потока;
- в) увеличить время доставки ресурсов;
- г) увеличить скорость погрузки;
- д) все варианты верны.

8. Что из перечисленного ниже следует отнести к материальным ресурсам предприятия:

- а) нефть;
- б) энергия солнца;
- в) запасные части;
- г) заработная плата;
- д) отходы производства;
- е) грузооборот.

9. Объектом изучения логистики является:

- а) материальные потоки;
- б) материальные потоки и связанные с ними информационные потоки;
- в) расходы на организацию передвижения материальных потоков;
- г) информационные потоки.

10. Укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы, – это:

- а) логистическая функция;
- б) логистическая система;
- в) центральная логистическая операция;
- г) ценность.

11. Создатель первых научных трудов по логистике

- а) Д. Бенсон;
- б) Ф. Тейлор;
- в) А. Жомини;
- г) М. Портер;
- д) П. Дракер.

12. Какое направление не входит в классическую компетенцию логистики:

- а) закупки;
- б) производство;
- в) продажи;
- г) складирование.

13. Какой из нижеперечисленных элементов не входит в состав элементов, определяющих «семь правил логистики»:

- а) необходимое качество;
- б) необходимый товар;
- в) необходимое количество;
- г) конкретный потребитель;
- д) нет правильного ответа.

14. Логистика как концепция управления предприятиями предполагает

- а) удовлетворение потребностей клиента;
- б) выполнение интегрированного процесса, имеющего одной из целей снижение затрат на удовлетворение потребностей и желаний клиента;
- в) предупреждение и преодоление финансовых кризисов предприятия, а также минимизацию их негативных финансовых последствий;
- г) своевременную подготовку к появлению проблем и их эффективное устранение или разрешение;
- д) приведение всех ресурсов организации в соответствие с требованиями и возможностями рынка для получения прибыли.

15. Концепция логистики «первой волны» имеет следующие особенности:

- а) разнородные потребности рынка стали трансформироваться в потребности рынка, близкие к элитарным;
- б) предприятия производят продукцию и предоставляют услуги ограниченными партиями, осваивают их более разнообразную номенклатуру согласно потребностям клиентов;
- в) использование мезоэкономической системы обеспечения ресурсами (реализации продукции и услуг);
- г) спрос на продукты и услуги меньше, чем их предложение;
- д) на рынке преобладают однородные (гомогенные) потребности.

16. Концепция логистики «второй волны» имеет следующие особенности:

- а) элитарные потребности – главный тип потребностей рынка;

б) спрос на продукцию и услуги уменьшился по сравнению с их предложением;

в) разнородные потребности – главный тип потребностей на рынке;

г) спрос на продукты и услуги больше, чем их предложение;

д) на рынке преобладают однородные (гомогенные) потребности.

17. Что такое материальный поток:

а) материальные ценности в процессе приложения к ним логистических операций;

б) движение грузов в логистической системе;

в) движение грузов вне логистической системы;

г) движение запасов на складе предприятия.

18. Информационный поток в логистике – это:

а) движение информации;

б) сообщения, необходимые для управления и контроля за выполнением логистических операций;

в) источник и приемник информации;

г) совокупность документов, циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой;

д) б + г.

19. Какие факторы оказывают влияние на логистическую систему:

а) научно-технический прогресс;

б) структурные изменения в транспорте;

в) цены на топливо и другие материальные ресурсы;

г) все ответы верны.

20. Перечислите основные функциональные области логистики:

а) запасы, производство, сбыт, транспорт;

б) запасы, транспортировка, складское хозяйство, информация, кадры и обслуживающее производство;

в) закупка, переработка, изготовление, склад, сбыт;

г) все ответы верны.

### **Кейс**

Ознакомьтесь с участниками логистической деятельности и ответьте на вопросы.

Участники логистической деятельности:

1) АО «Керамика» – расположено на юге г. Москвы. Производит керамическую продукцию: облицовочную плитку, декоративные керамические изделия (кашпо, вазы и т.д.).

2) ООО «Строитель» – поставщик материалов для производства

керамической облицовочной плитки для АО «Керамика», расположено в г. Орел (около 350 км от г. Москвы).

3) ООО «Гончар» – основной дистрибьютер керамической продукции, производимой АО «Керамика», реализует около 70% объема выпуска предприятия.

4) Сеть магазинов розничной торговли «Стройматериалы» г. Москвы –реализует отечественные строительные материалы по всей территории г. Москвы (в том числе и керамической плитки). Основными поставщиками стройматериалов в магазины являются либо оптовики данной отрасли (в том числе и компания ООО «Гончар»), либо непосредственно производственные структуры со своих складов готовой продукции (АО «Керамика»).

5) Транспортная компания «Фаворит Экспресс» – транспортная компания предоставляет транспорт для перевозки грузов. В автопарке компании имеются транспортные средства разных категорий, однако основная специализация – перевозка грузов средней тяжести (до 1,5 т).

6) Розничный потребитель керамической облицовочной плитки – осуществляет единовременную покупку облицовочной плитки для личных нужд.

Вопросы:

1. Постройте схему логистической системы АО «Керамика» со всеми логистическими потоками. Какую парадигму логистики целесообразнее всего в условиях современного гончарного производства положить в основу проектирования и управления обозначенной Вами логистической системы?

2. Какие цели логистической системы АО «Керамика» в условиях сложившихся на рынке строительных материалов являются первостепенными?

3. Решение каких задач логистики (локальных и глобальных) предположительно можно организовать внутри логистической системы АО «Керамика»?

4. Какие логистические потоки наиболее важны для логистической системы АО «Керамика»? Сгруппируйте их согласно классификационным признакам.

5. Какие основные функции логистической системы АО «Керамика» можно выделить? Приведите примеры логистических операций, осуществляемых внутри каждой из выделенных функций?

6. Представьте, что Вы являетесь штатным логистом АО «Керамика». Производственному предприятию необходимо внедрение срочных мер по модернизации сбытового процесса. Подумайте и определите, какие возможные пути решения этого вопроса можно предложить.

7. Предположительные варианты могут заключаться в следующем:
- расширение дистрибьютерской сети;
  - реорганизация отдела сбыта с целью создания двух направлений сбытовой деятельности: оптовой и розничной;
  - организация внешнего распределительного склада и т.п.

При этом на внедрение предложенных Вами мер предприятие не имеет необходимого количества собственных средств. Возможно привлечение инвестора.

Определите основополагающие моменты бизнес-плана, характеризующего целесообразность внедрения вашего проекта с точки зрения логистики. Обоснуйте свое решение.

## Глоссарий

**Логистика** – наука об управлении материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе: доведения сырья и материалов до производственного предприятия; внутривозвратской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов; доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего; передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

**Логистика** – наука об управлении процессами концентрации, распределения и движения материальных, сервисных, информационных и финансовых потоков и оптимизации параметров данных потоков в микро- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед ней целей.

**Логистическая операция** – элементарное действие (совокупность действий), приводящее к преобразованию параметров материального и/или связанных с ними информационных, финансовых, сервисных потоков, не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи администрирования или проектирования логистической системы.

**Логистический поток** – совокупность объединенных по определенному признаку объектов (множество), перемещаемая в пространстве и во времени и адаптированная к количественным и качественным преобразованиям в соответствии с воздействиями на нее субъекта управления логистической системой.

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

**Логистическая система** – относительно устойчивая совокупность звеньев (структурных / функциональных подразделений компании, а также поставщиков, потребителей, и логистических посредников), взаимосвязанных и объединенных единым управлением логистическим процессом для реализации корпоративной стратегии организации бизнеса.

**Логистической функцией** называется обособленная совокупность логистических операций, выделенная с целью повышения эффективности и управления логистическим процессом.

**Логистическая цепь** – линейно упорядоченное множество физических и /или юридических лиц (поставщиков, посредников, перевозчиков и др.), непосредственно участвующих в доведении конкретной партии продукции до потребителя.

**Логистическая цепь** – совокупность логистических звеньев, через которые проходит движение материального потока, с выделением следующих главных звеньев: поставка материалов, сырья и полуфабрикатов; хранение продукции и сырья; производство товаров; распределение, включая отправку товаров со склада готовой продукции вплоть до места ее потребления.

**Макрологистика** – область логистики, решающая вопросы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей, выработкой общей концепции распределения, размещением складов на полигоне обслуживания, выбором вида транспорта и транспортных средств, организацией транспортного процесса, рациональных направлений материальных потоков, пунктов поставки сырья, материалов и полуфабрикатов, с организацией пунктов доставки готовой продукции, с выбором транзитного или складского способа товародвижения.

**Мезологистика** – область логистики, осуществляющая интеграцию в одну систему нескольких фирм одной отрасли.

**Микрологистика** – область логистики, решающая локальные вопросы в рамках отдельных звеньев и элементов логистики и осуществляющая управление материальными и информационными потоками на внутрипроизводственном (внутрифирменном) уровне.

## **2. Логистический менеджмент как вид управления предприятием**

В данной главе рассмотрены вопросы, касаемые логистического менеджмента на предприятии.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты логистического менеджмента.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в управлении предприятием.

Владеть:

- методами оптимизации управления логистическими процессами на предприятии.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Укажите, каким образом формируются основные виды коммерческой деятельности предприятия с позиции логистического менеджмента.

2. Перечислите сложные виды деятельности предприятия, которые основаны на логистическом менеджменте.

3. Дайте определение логистического менеджмента.

4. Дайте определение логистического менеджмента в управлении цепями ценности.

5. Дайте определение логистического менеджмента в управлении цепями поставок.

6. Опишите структуру логистического менеджмента.

7. Покажите место и роль логистического менеджмента в деятельности предприятия как целого.

8. Опишите структуру и основные функции и операции, выполняемые подсистемой логистического менеджмента предприятия.

### **Тест**

1. Логистический менеджмент – это:

а) это вид деятельности предприятий, который связан с выполнением процессов концентрации, распределения и движения потоков материальных, информационных и финансовых ресурсов, а также потоков услуг с использованием оптимальных для них траекторий к потребителям, расположенным внутри определенных территорий, в соответствии с целью, которую предприятия достигают совместно как участники логистической системы (или цепи поставок);

б) это вид деятельности предприятий, который связан с проектированием и использованием траекторий движения потоков материальных, информационных и финансовых ресурсов, а также потоков услуг, чтобы доставить ценность потребителям, которые расположе-

ны на определенных территориях;

в) это вид деятельности предприятий, который связан с выполнением процессов концентрации, распределения и движения потоков материальных, информационных и финансовых ресурсов, а также потоков услуг от поставщика через посредников и предприятие к потребителям в соответствии с целью, которую достигает каждое предприятие, будучи звеном логистической системы (или участником цепи поставок);

г) вид деятельности предприятий, включающий управление отношениями с потребителями в течение долгосрочного интервала времени.

2. Цель логистического менеджмента –

а) организовать складское хозяйство;

б) адаптация производственной или торговой фирмы к запросам потребителей;

в) организация процесса доставки товара;

г) хранение материальных запасов.

3. К компонентам коммерческой деятельности предприятия с позиции логистического менеджмента относятся:

а) переработка ресурсов;

б) концентрация (распределение);

в) покупка (продажа) ресурсов;

г) движение ресурсов;

д) заключение договора на поставку ресурсов;

е) транспортировка.

4. SCOR-модель учитывает следующие основные бизнес-процессы в цепях поставок:

а) планирование;

б) источники снабжения;

в) изготовление;

г) доставка;

д) возврат;

е) складирование;

ж) транспортировка;

з) перераспределение.

5. Концентрация включает в себя:

– транспортировку, складирование, хранение, консолидацию, разукрупнение и т.д.

– проектирование, формирование и оптимизацию потоков ресурсов, цепей поставок и процессов реализации продуктов;

– проектирование, формирование и оптимизацию потоков ресурсов, цепей поставок и процессов обеспечения предприятия ресурсами;  
– совокупность процессов обработки, распределения и движения ресурсов.

6. Типовая цепь поставки внутри предприятия включает следующие основные подсистемы:

- а) подсистему персонала, подсистему инноваций, подсистему маркетинга;
- б) подсистему закупок, подсистему технологии и подсистему сбыта;
- в) сервисную, финансовую и информационную подсистемы;
- г) нет правильного ответа.

7. Участники цепи поставок реализуют следующие укрупненные группы процессов:

- а) планирование;
- б) снабжение;
- в) производство;
- г) доставка;
- д) маркетинговые исследования;
- е) организация возвратных потоков.

8. С какими подразделениями предприятия взаимодействует служба логистики:

- а) со службой маркетинга;
- б) с производственными подразделениями;
- в) с финансовой службой;
- г) все ответы верны.

9. Какая из перечисленных функций является прямой функцией менеджера по логистике:

- а) выбор транспорта;
- б) рыночные исследования;
- в) разработка рекомендаций по снятию с производства устаревшей продукции;
- г) реклама;
- д) разработка рекомендаций по производству новых товаров.

10. Вид коммерческой деятельности предприятия, направленный на достижение предприятием долгосрочных конкурентных преимуществ на рынке посредством проектирования, создания, информирования и доставки ценности для потребителей с использованием возможностей поставщиков и посредников:

- а) маркетинг-менеджмент;
- б) торговля;
- в) движение ресурсов;
- г) концентрация;
- д) распределение.

11. Вид коммерческой и (или) производственной деятельности предприятия, направленный на проектирование, формирование и оптимизацию логистических фокусирующих систем, а также процессов, которые они будут выполнять, и потоков, которые они будут перемещать по определенным траекториям:

- а) маркетинг-менеджмент;
- б) торговля;
- в) движение ресурсов;
- г) концентрация;
- д) распределение.

12. Выберите виды деятельности, которая связана с организацией взаимодействия с посредниками и поставщиками:

- а) транспортировка товаров;
- б) аутсорсинг;
- в) поиск посредников и подписание долгосрочных контрактов о взаимодействии с ними;
- г) передача работ (услуг) посредникам, которые связаны с движением ресурсов;
- д) непрерывное развитие посредников;
- е) изменения количества и структуры звеньев цепей поставок;
- ж) складирование товаров.

13. К основным видам деятельности логистического менеджмента относятся:

- а) концентрация и распределение;
- б) движение ресурсов;
- в) реинжиниринг;
- г) бенчмаркетинг;
- д) стратегический менеджмент.

14. «Концентрация» и «движение ресурсов» формируют:

- а) логистический менеджмент в закупках;
- б) логистический менеджмент в сбыте;
- в) логистический менеджмент внутри предприятия;
- г) логистический менеджмент в транспортировке.

15. Выберите подсистемы, поддерживающие перемещение материальных потоков за счет управления сопутствующими логистическими потоками и обеспечивающие эффективное функционирование подсистемы логистического менеджмента:

- подсистема персонала, подсистема инноваций, подсистема маркетинга;
- подсистема закупок, подсистема технологии и подсистема сбыта;
- сервисная, финансовая и информационная подсистемы.

### Задачи для решения

1. Имеются следующие данные об услугах, оказываемых предприятием.

Перечень услуг, которые могут быть оказаны предприятием, представлен в табл. 1.

*Таблица 1*

**Перечень услуг, оказываемых предприятием**

| № услуги | Время, необходимое для оказания услуги, чел. / ч | № услуги | Время, необходимое для оказания услуги, чел. / ч | № услуги | Время, необходимое для оказания услуги, чел. / ч | № услуги | Время, необходимое для оказания услуги, чел. / ч |
|----------|--|----------|--|----------|--|----------|--|
| 1        | 0,5  | 9        | 1  | 17       | 1  | 25       | 3  |
| 2        | 1  | 10       | 1  | 18       | 4  | 26       | 2  |
| 3        | 2  | 11       | 1  | 19       | 4  | 27       | 0,5  |
| 4        | 2  | 12       | 1  | 20       | 2  | 28       | 0,5  |
| 5        | 1  | 13       | 3  | 21       | 0,5  | 29       | 4  |
| 6        | 0,5  | 14       | 2  | 22       | 0,5  | 30       | 1  |
| 7        | 4  | 15       | 0,5  | 23       | 1  | 31       | 0,5  |
| 8        | 0,5  | 16       | 1  | 24       | 0,5  | 32       | 2  |

где: № услуг, фактически оказываемых предприятием: 7, 8, 11, 16, 21, 27, 32.

Определите уровень сервиса, оказываемых предприятий.

2. По данным представленной табл. 2 определите:

- рентабельность каждого звена товаропроводящей системы;
- рентабельность товаропроводящей системы;
- средневзвешенный показатель рентабельности товаропроводящей системы;
- показатель эффективности функционирования звена в составе товаропроводящей системы.

*Таблица 2*

**Исходные данные для расчета эффективности функционирования звена в составе товаропроводящей системы**

| № звена товаропроводящей системы      | 1    | 2    | 3    | 4    |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Чистая прибыль звена, Пл <sub>і</sub> | 460  | 360  | 520  | 500  |
| Валовые активы звена, Ал <sub>і</sub> | 2900 | 2420 | 2010 | 2600 |

3. Предприятие торгует запасными частями к автобусам определенной марки. Общий список запасных частей для автобусов данной марки содержит 1500 видов, из которых на предприятии имеются 500 видов. Определить уровень обслуживания.

4. Фирма оказывает услуги по транспортировке грузов, их разгрузке и монтажу. Время на оказание услуг по транспортировке – 90 мин.; на разгрузку грузов – 25 мин.; на монтаж – 65 мин. В общий комплект услуг, оказываемых данной фирмой, входит погрузка грузов, на которую тратится 40 мин., и сортировка. Время на оказание данной услуги равно 45 мин. Определить уровень обслуживания данной фирмы.

5. Предприятие торгует комплектующими изделиями для компьютеров определенной модели. Список комплектующих содержит 3150 наименований, из которых в наличии у предприятия постоянно имеются 1250 видов. Определить уровень обслуживания.

6. При транспортировке груза из Индии до Новосибирска может испортиться или быть украдена часть груза на сумму 85 тыс. руб. Собственные финансовые ресурсы торговой фирмы составляют 118 тыс. руб. Рассчитать коэффициент риска.

7. С вероятностью риска 0,35, груз будет утерян и убытки продавца составят 130 тыс. руб. Необходимо определить абсолютную величину риска.

8. При страховании с вероятностью 0,65 продавец получит доход 50 тыс. руб. и с вероятностью 0,35 – убытки в размере штрафа за несоблюдение условий договора – 10 тыс. руб. (при условии, что страховая сума будет полностью возмещена). Определить среднюю ожидаемую прибыль.

9. Чему равен коэффициент риска, если материальные ресурсы предпринимателя составляют 220 тыс. руб., а ущерб при доставке груза равен 78 тыс. руб.?

10. При хранении товара на определенном складе убытки составляют 98 тыс. руб. вероятностью 0,4. Чему равна абсолютная величина риска?

11. Чему равна ожидаемая прибыль, если с вероятностью 0,3 продавец получает убытки в размере 13 тыс. руб., а с вероятностью 0,7 получает доход в случае 75 тыс. руб.?

## **Кейс «Эффективное логистическое управление в деятельности фирмы и организации процесса»**

### **Рост во время стагнации. Условие:**

«Что же, это очередной вызов, с которым мы справимся», – подумал Григорий Петрович, ген. директор ООО «Вита-Фарм», когда посмотрел на данные в годовом отчете по продажам и поставкам. «Поставщики не успевают за выросшим спросом, еще и спецоперация сильно ограничила их возможности. Но все равно, для нас это классная возможность для роста, и ее нужно использовать». Компания «Вита-Фарм» основана в 2000 году, и за 24 года стала одним из крупнейших дистрибьюторов лекарственных препаратов и медицинских товаров в РФ и странах ближнего зарубежья. Филиальная сеть ООО «Вита-Фарм» включает 9 подразделений с фармацевтическими складами, покрывающими всю европейскую часть России, Урал и Сибирь. ООО «Вита-Фарм» осуществляет поставки более 12000 наименований медикаментов, парафармацевтики и товаров медицинского назначения, и входит в топ-200 крупнейших частных компаний России – 2023 по версии Forbes. Организационная структура ООО «Вита-Фарм» представлена на рис. 1.

Компания ООО «Вита-Фарм» строго соблюдает все требования, предъявляемые к фармацевтическому бизнесу, получила сертификат качества ISO 9001:2008 от немецкой компании «TUV Rheinland» в 2010 г., и регулярно проходит надзорный аудит.

За свою историю компания сталкивалась с различными кризисными ситуациями и находила для них управленческие решения: в 2001 г. разработала программу кредитования муниципальных аптек; одной из первых инвестировала в создание современного складского комплекса; ввела программу аккредитивных расчетов для клиентов из СНГ в 2008 г.; с 2010 г. стала оказывать услуги регистрации фармацевтической продукции в странах ближнего зарубежья; внедрила многоступенчатую систему контроля за товаром, гарантирующую абсолютное отсутствие фальсификата.

В 2019 г. ООО «Вита-Фарм» заключила сделку по аренде склада общей площадью 18 670,7 кв. м в логистическом комплексе класса А + «Логопарк Быково» в Московской области. Склад отвечает самым современным требованиям к приемке, хранению и сборке товара.

Совладелец компании ООО «Вита-Фарм» в одном из интервью заявил: «Мы стараемся максимально оптимизировать издержки: не тратим больше, чем можем заработать, оцифровываем и анализируем все коммерческие операции, закрываем убыточные направления, не инвестируем в непрофильные активы». Также компания поддерживает от-

ношения только с прозрачными поставщиками и покупателями, сотрудничество с которыми положительно отражается на рентабельности.

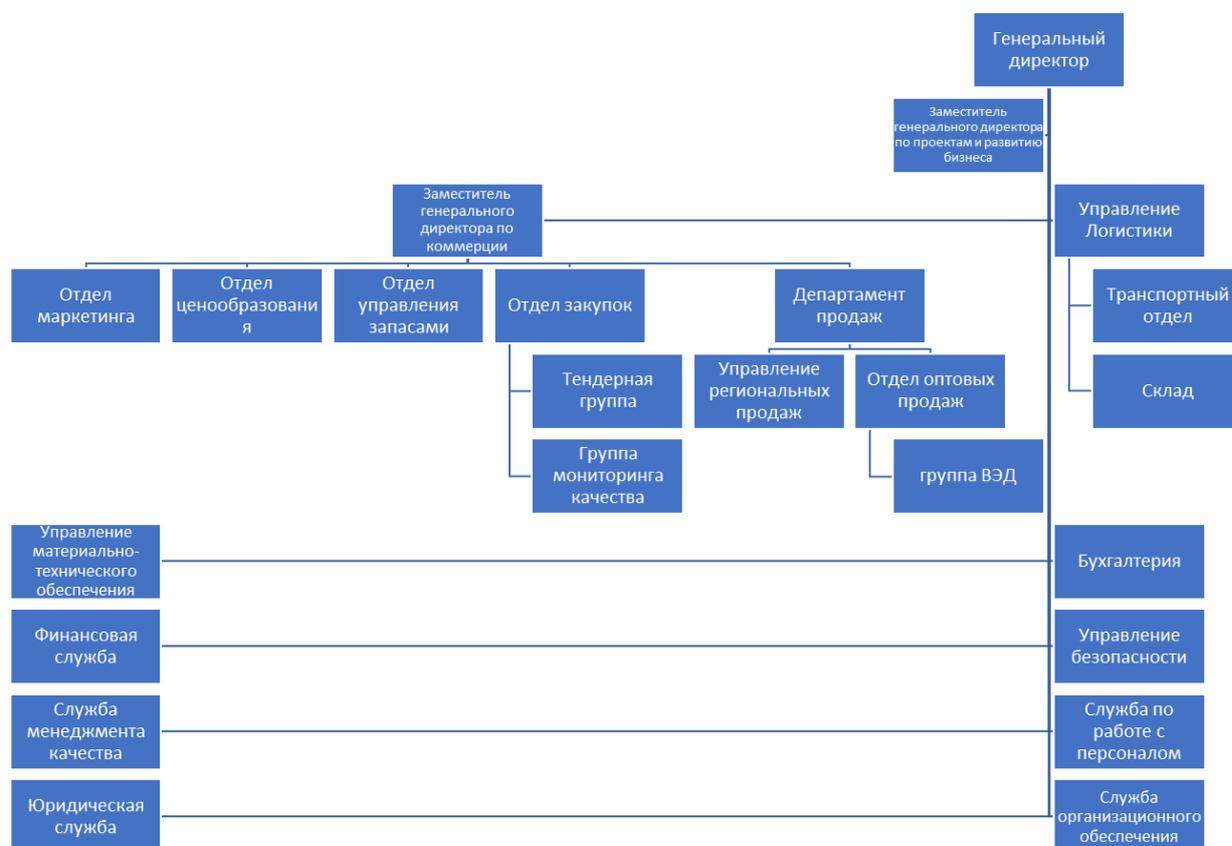


Рис. 1. Организационная структура ООО «Вита-Фарм»

2022 год стал для компании очередным годом возможностей и вызовов. Спецоперация спровоцировала спрос на рынке. Так, в 2022 г. выручка увеличилась на 11,7%. Также возросла и себестоимость – на 9,7%. Однако вместе с выручкой выросли и коммерческие расходы. Но за счёт дополнительных доходов организация смогла обеспечить значительный рост чистой прибыли на 831 499 тыс. руб., которая в 2022 г. составила 1 451 520 тыс. руб. Результаты хозяйственной деятельности ООО «Вита-Фарм» за последние два года представлены в табл. 1.

Высоких экономических результатов компания добилась за счет тщательного отбора поставщиков и работы с ними. Для обеспечения наиболее широкого ассортимента компания сотрудничает с большим числом производителей и дистрибьюторов лекарственных средств и изделий медицинского назначения.

Неделю назад руководитель отдела закупок предоставил ген. директору информацию о новых потенциальных поставщиках, ему предстоит сделать окончательный выбор. Характеристики потенциальных поставщиков представлены в табл. 2.

Таблица 1

**Результаты хозяйственной деятельности ООО «Вита-Фарм»  
за последние два года**

| Показатели   | 20.. г.<br>(ПУ) | 20.. г.<br>(ТУ) | Темп прироста%<br>(ТУ-ПУ)/ ПУ*100% |
|--|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| Выручка от продажи товаров, работ, услуг, тыс. руб.      | 66102290,41     | 73634537,74     |                                    |
| Себестоимость проданных товаров, работ, услуг, тыс. руб. | 66269615,34     | 72457827,08     |                                    |
| Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.                      |                 |                 |                                    |
| Коммерческие расходы (расходы на продажу), тыс. руб.     | 1006259,726     | 1037889,882     |                                    |
| Управленческие расходы, тыс. руб.                        | 885111,2329     | 868060,9605     |                                    |
| Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.                    |                 |                 |                                    |
| Прочие доходы, тыс. руб.                                 | 6787898,082     | 9081096,618     |                                    |
| Прочие расходы, тыс. руб.                                | 3783081,644     | 6331281,5       |                                    |
| Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс. руб.           |                 |                 |                                    |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода, тыс. руб.     |                 |                 |                                    |
| Рентабельность продаж, тыс. руб.                         |                 |                 |                                    |

Таблица 2

**Характеристики потенциальных поставщиков**

| Параметр                         | Апрель<br>Фармацевтика АО | Вита АО                        | БАЙЕР Плюс АО<br>(безрецептурные<br>позиции) (ЗАО) | ЭбботтЛэбора-<br>ториз ООО |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| Стаж работы на рынке, лет        | 24                        | 18                             | 3  | 14                         |
| Наличие склада готовой продукции | имеется                   | имеется                        | имеется  | имеется                    |
| Наличие сопутствующих товаров    | широкий ассортимент       | достаточно широкий ассортимент | неширокий ассортимент                              | неширокий ассортимент      |
| Доставка                         | в пределах региона        | в пределах региона             | в пределах региона                                 | в пределах региона         |
| Стоимость приобретения продукции | ниже среднего             | средняя                        | средняя  | средняя                    |
| Удаленность поставщика           | 260 км                    | 70 км                          | 82 км  | 243 км                     |
| Сроки выполнения заказов         | точно в срок              | бывают небольшие задержки      | бывают небольшие задержки                          | бывают небольшие задержки  |

Несмотря на грамотно выстроенные отношения с поставщиками, в 2022 г. были замечены неприятные для компании явления: уменьшение фактического наличия заявленной номенклатуры продукции у поставщиков; уменьшение суммарной годовой заявки при увеличении потребности ООО «Вита-Фарм» в поставках продукции.

Потребность в поставках продукции в ООО «Вита-Фарм» в период за последние два года отражена табл. 3.

Таблица 3

**Потребность в поставках продукции в ООО «Вита-Фарм»  
в период за последние два года**

| Показатель                                      | 20.. г. | 20.. г. | Темп прироста % | Кoeff. обеспеченности ресурсами 20.. г. факт=стоимость фактически пост ресурсов/план потребность | Кoeff. обеспеченности ресурсов 20.. г. факт=стоимость фактически пост ресурсов/план потребность |
|---|---------|---------|-----------------|--|---|
| Суммарная годовая заявка по продукции, тыс. ед. | 721 561 | 511 236 |                 |  |   |
| Отправка продукции по заявке, тыс. ед.          | 702 123 | 410 234 |                 |  |   |

За последние периоды времени из-за специальной военной операции компания пошла навстречу поставщикам, были увеличены сроки поставок по договору на 2 дня, однако, несмотря на данное увеличение, продукция к обозначенной дате не доставляется. Изменение сроков поставки сократили их периодичность, а также ухудшили общую дисциплину поставок за последние годы. Дисциплины поставок за последние два года представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Дисциплины поставок в период за последние два года**

| Показатель   | 20.. г. | 20.. г. | Темп прироста % |
|--|---------|---------|-----------------|
| Фактические сроки поставок, дн.                    | 4       | 7       |                 |
| Сроки поставок по договору, дн.                    | 3       | 5       |                 |
| Периодичность поставок по договору, дн., раз в год | 91      | 36      |                 |
| Выполнение планов по поставкам, %                  | 75,0    | 70,0    |                 |

Кроме того, произошло увеличение длины цикла сделки за последний год в два раза. Количество клиентов и количество сделок ООО «Вита-Фарм» за последние два года представлено в табл. 5.

Таблица 5

**Количество клиентов и количество сделок ООО «Вита-Фарм»  
за последние два года**

| Показатель   | 20.. г. | 20.. г. | Темп прироста % |
|--|---------|---------|-----------------|
| Количество завершенных сделок  | 12 000  | 12 368  |                 |
| Общее количество корпоративных клиентов  | 25 000  | 28 280  |                 |
| Конверсия продаж (Кп), %<br>= (количество покупок/количество посетителей)*100% |         |         |                 |

Недавно компания провела маркетинговое исследование и получила следующие результаты: большая часть корпоративных клиентов (60%) сотрудничает с ООО «Вита-Фарм» не так давно (1–4 года), еще 30% – сотрудничают с ООО «Вита-Фарм» 3–5 лет, и совсем не велика доля корпоративных клиентов, сотрудничающих более 5 лет – всего 10%.

Половина корпоративных клиентов получают информацию о про-

дукции ООО «Вита-Фарм» через коммерческие предложения, также 30% получают необходимую информацию на тематических выставках и ярмарках. Только 10% клиентов получают информации от своих партнеров.

Большая часть корпоративных клиентов довольно высоко оценивает условия сотрудничества с ООО «Вита-Фарм». Более 80% из них оценивают качество поставляемой продукции выше среднего – 4 балла, остальные 20% дают наивысшую оценку. Цены на продукцию 60% клиентов оценивают на 4 балла, и практически одна треть – 30% – дают среднюю оценку ценовой политике как 3 балла, 80% оценивают на высшем уровне доступность информации о продукции, 70% корпоративных клиентов оценивают на 4 балла оперативность работы по запросам.

Что касается скорости доставки продукции, то всего 40% корпоративных клиентов считает, что предприятие работает оперативнее по сравнению с конкурентами, 30% считают, что скорость доставки и отгрузки продукции ничем не отличается от аналогичных поставщиков, и 20% считает, что скорость уступает. Критерии отбора поставщиков представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Критерии отбора поставщиков**

| Критерии оценки                  | 5             | 4                  | 3                         | 2                       | 1                    |
|----------------------------------|---------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Стаж работы на рынке             | более 10 лет  | 5–10 лет           | 3–5 лет                   | 1–3 года                | до года              |
| Наличие склада готовой продукции | есть          | есть               | нет                       | нет                     | нет                  |
| Доставка                         | До места      | В пределах региона | Отсутствует               | Отсутствует             | Отсутствует          |
| Стоимость приобретения продукции | Низкая        | Ниже среднего      | Средняя                   | Выше среднего           | Высокая              |
| Удаленность поставщика           | 50 км         | 51–199 км          | 200–299 км                | 300–450 км              | Более 450 км         |
| Сроки выполнения заказов         | Раньше сроков | Точно в сроки      | Бывают небольшие задержки | Бывают большие задержки | Всегда срывают сроки |

Завтра состоится совещание, посвященное вопросам роста. Какую стратегию Вы предложите на обсуждение на месте генерального директора?

**Задание:**

1. Провести анализ деятельности ООО «Вита-Фарм» на рынке (в критерии включить расчет показателей эффективности (рентабельность продаж, уровень расходов на продажу в %).

2. Описать возможный текущий логистический бизнес-процесс по

поиску и выбору подрядчика и смоделировать свой вариант оптимизации данного бизнес-процесса на основе информации из кейса.

3. Предложить свою стратегию увеличения продаж и работы с поставщиками в текущих условиях.

## Глоссарий

**Логистический менеджмент** – это вид предприятий, учреждений, который связан с проектированием, формированием и оптимизацией процессов концентрации, распределения и движения ресурсов материальных, информационных, финансовых, сервисных, трудовых.

**Topmanagement** – высший управленческий персонал, например вице- президент компании по логистике, директор по логистике, интегральный логистический менеджер, начальник отдела (службы) логистики, члены исполнительной дирекции фирмы, выполняющие функции высших логистических менеджеров, и т.п.

**Middlemanagement** (supervisors) – средний управленческий персонал – руководители структурных подразделений отдела (службы) логистики компании, логистические менеджеры среднего звена с большим опытом работы, супервайзеры (координаторы) функциональных областей логистики компании или ключевых логистических функций, аналитики, ведущие логистические менеджеры и т.п.

**Lowermanagement** – управленческий персонал нижнего звена службы логистики фирмы: логистические менеджеры с небольшим стажем работы, инженеры-логисты, аналитики-статистики, вспомогательный персонал и т.п.

**Логистический риск** – это риск выполнения логистических операций в транспортировке, складировании, грузопереработке, управлении запасами и риск логистического менеджмента, возникающий на разных уровнях декомпозиции логистической системы.

### **3. Концентрация как компонент логистического менеджмента**

В данной главе рассмотрены вопросы, связанные с концентрацией ресурсов как компонента логистического менеджмента на предприятии.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты концентрации ресурсов.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в сфере концентрации ресурсов - снабжение, закупка, поставка.

Владеть:

- методами оптимизации управления процессами концентрации ресурсов на предприятии.

#### **Вопросы для обсуждения**

1. В чем заключается сущность и роль концентрации ресурсов?
2. Назовите основные виды концентрации ресурсов?
3. Каково содержание функции концентрации ресурсов?
4. Назовите цель и задачи концентрации ресурсов.
5. Каковы основные понятия концентрации как компонента логистического менеджмента?
6. Сопоставьте традиционный и логистический подходы к организации взаимоотношений потребителя и поставщика ресурсов.
7. Раскройте содержание этапа анализа и оценки качества обеспечения предприятия ресурсами.
8. Каким образом рассчитывается ущерб от некачественного обеспечения предприятия ресурсами?
9. Каким образом устанавливается потребность предприятия в ресурсах?
10. Каким образом осуществляется принятие решения «покупать или производить»?
11. Какие формы закупок Вы знаете?
12. Как определяется метод закупок ресурсов?
13. Опишите влияние выбора поставщика ресурсов на результаты реализации продукции и услуг.
14. Как осуществляется выбор поставщика ресурсов?

#### **Тест**

1. Закупочная логистика – это:
  - а) раздел логистики, посвящённый проектированию, формированию и оптимизации мезо- и макрологистических систем концентрации ресурсов на предприятии и их эффективному использованию при управлении логистическими потоками;

б) раздел логистики, посвященный проектированию, формированию и оптимизации микро-, мезо- и макрологических систем распределения материальных, информационных и финансовых ресурсов;

в) раздел логистики, посвященный управлению размещением на хранение, хранением, пополнением и выдачей материальных ресурсов потребителям;

г) раздел логистики, изучающий закономерности образования и расходования запасов и посвященный эффективному управлению данными запасами.

2. Определите задачи, решаемые закупочной логистикой, – ...

а) изучение и выбор поставщиков;

б) управление материальными потоками в процессе осуществления производства ресурсов;

в) управление сбытом изготовленной продукции;

г) заключение договоров;

д) управление информационными потоками, связанными с материальными.

3. Какие действия относятся к физической концентрации ресурсов:

а) приемка ресурсов; (50%)

б) анализ качества поставок;

в) выбор решения «закупать или производить»;

г) сортировка, комплектация; (50%)

д) анализ удовлетворенности потребителя товаром.

4. Какие действия относятся к аналитической концентрации ресурсов:

а) приемка ресурсов;

б) выбор поставщиков;

в) выбор решения «закупать или производить»;

г) сортировка, комплектация;

д) анализ удовлетворенности потребителя товаром.

5. Какие из перечисленных операций относятся к закупочной логистике:

а) определение потребностей в предметах материально-технического снабжения;

б) оптимизация материальных потоков внутри предприятия;

в) организация доставки и контроль над транспортированием товаров;

г) погрузочно-разгрузочные работы;

д) работа с рекламациями.

6. Мероприятия по планированию закупок не включают:

- а) прогнозирование спроса на конечную продукцию;
- б) корректировку спроса по последним поступившим заказам;
- в) календарное планирование транспортных перевозок;
- г) планирование потоков и движения продукции;
- д) оперативное планирование производства;
- е) календарное планирование снабжения (закупок);
- ж) составление плана закупок (снабжения);
- з) управление производством сбытом.

7. Логистический цикл закупки включает:

- а) определение потребности в ресурсах;
- б) хранение;
- в) сервисное обслуживание;
- г) анализ потребности;
- д) выбор поставщиков;
- е) подготовку и размещение заказов на закупку;
- ж) анализ заказов.

8. Основные преимущества централизации управления службами материально-технического обеспечения заключаются в ...

- а) снижении издержек и создании условий для разработки единой заготовительной, сбытовой и транспортной политики фирмы;
- б) легкодоступном опыте и знаниях персонала центрального административного органа;
- в) праве принимать решения тому руководителю, который ближе всего стоит к возникшей проблеме и, следовательно, лучше её знает;
- г) улучшении контроля и координации специализированных независимых функций, уменьшении количества и масштабов ошибочных решений, принимаемых менее опытными руководителями.

9. К закупочной логистике НЕ относится...

- а) закупка оборудования;
- б) выбор поставщика;
- в) реклама товаров;
- г) контроль качества сырья и материалов;
- д) погрузочно-разгрузочные работы;
- е) расчет денежных средств для закупки товаров и материалов.

10. Гибкость поставки означает...

- а) возможность изменения маршрута;
- б) способность учитывать пожелания клиентов;
- в) возможность изменения вида тары;

г) способность быстро ориентироваться при наступлении форс-мажора;

д) возможность изменения средств транспортировки.

11. К функциям закупочной логистики относится...

а) планирование процесса реализации;

б) выбор поставщиков;

в) выбор типа транспортного средства;

г) сегментация потребительского рынка

д) проведение переговоров.

12. При выборе поставщика учитывается...

а) качество товара;

б) цена товара;

в) упаковка товара;

г) наличие документации об обучении и повышении квалификации персонала;

д) наличие ТС.

13. Методы определения потребностей:

а) стохастический;

б) определения границ;

в) аналитический;

г) детерминированный;

д) линейный.

14. Задачи, связанные с реализацией функции снабжения, –

а) что и у кого закупить;

б) сколько закупить;

в) как упаковать;

г) как организовать рекламу;

д) выбор транспорта.

15. К методам закупок относятся:

а) одной партией;

б) мелкими партиями;

в) ежедневно по котировочным ведомостям;

г) закупка с немедленным возвратом;

д) условная.

16. Выбор поставщиков происходит по следующим критериям:

а) надежность;

б) удаленность поставщика;

в) поставка по возможно минимальным ценам;

- г) личное знакомство с поставщиком;
- д) высокое качество и выгодный ассортимент продукции;
- е) финансовое положение.

17. Основные цели закупочной логистики:

- а) соблюдение требований производства по качеству сырья и материалов;
- б) доведение ресурсов до производственных подразделений;
- в) удовлетворение потребностей производства в материалах с максимально возможной экономической эффективностью;
- г) минимизация транспортных расходов.

18. Выбор поставщика зависит от...

- а) цены и качества продукции;
- б) географического положения;
- в) длительности отношений с поставщиками;
- г) настроения;
- д) все ответы верны.

19. Поступление продукции потребителю в согласованных по размеру партиях и в сроки, оговоренные в договоре поставок, называется

- а) равномерностью поставок;
- б) ритмичностью поставок;
- в) параллельность поставки;
- г) последовательность поставки.

20. Решение «Закупать» в задаче «Make-or-buy» применяется в случае, когда...?

- а) потребность в комплектующем изделии невелика;
- б) отсутствуют мощности, необходимые для производства комплектующих изделий;
- в) потребность в комплектующих изделиях стабильна и достаточно велика;
- г) нет достаточного времени на изготовление комплектующих;
- д) все ответы верны.

### **Задачи для решения**

1. Завод по производству техники для дома рассматривает варианты замены поставщика электродвигателей: 1 вариант – завод «Электросила» (г. Санкт-Петербург), 2 вариант – завод «Уралмаш» (г. Челябинск).

Себестоимость готового изделия при использовании комплектующего у действующего поставщика состоит из следующих статей

(руб./шт.):

- 1) «Производство» – 1800;
- 2) «Сбыт» – 526;
- 3) Сырье и материалы – 1651;
- 4) Комплектующие – 4987;
- 5) «Закупки» – 2874.

Цена электродвигателя у прежнего поставщика 2400 руб./ шт.

Цена электродвигателя завод «Уралмаш» равна 1400 руб./ шт.

Цена электродвигателя завод «Электросила» (г. Санкт-Петербург) равна 1800 руб./ шт.

При поставке электродвигателя из г. Челябинска затраты на закупку увеличиваются в 2 раза относительно прежнего уровня, при поставке из г. Санкт-Петербурга уменьшаются в 1,5 раза. Коэффициент, характеризующий долю затрат на закупку электродвигателей в общей сумме затрат статьи «Закупки», равен 0,6.

Определите наиболее выгодного поставщика с точки зрения получения прибыли от реализации единицы продукции, если цена продукции равна 15023 руб./ шт.

2. Предприятие потребляет сталь диаметром 90 мм в количестве 216 т в год. Оптовая цена 1 т стали равна 110 д. ед.. средний запас при транзитной форме снабжения составляет 42 т, а при складской – 9 т. Расходы по хранению 1 т металла на складе потребителя составляют 5 д. ед., удельные капиталовложения – 125 д. ед. Расходы по завозу при транзитной форме снабжения – 0,3 д. ед. на 1 т металла (стоимость доставки металла входит в оптовую цену), при складской – 0,48 д. ед. (включая складскую цену). Коэффициент эффективности капитальных вложений равен 0,15.

Определите:

- а) величину общих годовых затрат при транзитной и складской формах снабжения;
- б) форму снабжения;
- с) максимальный годовой объем потребления стали, при котором экономически целесообразной является складская форма снабжения.

3. ООО «Мария» собирает кухонные столы, закупая для этого ножки (4 шт. на стол) и столешницы. Время выполнения заказов на ножки и столешницы составляет соответственно две и три недели, а сборка – одну неделю. ООО «Мария» получило заказ на 60 столов, из которых 20 должны быть доставлены в пятую неделю планирования, и 40 – в седьмую неделю. В настоящее время у него в запасе имеются два готовых стола, 40 ножек и 22 столешницы.

Когда предприятие должно отправить заказы на поставку ему комплектующих?

4. В течение первых двух месяцев года фирма получила от поставщиков № 1 и № 2 товары *a* и *б*.

Динамика цен на поставляемую аналогичную продукцию, динамику поставки товаров ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставки приведены в табл. 1, 2, 3.

Для принятия решения о продлении договора с одним из поставщиков необходимо рассчитать рейтинг каждого поставщика.

Оценку поставщика выполнить по показателям: цена, надежность и качество поставляемого товара. Принять во внимание, что товары «а» и «б» не требуют бесперебойного пополнения.

Соответственно, при расчете рейтинга поставщика принять следующие значения показателей:

- цена – 0,5;
- качество поставляемого товара – 0,3;
- надежность поставки – 0,2.

Таблица 1

**Динамика цен на поставляемые товары**

| Поставщик | Месяц   | Товар | Объем поставки, единиц / месяц | Цена за ед., руб. |
|-----------|---------|-------|--------------------------------|-------------------|
| № 1       | Январь  | а     | 2000                           | 10                |
|           | Январь  | б     | 1000                           | 5                 |
| № 2       | Январь  | а     | 9000                           | 9                 |
|           | Январь  | б     | 6000                           | 4                 |
| № 1       | Февраль | а     | 1200                           | 11                |
|           | Февраль | б     | 1200                           | 6                 |
| № 2       | Февраль | а     | 7000                           | 10                |
|           | Февраль | б     | 10000                          | 6                 |

Таблица 2

**Динамика поставки товаров ненадлежащего качества**

| Месяц   | Поставщик | Количество товаров ненадлежащего качества, поставленного в течение месяца, ед. |
|---------|-----------|--|
| Январь  | № 1       | 75   |
|         | № 2       | 300  |
| Февраль | № 1       | 120  |
|         | № 2       | 425  |

Таблица 3

**Динамика нарушений установленных сроков поставки**

| Поставщик № 1 |                          |                       | Поставщик № 2 |                          |                       |
|---------------|--------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| Месяц         | Количество поставок, ед. | Всего опозданий, дней | Месяц         | Количество поставок, ед. | Всего опозданий, дней |
| Январь        | 8                        | 28                    | Январь        | 10                       | 45                    |
| Февраль       | 7                        | 35                    | Февраль       | 12                       | 36                    |

5. При производстве электродвигателей предприятие потребляет сталь в размере 315 т в год. Оптовая цена 1 т стали составляет 7500 руб. средний запас при транзитной форме снабжении составляет 52 т, а при складской – 15 т. Расходы по хранению 1 т металла на складе потребителя – 200 руб., удельные капиталовложения – 8500 руб. Расходы по завозу при транзитной форме снабжения составляют – 30 руб. на 1 т металла (стоимость доставки металла входит в оптовую цену). Коэффициент эффективности капитальных вложений составляет 0,25. Расходы при складской форме снабжения составляют – 50 руб. на 1 т металла (включая складскую цену).

Определите общие годовые затраты: при складской и транзитной формах снабжения и наиболее выгодную форму снабжения для предприятия.

6. Определите равномерность обеспечения предприятия ресурсами, используя данные табл. 4. Определить коэффициенты вариации и равномерности.

Таблица 4

**График обеспеченности предприятия ресурсами**

| Неделя             | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Размер партии, ед. | 354 | 643 | 418 | 570 | 485 | 712 |

Рассчитайте размер ущерба, причиненного потребителю поставщиком ресурсов, если всего недопоставлено ресурсов А – 200 ед., В – 80 ед.

Экономические параметры изделия А: цена – 350 руб., полная плановая себестоимость – 300 руб., условно-постоянные расходы в полной плановой себестоимости – 120 руб. Из-за недопоставки изделий А уплачено санкций в сумме 5600 руб.

Экономические параметры изделия Б: цена – 150 руб., полная плановая себестоимость – 110 руб., условно-постоянные расходы в полной плановой себестоимости – 30 руб. Из-за недопоставки изделий Б уплачено санкций в сумме 960 руб.

Рассчитайте размер ущерба, причиненного потребителю поставщиком ресурсов, если из-за недопоставки металла у потерпевшей стороны имели место простои с последующим форсированием производства (сверхурочная работа, работа в выходные и праздничные дни). Расходы по основной зарплате составили 3300 руб., в том числе: за время простоев – 1000 руб. доплаты за сверхурочную работу – 1500 руб., доплаты за работу в выходные и праздничные дни – 800 руб.

Отчисления в резерв на оплату отпусков составляют 10% от основной заработной платы, социальные выплаты – 34%.

Из-за нарушения графика поставки продукции уплачено санкций в

сумме 1500 руб.

Определите, что более выгодно для предприятия: покупать или производить амортизаторы для автомобилей, если постоянные расходы предприятия составляют 3 280 000 руб., переменные расходы на одно изделие 4500 руб. и известно, что предприятие может купить эти изделия у поставщика по цене 4980 руб.

Определите, что более выгодно для предприятия: покупать или производить закваску для производства молочной продукции, если постоянные расходы предприятия составляют 6 540 000 руб., переменные расходы на одно изделие – 82 руб. и известно, что предприятие может купить эти изделия у поставщика по цене 94 руб.

7. Для оценки поставщиков А, Б, В и Г использованы критерии: цена (0,5); качество (0,2); надежность поставки (0,3) (в скобках указан вес критерия). Оценка поставщиков по результатам работы в разрезе перечисленных критериев (десятибалльная шкала) приведена в табл. 5.

Таблица 5

Оценка поставщиков

| Критерий   | Критериальная оценка поставщиков |             |             |             |
|------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|            | Поставщик А                      | Поставщик Б | Поставщик В | Поставщик Г |
| Цена       | 8                                | 4           | 9           | 2           |
| Качество   | 5                                | 8           | 2           | 4           |
| Надежность | 3                                | 4           | 5           | 10          |

Какому поставщику следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений?

## Глоссарий

**Закупочная логистика** – это процесс обеспечения предприятия материальными ресурсами для производства, размещения его на складах, хранение и выдача в производство при потребности.

**Логистика снабжения** – комплекс взаимосвязанных операций по управлению материальными потоками в процессе обеспечения организации материальными ресурсами и услугами.

**Общая потребность** – валовая потребность на производственную программу и зарезервированный объем сырья, материалов и комплектующих для специального использования.

**Потребность в материальных ресурсах** – объем продукции производственно-технического назначения определённого ассортимента и качества, необходимый для обеспечения непрерывного производственного процесса и выполнения программы выпуска продукции.

**Складская форма снабжения** – такая форма снабжения, при которой материальные ресурсы завозятся на склады и базы посреднических организаций, а затем с них отгружаются непосредственно потре-

бителям (посредством косвенных связей).

**Система «JIT»** (поставки «точно в срок») основной целью ставит максимальную интеграцию всех логистических функций предприятия для минимизации уровня запасов материальных ресурсов в интегрированной логистической системе, обеспечение высокой надежности и уровня качества продукции и сервиса для максимального удовлетворения запросов потребителей.

**Система KANBAN** предусматривает, что на все производственные участки строго по графику поставляется именно то количество материальных ресурсов, которое действительно необходимо для выпуска только запланированного количества продукции.

**Концепция «точно вовремя»** предполагает простую, хорошо скоординированную производственную систему, когда продукция проходит определенные стадии обработки только в соответствии с планом.

**Система MRP-1** – одна из наиболее популярных в мире, основанная на логистической концепции «планирования потребностей / ресурсов». Данная система оперирует материалами, компонентами, полуфабрикатами и их частями, спрос на которые зависит от спроса на специфическую готовую продукцию. Основные цели этой системы – удовлетворение потребности в материальных ресурсах для планирования производства и доставки потребителям, поддержание низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции, планирование производственных операций, графиков доставки, закупочных операций.

**Система MRP-II** – система планирования потребностей/ресурсов второго поколения, представляет собой интегрированную микрологистическую систему, в которой объединены финансовое планирование и логистические операции. Данная система является эффективным инструментом планирования для реализации стратегических целей предприятия в логистике, маркетинге, производстве, финансах, планировании и управлении организационными ресурсами предприятия с целью достижения минимального уровня запасов в процессе контроля над всеми стадиями производственного процесса.

**Система SDP** – это усовершенствованная система «точно в срок» – представляет систему планирования потребностей в материалах для упорядочения организации материалов и прогнозирования их количества.

**Система LP** («плоского/стройного производства») по существу также является развитием концепции «точно в срок» и включает элементы KANBAN и «планирования потребностей/ресурсов». Сущность данной системы: она требует гораздо меньше ресурсов, чем массовое производство (меньше запасов, времени на производство единицы продукции), вызывает меньшие потери от брака и т.д.

**Система DDT** (реагирование на спрос) – модификация концепции планирования потребностей/ресурсов. Наиболее известны четыре варианта концепции: «точка заказа (перезаказа)», «быстрого реагирования», «непрерывного пополнения запасов» и «автоматического пополнения запасов».

**Транзитная** форма снабжения – такая форма снабжения, при которой материальные ресурсы перемещаются от поставщика к потребителю прямо, минуя промежуточные базы и склады посреднических организаций (посредством прямых связей).

**Чистая, или нетто-потребность** – это потребность в сырье, материалах, комплектующих на производственную программу с учетом имеющихся заделов на рабочих местах и запасов готовой продукции.

**Равномерность** обеспечения предприятия ресурсами – поступление продукции потребителю одинаковыми по размеру партиями через равные промежутки времени.

**Ритмичность** обеспечения предприятия ресурсами – поступление продукции потребителю в согласованных по размеру партиях и в сроки, оговоренные в договоре купли-продажи.

## 4. Распределение как элемент логистического менеджмента

В данной главе рассмотрены вопросы, связанные с распределением как элементом логистического менеджмента.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты распределения как элемент логистического менеджмента.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в управлении предприятием – распределение, сбыт, зона потенциального сбыта продукции, реализация, движение ресурсов.

Владеть:

- методами оптимизации сбытовых логистических процессов на предприятии.

### Вопросы для обсуждения

1. В чем сущность и содержание распределения как компонента логистического менеджмента?
2. Сопоставьте понятия «распределение», «сбыт», «реализация».
3. Каким образом выглядит структура логистической системы реализации продукции и услуг (ЛСРПУ)?
4. Каковы задачи распределительной логистики?
5. Назовите функции, выполняемые в рамках основных областей реализации товаров.
6. Выделите преимущества и недостатки использования каналов распределения.
7. Охарактеризуйте основных торговых посредников.
8. Перечислите критерии выбора участника цепей поставок (торгового посредника).
9. Каким образом можно оценить деятельность торговых посредников?
10. Охарактеризуйте этапы проектирования логистической системы реализации продукции и услуг.
11. Какие виды работ производятся в процессе формирования логистической системы реализации продукции и услуг?
12. В чем сущность и содержание оптимизации логистической системы реализации продукции и услуг?

### Тест

1. Системы, в которых на пути материального потока есть хотя бы один посредник, называется:
  - а) гибкие логистические системы;
  - б) логистические системы с прямыми связями;
  - в) эшелонированные логистические системы;

г) макрологистические системы.

2. Соотнесите определения с терминами:

|                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Экспедитор   | а) оптовый или розничный посредник, ведущий операции от своего имени и за счет предприятия поставщика, который остается собственником продукции до ее передачи и оплаты конечным потребителем  |
| 2. Дилер        | б) посредник, осуществляющий оптовые (реже оптово-розничные) торговые операции с продукцией, услугами или с ценными бумагами   |
| 3. Дистрибьютор | в) физические или юридические лица, которые занимаются поиском заинтересованных продавцов и покупателей, сводят их, но не используют в сделке ни свое имя, ни свой капитал   |
| 4. Брокер       | г) физическое или юридическое лицо, являющееся, как правило, агентом перевозчика, действующее на основе договора-поручения и организующее транспортно-экспедиторское обслуживание, но не принимающее непосредственного участия в перевозочном процессе |
| 5. Комиссионер  | д) независимый торговый посредник, или биржевой посредник, который по отношению к поставщику продукции выступает как покупатель  |
|                 | е) физическое лицо или организация, стоящее между производителем и потребителем продукции и услуг и содействующее его товарообороту.   |

3. Форма сотрудничества между двумя юридически самостоятельными, но связанными между собой контрактом предприятиями называется:

- а) франшиза;
- б) абандон;
- в) сюрвейер;
- г) карго.

4. Выберите преимущества привлечения посредников для изготовителей, продавцов и покупателей продуктов и услуг:

- а) посредники быстрее, чем сами поставщики, могут найти предприятия, заинтересованные в приобретении продуктов и услуг;
- б) посредники снижают конкурентоспособность товаров, услуг;
- в) посредники вкладывают в сферу обращения собственный капитал;
- г) посредники принимают на себя финансовые гарантии исполнения платежных и других обязательств сторон;
- д) посредники повышают конкурентоспособность товаров по тех-

ническому уровню и качеству;

е) посредники увеличивают издержки на единицу продукции, специализируясь на работе с определенным набором.

5. Предприятия-поставщики включают торговых посредников в свой производственно-сбытовой цикл через систему договоров, к которым относятся:

- а) договор-поручение, который заключается с торговыми агентами;
- б) договор-комиссия, определяющий полномочия комиссионера;
- в) договор-консигнация;
- г) договор купли-продажи;
- д) договор простого посредничества;
- е) договор поставки;
- ж) договор энергоснабжения.

6. Различается ли семантика терминов «сбыт», «распределение» и «дистрибьюция»?

- а) нет, перечисленные термины являются синонимами;
- б) различаются только термины «сбыт» и «распределение»;
- в) различаются лишь термины «сбыт» и «дистрибьюция»;
- г) различаются только термины «дистрибьюция» и «распределение»;
- д) да, и существенно.

7. Что является объектом изучения сбытовой логистики:

- а) материальный и сопутствующие ему (генерируемые им) информационный, финансовый и сервисный потоки;
- б) товарно-материальный поток;
- в) информационный и сервисный потоки;
- г) материальный и финансовый потоки;
- д) организация и управление рациональным процессом продвижения продукции от продуцента (производителя) к конечному потребителю.

8. Что является предметом изучения сбытовой логистики:

- а) организация и управление рациональным процессом продвижения продукции от продуцента (производителя) к конечному потребителю;
- б) товарно-материальный поток;
- в) материальный и финансовый потоки;
- г) информационный и сервисный потоки;
- д) материальный и сопутствующие ему (генерируемые им) информационный, финансовый и сервисный потоки.

9. Какой из перечисленных ниже признаков не относится к отличительным признакам логистической концепции сбыта?

а) процесс управления материальными, информационными, финансовыми и сервисными потоками подчиняется целям и задачам логистики;

б) существует системная взаимосвязь процесса сбыта с процессами производства и снабжения;

в) осуществляется интеграция всех функций внутри самого сбыта;

г) организация и управление рациональным процессом продвижения продукции от продуцента (производителя) к конечному потребителю.

10. Распределительный канал – это:

а) структура, объединяющая внутренние подразделения организации с внешними агентами и дилерами, оптовыми и розничными торговцами, через которых осуществляется продажа товаров, продуктов или услуг;

б) физическая среда взаимодействия розничных и оптовых торговцев;

в) совокупность отделов организации, занимающихся логистической деятельностью;

г) наиболее рациональный путь реализации готовой продукции конечному потребителю;

д) синоним распределительного центра.

11. Чем отличаются «прямой» и «косвенный» сбыт:

а) числом посредников при сбыте товаров: прямой сбыт предполагает отсутствие посредников; косвенный сбыт характеризуется определенным количеством посредников;

б) числом посредников при сбыте товаров: прямой сбыт характеризуется определенным количеством посредников; косвенный сбыт предполагает отсутствие посредников;

в) числом уровней распределительного канала: прямой сбыт – это синоним многоуровневого канала; косвенный сбыт – синоним канала нулевого уровня;

г) не отличаются;

д) отличаются только названием.

12. В чем отличие дилеров от дистрибьюторов?

а) дилер ведет операции от своего имени и за свой счет, дистрибьютор – от имени производителей и за свой счет;

б) дилер ведет операции от имени производителей и за свой счет, дистрибьютор – от своего имени и за свой счет;

- в) дилер ведет операции от своего имени и за свой счет, дистрибьютор – от своего имени и за счет производителя;
- г) дилер ведет операции от своего имени и за счет производителя, дистрибьютор – от своего имени и за свой счет;
- д) дилер ведет от имени производителя и за его счет, дистрибьютор – от своего имени и за счет производителя.

13. Как классифицируются посредники по признаку «тип сбытовой политики»:

- а) эксклюзивные, селективные, интенсивные;
- б) дилеры, дистрибьюторы, комиссионеры, брокеры;
- в) функциональные специалисты, вспомогательные специалисты;
- г) посредники для единичных сделок, обычные посредники, административные системы;
- д) партнерства и союзы, контрактные системы, совместные предприятия?

14. Уровень распределительного канала – это:

- а) структура, объединяющая внутренние подразделения организации с внешними агентами и дилерами, оптовыми и розничными торговцами, через которых осуществляется продажа товаров, продуктов или услуг;
- б) подразделение внутренней сбытовой сети организации;
- в) снабженческо-сбытовые службы макрологистической системы;
- г) партнерства и союзы, контрактные системы, совместные предприятия;
- д) посредник, который выполняет работу по приближению товара и права собственника на него к конечному потребителю.

### Задачи для решения

1. Построить линию разграничения зон послепродажного обслуживания потребителей, эксплуатирующих одну и ту же продукцию в условиях альтернативного проведения работ специалистами предприятий А и Б. Исходные данные для расчет приведены в табл. 1. Величину  $X$  принять равной нулю.  $T_{AB} = 530$  км.

Таблица 1

#### Исходные данные для определения размеров зоны послепродажного обслуживания клиентов

| Параметр   | Предприятие А | Предприятие Б |
|--|---------------|---------------|
| Прибыль потребителя от единицы производительности оборудования, нуждающегося в послепродажном обслуживании, руб. | 340           | 340           |
| Среднее время обслуживания специалистами предприятий, ч  | 5,0           | 4,5           |
| Средняя скорость движения к потребителю транспортного средства со специалистами предприятий, км/ч                | 55            | 60            |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Транспортный тариф, руб./км   | 2,0 | 2,0 |
| Повременная оплата труд специалистов по сервисному обслуживанию, руб. | 260 | 275 |
| Рентабельность услуг предприятий, %                                   | 25  | 30  |

2. На двух складах ООО «Сокол» и ООО «Стриж» имеется, соответственно, несколько тонн продукции.

Исходные данные для решения транспортной задачи представлены в табл. 2.

Стоимость перевозки от складов к потребителям приведена в табл. 2 (в правом верхнем углу каждой клетки).

Например, стоимость перевозки единицы (1 т) груза со склада ООО «Сокол» потребителю С равна 3 тыс. руб.

Спланируйте перевозки к трем потребителям (CDE) так, чтобы потребитель С получил 30 т груза, потребитель D – 20 т груза, потребитель E – 40 т груза, а затраты на перевозку были минимальными.

Таблица 2

Стоимость перевозки от складов к потребителям

| Потребитель              | С          | D          | E          | Наличие груза на складе |
|--------------------------|------------|------------|------------|-------------------------|
| Склад                    |            |            |            |                         |
| ООО «Сокол»              | $X_{11}$ 3 | $X_{12}$ 2 | $X_{13}$ 1 | 50                      |
| ООО «Стриж»              | $X_{21}$ 3 | $X_{22}$ 5 | $X_{23}$ 6 | 40                      |
| Потребности потребителей | 30         | 20         | 40         | 90                      |

3. Годовые эксплуатационные расходы Центра составляют 120 тыс. руб., а годовые транспортные расходы – 130 тыс. руб. Капитальные вложения в строительство распределительного центра составляют 1500 тыс. руб., а срок окупаемости капитальных вложений – 3 года. Определить размер приведенных затрат.

4. Определить оптимальное место расположения распределительного центра при следующих данных: Тарифы транспортные для поставщиков:  $T_{pi}$  – 1 доля/т км. Тарифы транспортные для клиентов:

$T_{k1}$  – 0,8 доля/т. км;

$T_{k2}$  – 0,5 доля/ т км;

$T_{k3}$  – 0,6 доля/ т км.

Поставщики осуществляют срочную партию поставки в размерах:

$Q_{п1}$  = 150 т;

$Q_{п2}$  = 75 т;

$Q_{п3}$  = 125 т;

$Q_{п4}$  = 100 т;

$Q_{п5}$  = 150 т.

Партия поставки при реализации клиентом равна:

$Q_k 1 = 300$  т;

$Q_k 2 = 250$  т;

$Q_k 3 = 150$  т.

Использовать метод положения сетки координат на карту потенциальных мест расположения клиентов и поставщиков.

5. Определить приведенные затраты для выбора варианта размещения РЦ, если транспортные расходы составляют 75 тыс. руб., годовые эксплуатационные расходы – 63 тыс. руб., капитальные вложения составляют 100 тыс. руб., предлагаемый срок окупаемости капитальных вложений – 2,5 года.

6. Определить оптимальное место расположения распределительного центра при следующих условиях:

$T_p 1 = 1$  доля/ т км;

$T_p 1 = 0,8$  доля/ т км;

$T_p 3 = 0,8$  доля/ т. км.

Транспортные тарифы для клиентов:

$T_k 1 = 0,8$  доля/ т км;

$T_k 2 = 0,7$  доля/ т км;

$T_k 3 = 0,9$  доля/ т км.

Партии поставки для поставщиков:

$Q_p 1 = 125$  т;

$Q_p 2 = 150$  т;

$Q_p 3 = 130$  т.

Партии поставки для клиентов:

$Q_k 1 = 250$  т;

$Q_k 2 = 270$  т;

$Q_k 3 = 320$  т.

## Глоссарий

**Брокер** – физические или юридические лица, которые занимаются поиском заинтересованных продавцов и покупателей, сводят их, но не используют в сделке ни свое имя, ни свой капитал.

**Дилер** – независимый торговый посредник, который по отношению к поставщику продукции выступает как покупатель, т.е. приобретает продукцию на основе договора купли-продажи.

**Дистрибьютор** – посредник, осуществляющий оптовые торговые операции с продукцией, услугами, ценными бумагами.

**Канал распределения** – это совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают передать

другим организациям и лицам право собственности на конкретный товар или услугу на пути от производителя к потребителю.

**Комиссионер** – оптовый или розничный посредник, ведущий операции от своего имени и за счет предприятия–поставщика, который остается собственником продукции до ее передачи и оплаты конечным потребителем.

**Сбыт продукции** – деятельность, направленная на распределение и движение продукции, передачу прав собственности на нее, а также контроль и регулирование данных процессов с целью удовлетворения потребностей физических и юридических лиц и получения прибыли.

**Торговый агент (поверенный)** – посредник, выступающий в качестве представителя или помощника другого лица (принципала). Агенты являются физическими или юридическими лицами, заключают сделки от имени и за счет принципала. За свои услуги агенты получают вознаграждение как по тарифам, так и по договоренности с принципалом.

## 5. Логистика запасов

В данной главе рассмотрены вопросы, касающиеся логистики запасов.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты логистики запасов.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в управлении предприятием – запасы, системы управления запасами.

Владеть:

- методами оптимизации управления запасами на предприятии.

### Вопросы для обсуждения

1. Какова необходимость в создании запасов? Приведите различные точки зрения ученых по данному вопросу.

2. Приведите классификацию запасов, ответ сопроводите примерами.

3. Приведите статьи затраты на создание и содержание запасов.

4. Каковы сущность, цель и задачи управления запасами?

5. Назовите принципы управления запасами.

6. Какова схема управления запасами на предприятии?

7. Охарактеризуйте основные виды моделей управления запасами: детерминированные модели управления запасами, модель заказа ресурсов, учитывающая транспортные запасы, модель управления запасами с фиксированным размером заказа ресурсов, модель управления запасами с фиксированной периодичностью заказа, модель управления запасами с двумя установленными уровнями без постоянной периодичности заказа ресурсов.

8. В чем сущность, этапы и сферы применения ABC-анализа и XYZ – анализа запасов?

### Тест

1. Предприятие создает запасы с целью сокращения:

а) потерь от закупки мелких партий товаров по более высоким ценам;

б) потерь от омертвления в запасах отвлеченных финансовых средств;

в) риска порчи товаров;

г) расходов на оплату труда персонала, занятого хранением товаров;

д) сглаживания временной разницы между поставками.

2. К категории «товарный запас» следует отнести товары:

а) муку на складах хлебозавода;

б) кожу на складе сырья обувной фабрики;

в) металлопрокат на складе готовой продукции металлургического

комбината;

- г) зерно на складе мелькомбината;
- д) нет верного ответа.

3. К категории «производственный запас» следует отнести товары:

- а) на складах предприятий оптовой торговли;
- б) на складах сырья предприятий промышленности;
- в) в пути от поставщика к потребителю;
- г) на складах готовой продукции предприятий – изготовителей;
- д) нет верного ответа.

4. Правило приоритетов в выполнении заказов FIFO:

- а) «первый пришел – первый ушел», т.е. наивысший приоритет отдается заказу, который раньше других поступил в систему;
- б) «последний пришел – первый обслужен», т.е. наивысший приоритет отдается заказу, который раньше поступил в систему последним;
- в) «правило кратчайшей операции», т.е. наивысший приоритет отдается заказу с наименьшей длительностью выполнения;
- г) «минимальный резерв времени» – наивысший приоритет имеет заказ, имеющий наименьший резерв времени;
- д) «наиболее ранний срок исполнения» – наивысший приоритет имеет заказ, имеющий наиболее ранний срок исполнения.

5. Правило приоритетов в выполнении заказов LIFO:

- а) «первый пришел – первый ушел», т.е. наивысший приоритет отдается заказу, который раньше других поступил в систему;
- б) «последний пришел – первый обслужен», т.е. наивысший приоритет отдается заказу, который раньше поступил в систему последним;
- в) «правило кратчайшей операции» – наивысший приоритет отдается заказу с наименьшей длительностью выполнения;
- г) «минимальный резерв времени» – наивысший приоритет имеет заказ, имеющий наименьший резерв времени;
- д) «наиболее ранний срок исполнения» – наивысший приоритет имеет заказ, имеющий наиболее ранний срок исполнения.

6. Создание запасов связано со следующими затратами:

- а) иммобилизация финансовых средств;
- б) на содержание складских помещений;
- в) на содержание складского оборудования;
- г) возможными поломками оборудования;
- д) оплата труда складским работникам.

7. Система с фиксированным размером заказа учитывает следующие факторы:

- а) площадь складских помещений;
- б) издержки на хранение запасов;
- в) время пополнение заказа;
- г) низкая степень неопределенности спроса;
- д) низкая стоимость заказываемого товара.

8. Система с фиксированным интервалом времени между заказами учитывает следующие факторы:

- а) площадь складских помещений;
- б) издержки на хранение запасов;
- в) время пополнения заказа;
- г) потребность в заказываемом продукте; (50%)
- д) возможная задержка поставки.

9. Система «минимум–максимум» учитывает следующие факторы:

- а) интервал времени между поставками;
- б) издержки на хранение запасов;
- в) время пополнения заказа;
- г) потребность в заказываемом продукте;
- д) возможная задержка поставки.

10. Формула Вильсона:

а) 
$$n = \sqrt{\frac{2C_{\text{зак}}N}{C_{\text{изл}}\eta}}$$

б) 
$$\text{ОРЗ} = \sqrt{\frac{2AS}{i}}$$

в) 
$$T = n \sum_{j=1}^m t_j$$

г) 
$$I = \frac{N}{S/\text{ОРЗ}}$$

11. Основными задачами управления запасами в логистической системе являются:

- а) определение потребности в материальных, финансовых и информационных ресурсах;
- б) установление хозяйственных связей с поставщиками;
- в) анализ состояния изменения запасов;
- г) установление приоритетов управления запасами
- д) выбор модели управления запасами;
- е) определение количества закупаемых ресурсов;

ж) определение времени оформления заказа на ресурсы.

12. Запасы продукции производственно-технического назначения, на момент учета находящиеся в процессе транспортировки – территориального перемещения от поставщиков к потребителям или на предприятии оптовой торговли, называются:

- а) запасы в логистических системах обеспечения ресурсами и реализации продукции и услуг;
- б) транспортные запасы;
- в) запасы переходящие;
- г) производственные запасы.

13. В анализе XYZ ресурсы, характеризующиеся стабильностью потребления и возможностью формирования достаточно точного прогноза их реализации, относятся к группе:

- а) X;
- б) Y;
- в) Z;
- г) нет верного ответа.

14. Установите последовательность работ в ABC-анализе:

|   |
|---|
| 1. Установление стоимости каждого вида ресурсов (для покупных ресурсов используются цены поставщика); |
| 4. Распределение ресурсов на классы;  |
| 2. Ранжирование ресурсов по мере убывания стоимости;  |
| 3. Суммирование данных о количестве и издержках на ресурсы;   |

15. Модель EOQ позволяет определить:

- а) размер оптимального заказа ресурсов на основе максимума общих затрат;
- б) размер оптимального заказа ресурсов на основе минимума общих затрат на выполнение заказа и хранение ресурсов на складе в течение определенного периода времени;
- в) запасы готовой продукции у поставщиков и в логистических системах обеспечения ресурсами и реализации продукции и услуг;
- г) нет верного ответа.

### **Задачи для решения**

1. По данным отдела закупок ЗАО «Самокат» стоимость поставки колеса для самоката в среднем составляет 200 руб., годовая потребность в самокатах – 775 шт. (у одного самоката 2 колеса), цена одного колеса – 560 руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна 20% его цены. Время поставки в договоре – 10 дней, максимальная задержка – 2 дня. Определить оптимальный размер за-

каза на колеса для самоката, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

2. Рассчитайте размер заказа изделий смежных производств в системе с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня при следующих условиях. Максимальный желательный запас изделий 170 шт.; ожидаемое потребление за время поставки – 24 шт.; пороговый уровень – 50 изделий. Поставки осуществляются 1 раз в 2 недели. Предыдущий заказ был 3 февраля. 11 февраля текущий запас изделий составил 50 шт.

3. Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность составляет  $3000 \text{ м}^2$ , количество рабочих дней в году 250, а оптимальный размер заказа –  $110 \text{ м}^2$ .

4. По данным отдела закупок ЗАО «Самокат» стоимость поставки колеса для самоката в среднем составляет 200 руб., годовая потребность в самокатах – 775 шт. (у одного самоката 2 колеса), оптимальный размер заказа – 75 шт. Время поставки в договоре – 10 дней, максимальная задержка – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226. Определить интервал поставки колес для самоката, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом поставки.

5. По данным учета затрат стоимость подачи одного заказа на комплектующее изделие составляет 158 руб., годовая потребность в комплектующем равна 10568 шт., цена единицы комплектующего – 256 руб., стоимость хранения комплектующего изделия равна 25% его цены. Определите оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

6. Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в ДВП составляет  $3000 \text{ м}^2$ , а оптимальный размер заказа –  $110 \text{ м}^2$ . Количество рабочих дней – 250.

7. Рассчитайте размер заказа изделий смежных производств в системе с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня при следующих условиях. Максимальный желательный запас изделий 170 шт.; ожидаемое потребление за время поставки – 24 шт.; пороговый уровень – 50 изделий. Поставки осуществляются 1 раз 2 недели. Предыдущий заказ был 3 февраля; 11 февраля текущий запас изделий составил 50 шт.

8. Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в сырье составляет 800 кг, а оптимальный размер заказа 60 кг.

9. Рассчитайте размер заказа мазута в системе с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня при следующих условиях. Максимальный желательный запас 340 т; ожидаемое потребление за время поставки – 50 т; пороговый уровень – 100 т поставки осуществляются 1 раз в неделю; 5 июля был заказ на поставку, 8 июля текущий запас составил 100 т.

10. Рассчитайте оптимальный размер заказа ДВП твердой, если издержки выполнения заказа составляют 2 руб./м<sup>2</sup>, потребность в пиломатериалах – 3000 м<sup>2</sup>, затраты на хранение составляют 1 руб./ м<sup>2</sup>.

11. Рассчитайте оптимальный размер заказа листа г/к (горячекатаного) 10 мм, если издержки выполнения заказа составляют 1100 руб., потребность в листе – 2000 т, издержки хранения составляют 275 руб./т.

12. Рассчитайте оптимальный размер заказа каустической соды, если издержки выполнения заказа составляют 400 руб./т, потребность в каустической соде – 2400 т, затраты на хранение равны 250 руб./т.

13. Рассчитайте оптимальный размер заказа полиакриламида, если издержки выполнения заказа составляют 12500 руб., потребность в полиакриламиде – 4000 т, затраты на хранение равны 3000 руб., коэффициент  $k$ , учитывающий скорость пополнения запаса на складе 0,9.

14. Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность в трубах в 2015 г. составляет 2500 т, а оптимальный размер заказа равен 140 т.

15. Рассчитайте количество автопогрузчиков, если за сутки необходимо переработать 600 т груза, производительность автопогрузчиков 50 т/ч, коэффициент неравномерности поступления груза  $k=2,6$ , продолжительность смены 8 часов.

16. Рассчитайте размер заказа уголков в системе с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня при следующих условиях: максимально желательный запас мазута – 340 т, ожидаемое потребление за время поставки – 50 т., пороговый уровень – 100 т. Поставки осуществляются 1 раз в неделю. 5 июля был выдан заказ на поставку, 8 июля текущий запас составил 100 т.

17. Рассчитайте размер заказа инструмента в системе с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня при следующих условиях. Максимальный желательный запас ин-

струмента – 400 шт., ожидаемое потребление до момента поставки – 70 шт., пороговый уровень – 100 шт. Поставки осуществляются 1 раз в 2 недели. 6 сентября был выдан заказ на поставку инструмента. 20 сентября текущий запас инструмента на складе составил 180 шт.

## Глоссарий

**Запасы** – форма существования материального потока; вид оборотного капитала – совокупность предметов труда и готовой продукции на складе предприятия, рассматриваемых в определенный момент времени.

**Запасы готовой продукции** – это изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам и утвержденным техническим условиям, принятые на склад готовой продукции предприятия.

**Запасы незавершенного производства** – продукция частичной готовности; не полностью укомплектованная; не принятая заказчиком; остатки заказов вспомогательного производства; материалы, подвергшиеся изменениям; незаконченные работы; продукция, не прошедшая предусмотренный технологией полный цикл производства.

**Модель Уилсона** – модель экономического размера заказа (Economic Order Quantity):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1),$$

где EOQ – оптимальный размер заказа; D – потребность в запасе, S – операционные издержки по заказу; H – стоимость хранения запаса в течение периода.

**Переходящие запасы** – остатки материальных ресурсов на конец отчетного периода, предназначаются для обеспечения непрерывности производства и потребления в отчетном и следующем за отчетным периодом до очередной поставки.

**Производственные запасы** – запасы сырья, материалов, покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий, конструкций и деталей; топливо; тару и тарные материалы; отходы; запасные части.

**Сезонные запасы** – образуются при сезонном характере производства (сельскохозяйственная продукция).

**Спекулятивные запасы** – создаются в случае, когда компания прогнозирует, что в ближайшее время цена на ресурсы возрастет, и надеется сэкономить на разнице цен.

**Страховые (гарантийные) запасы** – предназначены для обеспечения материальными и товарными ресурсами в случае непредвиденных обстоятельств: отклонение в периодичности и величине поста-

вок; непредвиденное возрастание спроса.

**Товарные запасы** – для бесперебойного обеспечения потребителей материальными ресурсами – запасы готовой продукции на складе организации-изготовителя, запасы в каналах сферы обращения (запасы в пути, запасы на предприятиях торговли).

**Текущие запасы** – основная часть производственных запасов. Такие запасы обеспечивают непрерывность производственного и торгового процессов между очередными поставками.

## 6. Логистика складирования

В данной главе рассмотрены вопросы логистики складирования.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты складской логистики.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в управлении предприятием – склад, система складирования, запасы.

Владеть:

- методами оптимизации управления логистическими процессами на складе-предприятии.

### Вопросы для обсуждения

1. Каковы основные функции и задачи складского хозяйства в логистической системе?
2. В чем сущность управления складским хозяйством?
3. Приведите классификацию склада.
4. Как определить оптимальное количество складов логистической системы?
5. Как осуществляется выбор расположения склада?
6. Из каких этапов состоит разработка логистического процесса на складе?
7. Каковы варианты схем внутренней планировки складов, и от каких факторов зависит их выбор?
8. Назовите критерии выбора подъемно-транспортного оборудования.
9. В чем состоит организация размещения продукции на складе?
10. Как осуществляется выбор способа хранения ресурсов?
11. Посредством какого метода осуществляется выбор между организацией собственного склада и использованием услуг наемного?

### Тест

1. Выберите вариант, не относящийся к системе складирования:
  - а) складированная грузовая единица;
  - б) вид складирования;
  - в) оборудование по обслуживанию склада;
  - г) управление перемещением груза;
  - д) обработка информации;
  - е) «здание» (конструктивные особенности зданий и сооружений);
  - ж) транспортные средства.
2. Складская логистика – это:
  - а) управление материальными потоками в процессе обеспечения предприятия материальными ресурсами;

б) управление материальными и нематериальными ресурсами в процессе распределения ресурсов и доведения их до потребителя;

в) раздел логистики движения (покоя) ресурсов, посвященный управлению информационными потоками в микро- и макрологистических системах;

г) раздел логистики движения (покоя) ресурсов, посвященный управлению размещением на хранение, хранением, пополнением и выдачей материальных ресурсов потребителям в соответствии с их интересами.

3. Основным назначением складов на предприятиях является:

а) накопление необходимых запасов топлива, сырья, материалов, изделий;

б) обеспечение сохранности материальных ценностей;

в) управление транспортными потоками;

г) производство продукции;

д) налаживание связей с поставщиками.

4. Что относится к входному материальному потоку на складе:

а) проверка качества и количества прибывшего груза;

б) хранение груза;

в) комплектация груза;

г) разгрузка транспорта;

д) перемещение груза в зону сортировки?

5. Натуральный показатель, характеризующий трудоемкость работы складов, называется:

а) складским товарооборотом;

б) складским грузооборотом;

в) коэффициентом оборачиваемости материалов;

г) грузопотоком.

6. Какому понятию соответствует следующее определение: «Доставка товаров от одного производителя нескольким получателям в соответствии с их заказами»?

а) консолидация;

б) разукрупнение;

в) формирование ассортимента;

г) складирование.

7 Грузооборот склада на предприятиях оптовой торговли приравнивается к:

а) входному материальному потоку;

- б) выходному материальному потоку;
- в) непрерывному материальному потоку;
- г) внутреннему материальному потоку.

8. Система управления, обеспечивающая автоматизацию и оптимизацию всех бизнес-процессов складской работы профильного предприятия:

- а) DRP;
- б) ERP;
- в) WMS;
- г) 1С «Бухгалтерия».

9. Из каких площадей складывается общая площадь склада:

- а) полезной;
- б) приемочно-отпускных площадей;
- в) служебной и вспомогательной площади;
- г) все ответы верны?

10. Предприятие создает запасы с целью сокращения

- а) потерь от закупки мелких партий товаров по более высоким ценам;
- б) потерь от омертвления в запасах отвлеченных финансовых средств;
- в) риска порчи товаров;
- г) расходов на оплату труда персонала, занятого хранением товаров;
- д) сглаживания временной разницы между поставками.

11. Выберите принцип, не относящийся к работе склада:

- а) организация и контроль;
- б) материальная ответственность;
- в) единоначалие;
- г) системность инвентаризаций;
- д) регламентирование нахождения на складе;
- е) принцип иерархии.

12. Какие затраты имеют тенденцию к снижению при увеличении количества складов:

- а) затраты на транспортировку к складам;
- б) затраты на управленческие расходы;
- в) затраты на хранение;
- г) затраты на транспортировку к потребителям;
- д) затраты на эксплуатационные расходы?

13. Формирование ассортимента предполагает...

- а) формирование отправки, состоящей из небольших партий для

нескольких клиентов одним транспортным средством;

б) накопление товаров разных изготовителей и комплектование заказов широкого ассортимента;

в) доставку товаров от одного производителя нескольким получателям в соответствии с их заказами;

г) определение оптимальной величины запасов.

14. Основные логистические издержки на складе включают:

а) затраты по содержанию складов;

б) зарплату складского персонала;

в) недостачу продукции в пределах норм естественной убыли;

г) административно-управленческие и другие расходы;

д) затраты на погрузочно-разгрузочные операции;

е) затраты на сбыт ресурсов;

ж) затраты на производство.

15. Выберите зону, не относящуюся к складским:

а) зона разгрузки транспортных средств, которая может располагаться как внутри, так и вне помещения;

б) экспедиция приемки товара, в том числе с операциями по приемке продукции по количеству и качеству;

в) основная зона хранения;

г) зона комплектования заказов;

д) экспедиция отправки товара;

е) зона погрузки транспортных средств, которая располагается вне зоны хранения и комплектования;

ж) технологическая зона.

16. Планировка складских помещений должна обеспечивать возможность применения:

а) эффективных способов размещения и укладки единиц хранения;

б) использования складского оборудования;

в) транспорта;

г) инноваций;

д) технологий.

17. В каком ответе правильно определена полезная площадь? Величина установленного запаса хранения – 240 т, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади – 0,6 т/м.

а) 400 м<sup>2</sup>;

б) 390 м<sup>2</sup>;

в) 410 м<sup>2</sup>;

г) 420 м<sup>2</sup>.

### Задачи для решения

1. Грузооборот склада равен 1000 т/мес. 20% работ на участке разгрузки выполнялись вручную. Удельная стоимость ручной разгрузки – 20 руб. за тонну. Удельная стоимость механизированной разгрузки – 1 руб. за тонну. Принятые коммерческой службой меры обеспечили поступление на склад только пакетированного груза, что позволило полностью механизировать выгрузку. На сколько в результате снизится совокупная стоимость переработки груза на складе?

2. Грузооборот склада равен 2000 тонн в месяц. 15% грузов проходит через участок приемки. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 500 тонн груза. Сколько тонн в месяц проходит напрямую из участка разгрузки в зону хранения? Принять во внимание, что из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 100 тонн груза.

3. Грузооборот склада равен 1000 т/мес., 25% грузов проходит через участок приемки. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 400 т груза. Из приемочной экспедиции на участок приемки за месяц поступает 50 т грузов. Какое количество грузов проходит в месяц напрямую из участка разгрузки на участок хранения?

4. Грузооборот склада равен 2000 т/мес. 20% работ на участке разгрузки выполнялись вручную. Удельная стоимость ручной разгрузки – 10 руб. за тонну. Удельная стоимость механизированной разгрузки – 1 руб. за тонну. Принятые коммерческой службой меры обеспечили поступление на склад только пакетированного груза, что позволило полностью механизировать выгрузку. На сколько в результате снизится совокупная стоимость переработки груза на складе?

5. Постоянные издержки склада составляют 200 000 долл./год. Каждая прошедшая через склад тонна груза для своей обработки требует 20 долл. и приносит доход в 60 долл. Определите минимальный грузооборот, при котором издержки склада равны доходам (точку безубыточности склада).

6. Определите полезную, служебную и вспомогательную площадь склада готовой продукции, если нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади пола составляет 2,5. Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 30 000 т груза, причем 10 000 т груза хранились 5 дней; 15 000 т груза хранились 7 дней, а 5 000 т груза хранились 6 дней.

7. Рассчитайте полезную площадь формовочных материалов способом загрузки на 1 м<sup>2</sup>, если нагрузка на 1 м<sup>2</sup> пола составляет 6 т, а величина установленного запаса формовочных материалов – 30 000 т.

8. Рассчитайте общую площадь склада поковок, если полезная площадь составляет  $4500 \text{ м}^2$ , служебная площадь –  $50 \text{ м}^2$ , вспомогательная площадь –  $1750 \text{ м}^2$ ; площадь отпускной и приемочной площадки равны; годовое поступление поставок составляет  $20000 \text{ т}$ ; нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  площади приемочной площадки –  $0,25 \text{ т/м}^2$ ; коэффициент неравномерности поступления материала на склад  $k = 1,2$ ; максимальное количество дней нахождения поставок на приемочной (отпускной) площадке – 2 дня.

9. Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях:

1 вариант. Затраты  $A$ , связанные с эксплуатацией, автоматизацией и ремонтом оборудования склада, составляют  $4,15 \text{ млн руб.}$ ; стоимость оборудования склада  $CT$   $82,5 \text{ млн руб.}$ ; средняя оборачиваемость товара  $n$   $20$ ; вес (масса) товара  $Q$ , размещенного на складе,  $20000 \text{ т}$ .

2 вариант. Затраты  $A$ , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют  $3,5 \text{ млн руб.}$ ; стоимость оборудования  $CT$  склада  $90,0 \text{ млн руб.}$ ; средняя оборачиваемость товара  $n$   $20$ ; вес (масса) товара  $Q$ , размещенного на складе,  $25000 \text{ т}$ .

10. Рассчитайте необходимое количество кранов, если за сутки необходимо переработать  $600 \text{ т}$  груза, производительность кранов составляет  $20 \text{ т/ч}$ , коэффициент неравномерности поступления груза  $k = 1,2$ , продолжительность смены – 8 час.

11. Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло  $10\,000 \text{ т}$  груза, причем  $3\,000 \text{ т}$  хранились 2 дня;  $2\,000 \text{ т}$  груза – 8, а  $5\,000 \text{ т}$  хранились 7 дней.

12. Рассчитайте полезную площадь склада инструмента способом нагрузки на  $1 \text{ м}^2$ , если нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  пола составляет  $0,8 \text{ т}$ , а величина установленного запаса инструментов составляет  $4000 \text{ т}$ .

13. Рассчитайте общую площадь склада металла, если полезная площадь составляет  $5000 \text{ м}^2$ , служебная площадь –  $100 \text{ м}^2$ ; вспомогательная площадь –  $2\,500 \text{ м}^2$ ; площадь отпускной площадки –  $1\,100 \text{ м}^2$ , площадь приемочной площадки –  $1\,300 \text{ м}^2$ .

14. Рассчитайте общую площадь склада готовой продукции, если полезная площадь склад составляет  $500 \text{ м}^2$ , служебная площадь –  $20 \text{ м}^2$ ; вспомогательная площадь –  $180 \text{ м}^2$ ; суммарная площадь отпускной и приемочной площадки составляет  $300 \text{ м}^2$ .

15. Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях:

1 вариант. Затраты, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом склада, составляют 4,5 млн руб.; стоимость оборудования склада – 65,0 млн руб.

2 вариант. Затраты, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,25 млн руб.; стоимость оборудования склада – 85,0 млн руб. Средняя оборачиваемость товара и вес (масса) товара, размещенного на складе, одинаковы в обоих вариантах.

16. Рассчитайте количество автопогрузчиков, если за сутки необходимо переработать 550 т груза, производительность автопогрузчиков 50 т/ч, коэффициент неравномерности поступления груза  $k = 1,5$ , продолжительность смены – 8 час.

17. Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 20 000 т груза, причем 8 000 т хранились 5 дней, 5 000 т груза хранились 7 дней, а 7 000 т хранились 10 дней.

18. Рассчитайте оборот склада за год работы при следующих условиях: через склад прошло 150 000 т груза, причем 50 000 т хранились 10 дней, 25 000 т груза хранились 14 дней, 30 000 т – 8, 45 000 т – 12 дней.

19. Рассчитайте оборот склада за год работы при следующих условиях: через склад прошло 240 000 т груза, из них 30 000 т хранились 6 дней, 120 000 т груза хранились 10 дней, 50 000 т груза – 14, 40 000 т – 20 дней.

20. Рассчитайте полезную площадь склада формовочных материалов способом нагрузки на  $1 \text{ м}^2$ , если нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  пола составляет 5 т, а величина установленного запаса формовочных материалов – 25000 т.

21. Рассчитайте полезную площадь склада металлоотходов способом нагрузки на  $1 \text{ м}^2$ , если нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  пола составляет 2 т, а величина установленного запаса металлоотходов – 12 000 т.

22. Рассчитайте общую площадь склада изделий смежных производств, если установленный запас материалов на складе составляет 4 000 т, нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  площади пола –  $1 \text{ т/м}^2$ , служебная площадь –  $30 \text{ м}^2$ , вспомогательная площадь –  $2 000 \text{ м}^2$ , суммарная площадь приемочных и отпускных площадок –  $1 500 \text{ м}^2$ .

## Глоссарий

**Выгруженные вес или количество** – вес, установленный в оговоренном пункте назначения. Взвешивание продукции обычно производится во время разгрузки продукции или через определенное время после ее окончания.

**Грузонапряженность склада** – загрузка склада в натуральных единицах (например, в тоннах) в расчете на площадь склада, предназначенную для непосредственного хранения продукции.

**Грузовая единица** – это тот элемент логистики, который своими параметрами связывает технологические процессы участников логистического процесса в единое целое.

**Грузооборот склада** – показатель, характеризующий трудоемкость работы и исчисляемый объемом продукции (в натуральных показателях (килограммах, тоннах)) различных наименований, прошедшей через склад за установленный отрезок времени (сутки, месяц, год).

Возможен расчет грузооборота склада по прибытию либо по отправлению (односторонний грузооборот).

**Коэффициент использования грузового объема склада** – показатель, характеризующий плотность и высоту укладки продукции.

**Коэффициент неравномерности загрузки склада** – показатель, определяемый как отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада.

**Коэффициент оборачиваемости продукции на складе** – показатель, отражающий интенсивность прохождения продукции через склад определенной вместимости.

**Коэффициент перегрузки** – среднее количество операций, произведенное с каждой физической тонной груза в процессе выполнения перегрузочных работ. Коэффициент перегрузки исчисляется путем деления суммы тонно-операций (законченное перемещение 1 т груза с транспорта на транспорт, с транспорта на склад) на количество физических тонн. Чем меньше коэффициент перегрузки, тем рациональнее организованы эти работы.

**Отгруженные вес или количество** – вес или объем продукции, устанавливаемые в пункте отправления и указанные перевозчиком в соответствующем транспортном документе (коносаменте, накладной, почтовой квитанции).

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

### Склад:

1) сложное техническое сооружение, состоящее из множества взаимосвязанных элементов с определенной структурой и объединенных

для выполнения конкретных функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению их между потребителями;

2) здание, сооружение, устройство, предназначенное для приемки, размещения, хранения, подготовки к производственному и личному потреблению (раскрой, фасовка и т.п.), поиска, комплектации, выдачи потребителям различной продукции;

3) ограниченное охраняемое пространство, приспособленное для хранения и переработки грузов с целью сохранения их качества и выравнивания материалопотоков по времени, объемам, ассортименту;

4) эффективное средство управления запасами на различных участках логистической цепи и управления материальным потоком в целом.

**Система складирования (СС)** предполагает оптимальное размещение груза на складе и рациональное управление им.

**Складской товарооборот** – количество продукции, отпущенной со склада за определенный период, выраженное в стоимостных показателях. Данный показатель отражает не только общий объем продаж продукции со склада, но и продажу их по отдельным товарным группам.

**Удельная нагрузка склада** – показатель, характеризующий массу груза, приходящегося на 1 м<sup>2</sup> складской площади.

## 7. Транспортная логистика

В данной главе рассмотрены вопросы транспортной логистики.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты транспортной логистики.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в управлении предприятием – транспорт, груз, транспортные процессы и потоки, виды транспортировки.

Владеть:

- методами оптимизации управления транспортными логистическими процессами на предприятии.

### Вопросы для обсуждения

1. Раскройте сущность понятия «транспорт» на макро-, мезо- и микро-уровне.
2. Что такое транспортная система? Выделите и охарактеризуйте ее элементы.
3. Назовите виды транспорта, дайте их характеристику, выделите преимущества и недостатки каждого вида.
4. Каковы сущность и задачи транспортной логистики?
5. Назовите подходы к организации транспортного процесса.
6. Как осуществляется выбор вида транспорта на основе логистики?
7. Выделите логистические расходы на транспорте. Охарактеризуйте основные виды транспортных тарифов.
8. Как осуществляется организация работы погрузочно-разгрузочных постов?
9. Охарактеризуйте контейнерные и пакетные перевозки грузов.
10. Назовите этапы выбора перевозчика груза.
11. Как определяются рациональные маршруты транспортировки грузов на основе логистики?

### Тест

1. Понятию «транспортная логистика» соответствует следующее определение:
  - а) управление информационными потоками, связанными с материальными;
  - б) управление физическим перемещением материальных ресурсов в пространстве и во времени в соответствии с интересами их потребителей;
  - в) управление сбытом изготовленной продукции;
  - г) управление материальным потоком в период хранения.

2. Что не относится к элементам транспортной системы?

- а) груз;
- б) пункты сосредоточения груза;
- в) упаковка;
- г) подвижной состав;
- д) погрузочно-разгрузочные средства;
- е) транспортная сеть.

3. Общее количество грузов, перемещаемое в единицу времени (например, в течение часа, суток, месяца, квартала, года) в рамках определенной логистической системы называется:

- а) грузопотоком;
- б) грузооборотом;
- в) грузонапряженностью;
- г) грузоподъемностью.

4. Какую основную проблему решают в логистической системе при организации транспортировки продукции?

- а) составление графиков обслуживания потребителей;
- б) использование контейнеров и поддонов;
- в) эффективное использование транспорта;
- г) все ответы верны.

5. Какие виды отгрузки потребителю существуют?

- а) прямые отгрузки из заводских запасов;
- б) отгрузки с производственной линии;
- в) поставки через складскую систему;
- г) все ответы верны.

6. Какой вид транспорта имеет данные характеристики: оперативный вид перевозок, высокая маневренность, доставка груза «от дверей до дверей» с необходимой степенью срочности и регулярностью поставки, предъявляются менее жесткие требования к упаковке товара, доставка без промежуточных перегрузок?

- а) железнодорожный;
- б) автомобильный;
- в) воздушный;
- г) трубопроводный;
- д) водный.

7. Какие из представленных факторов влияют на выбор транспортного средства?

- а) время доставки;

- б) качество товара;
- в) надежность соблюдения графика доставки грузов;
- г) способность перевозить разные грузы;
- д) финансовое состояние поставщика;
- е) стоимость перевозки;
- ж) цена товара;
- з) частота отправок грузов.

8. Полное использование грузоподъемности транспортного средства позволяют обеспечить:

- а) легковесные грузы;
- б) тяжеловесные грузы;
- в) легковесные и тяжеловесные;
- г) нет верного ответа.

9. Узкая номенклатура возможных к перевозке грузов является недостатком:

- а) водного транспорта;
- б) автомобильного транспорта;
- в) трубопроводного транспорта;
- г) нет верного ответа.

10. Самым доступным видом транспорта из представленных вариантов являются:

- а) железнодорожный;
- б) воздушный;
- в) водный;
- г) автомобильный;
- д) трубопроводный.

11. Транспортная система – это:

а) комплекс различных видов транспорта, находящихся во взаимозависимости и взаимодействии при выполнении перевозок;

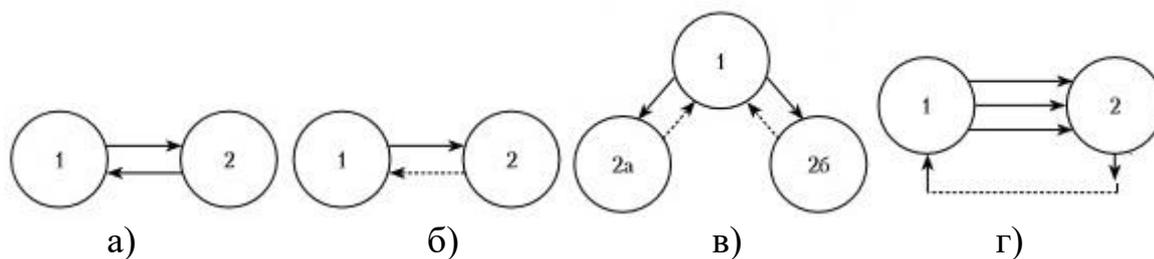
б) сеть услуг (комплексов) и вариантов распределения, которая выполняет функции приобретения материалов, преобразования этих материалов в промежуточные и готовые изделия и распределения этих готовых изделий клиентам;

в) система управления потоками ресурсов с целью придания им количественных параметров и качественных характеристик в соответствии с требованиями конечных потребителей;

г) система логистических каналов, цепей, фронтов и эшелонов, обеспечивающая управление потоками продукции и услуг с целью уменьшения их количественных параметров в соответствии с требо-

ваниями конечных потребителей.

12. Укажите на рисунке схему односторонних маятниковых маршрутов:



13. Соотнесите элемент транспортной системы с его характеристикой:

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Груз                             | а) места расположения отправителей и получателей грузов                            |
| 2. Пункты сосредоточения груза      | б) грузоподъемность, грузовместимость, скорость доставки грузов                    |
| 3. Транспортная сеть                | в) время погрузки или разгрузки единицы груза                                      |
| 4. Подвижной состав                 | г) конфигурация, расстояние между пунктами, тип маршрутов (маятниковый, кольцевой) |
| 5. Погрузочно-разгрузочные средства | д) масса, объем, физические, химические или биологические свойства, род упаковки   |
|                                     | е) вместимость, масса, время погрузки  |

14. Какого из перечисленных видов транспортировки не существует?

- а) унимодальная транспортировка;
- б) смешанная транспортировка;
- в) комбинированная транспортировка;
- г) мультимодальная транспортировка;
- д) модальная транспортировка.

15. Наименьшие затраты на транспортировку грузов достигаются путем использования:

- а) автомобильного транспорта;
- б) железнодорожного транспорта;
- в) водного транспорта;
- г) воздушного транспорта.

16. Кольцевой рейс – это время и расстояние, которое автомобиль проходит, двигаясь:

- а) от автохозяйства к грузоотправителю;
- б) между двумя пунктами, туда с грузом, обратно – порожним или с возвратной тарой;

в) по замкнутому контуру, соединяющему грузоотправителя и нескольких грузополучателей;

г) все ответы верны.

17. К основным системам маршрутов транспортных средств не относится:

а) маятниковая система;

б) кольцевая система;

в) дискретная система;

г) нет верного ответа.

18. Укажите правильный вариант:

Перевозчик – это:

а) юридическое лицо, осуществляющее профессиональную деятельность перевозчика грузов и имеющее лицензию на выполнение транспортных операций, выданную компетентными органами в стране регистрации;

б) оператор смешанной перевозки, который принимает на себя ответственность за выполнение договора смешанной перевозки в роли перевозчика;

в) физическое или юридическое лицо, реально выполняющее перевозки грузов собственным транспортом, или любое лицо, принимающее на себя такую же ответственность;

г) физическое или юридическое лицо, осуществляющее деятельность по транспортировке грузов как внутри страны, так и за ее пределами по поручению других физических или юридических лиц от своего имени и выполняющее все необходимые вспомогательные операции.

19. К транспорту необщего пользования относят:

а) автомобильный транспорт;

б) трубопроводный транспорт;

в) внутрипроизводственный транспорт (50%);

г) воздушный транспорт;

д) ведомственный транспорт (50%);

е) нет правильных ответов.

20. К основным факторам, влияющим на выбор вида транспорта, не относится:

а) стоимость перевозки;

б) надежность соблюдения графика поставки;

в) время доставки;

г) страна регистрации экспедиторской компании;

- д) способность перевозить разные грузы;
- е) частота отправления груза.

### Задачи для решения

1. Автомобиль грузоподъемностью 4 т за день работы сделал 4 ездки и перевез: за первую ездку – 3,8 т, за вторую – 4 т, за третью – 3,4 т, за четвертую – 3,8 т. Определить коэффициент использования грузоподъемности автомобиля.

2. Определить статический коэффициент по каждой езде, статический и динамический коэффициенты за смену, если грузоподъемность автомобиля – 7 т.

3. Определить количество автомобилей для перевозки 400 т груза первого класса (к-т использования грузоподъемности = 1), если известно, что для перевозки используется автомобиль грузоподъемностью 5 т, время в наряде 10 ч, время, затраченное на одну ездку, 2 ч.

4. Определить среднетехническую скорость автомобиля и количество ездок, если известно, что время в наряде 10,5 часов, время в движении 3 часа, время простоя под погрузкой и разгрузкой 0,5 часов, общий пробег – 270 км.

5. Автомобиль грузоподъемностью 5 т совершил три ездки: за первую он перевез 5 т на 20 км, за вторую – 4 т на расстояние 25 км, и за третью ездку – 2,5 т на расстояние 10 км. Определить статический коэффициент по каждой езде; статический и динамический коэффициенты за смену.

6. Определить количество автомобилей для перевозки 500 т груза, если известно, что для перевозки используется автомобиль грузоподъемностью 5 т, время в наряде 8 час., а время, затраченное на одну ездку, равно 2 час.

7. Автомобиль-самосвал работал на маятниковом маршруте с пробегом в обоих направлениях:  $q = 3,5$  т;  $l_{er} = 5$  км;  $l_n = 5$  км;  $t_{пр} = 12$  мин;  $\gamma_{ст} = 1,0$ ;  $v_t = 25$  км/ч;  $T_m = 8$  ч. Определить количество автомобилей при объеме перевозок 385 т и коэффициент использования пробега за день.

8. Необходимо перевести 600 т груза, используются автомобили грузоподъемностью 15 т, время работы автомобиля – 8 час, а время, которое затрачивается на одну ездку, равно 1 час. Определить количество автомобилей для перевозки груза.

9. Автомобиль работал на маятниковом маршруте с груженым пробегом в обоих направлениях. Грузоподъемность автомобиля 4,2 т; расстояние в двух направлениях (туда и обратно) равно 12 км, время погрузки и разгрузки составляет 10 мин, статистический коэффициент использования грузоподъемности равен 1. Автомобиль двигался со скоростью 40 км/ч., время работы автомобиля 8 час. Необходимо определить количество автомобилей при перевозке 450 т и коэффициент использования пробега за день.

10. Определить среднестатистическую скорость  $v_t$  автомобиля и количества ездов  $n_e$ , если известно, что время в наряде  $T_H=10$  час., время в движении  $t_{дв}=2$  час., время простоя под погрузкой  $t_{пр}=0,5$  час., общий пробег  $L_{об}=240$  км.

### **Кейс «Путешествие смартфона из Китая в г. Санкт-Петербург»**

*«Китайские смартфоны удивили весь мир низкой закупочной ценой и недорогой доставкой. Так ли это на самом деле?»*

Новогодний подарок мечтает получить каждый. И если это смартфон – это мечта многих! Интернет-магазин ООО «Алле» планирует осуществить поставку смартфонов из Китая в г. Санкт Петербург. Продажи у интернет-магазина по смартфонам составляют по 200 ед. в день. Запасов смартфонов у ООО «Алле» не имеется, так как нет складских территорий.

Доставка смартфонов может осуществляться различными видами транспорта (морским, автомобильным транспортом, воздушным, железнодорожным). Доставка из Китая смартфонов осуществляется коммерческой партией в стандартных 20-футовых контейнерах (TEU), упакованными на европаллетах.

Менеджером по логистике интернет-магазина рассматриваются следующие схемы доставки: авиатранспортная, мультимодальная 1 (морской транспорт + железная дорога), мультимодальная 2 (морской транспорт + автомобильный), морской транспорт, автотранспортная (г. Гонконг – Санкт-Петербург) и железнодорожная (г. Гонконг – Санкт-Петербург). Мультимодальная перевозка – это транспортировка грузов по одному договору, выполняемая, по меньшей мере, двумя видами транспорта.

Из Китая в Россию ведут три морских пути: в порты Дальнего Востока, порты Черного моря (Новороссийск) и путь в Северную Европу – Роттердам, Гамбург, Рига, порты Северо-Западного федерального округа России (Санкт-Петербург, Усть-Луга), а затем уже по суше.

Сухопутная доставка автомобильным транспортом из Китая в Рос-

сию идет чаще всего через Казахстан. Так выгодно возить более-менее дорогие контейнеры (обувь, одежда и др.). Самый большой риск этого маршрута – воровство.

Железную дорогу обычно используют как звено в мультимодальной перевозке: когда груз сначала плывет до Дальнего Востока, а потом уже поездом доставляется по России. Используются и «чистые» железнодорожные перевозки из Китая в Россию. Но тут проблема в размерах железнодорожной колеи, которые не совпадают в России и Китае, поэтому грузы после пересечения границы приходится переставлять из одного состава на другой. Это достаточно долгий процесс, который приводит к существенному удорожанию некоторых видов грузов.

Средний срок авиадоставки – 5 дней: в понедельник товар в аэропорту Китая, во вторник–среду летит самолет, в среду–четверг товар растаможивается, в пятницу груз уже лежит на складе. Правда, заплатить за это придется в несколько раз больше.

В табл. 1 представлены параметры, характеризующие рассматриваемые схемы доставки.

*Таблица 1*

**Параметры схем доставки смартфонов из Гонконга в г. Санкт-Петербург**

| Схема доставки    | Основные параметры   |
|-------------------|--|
| Авиа              | г. Гонконг – г. Санкт-Петербург: авиатранспорт – тариф 3,25 \$/кг груза (нетто), время – 3 суток.  |
| Мультимодальная 1 | г. Гонконг – г. Владивосток: морской транспорт – тариф – 187 746 руб. за TEU, время – 10 суток.<br>г. Владивосток – г. Санкт-Петербург: ж/д транспорт – тариф – 207 194 руб. за TEU, время – 14 суток.                       |
| Мультимодальная 2 | г. Гонконг – г. Шеньжень – г. Новороссийск: морской транспорт – тариф 360000 руб. за TEU, время – 35 суток.<br>г. Новороссийск – г. Санкт-Петербург: автомобильный транспорт – тариф – 180 000 руб. за TEU, время – 4 суток. |
| Морская           | г. Гонконг – г. Шеньжень – г. Санкт-Петербург: морской транспорт – тариф – 400 000 руб. за TEU, время – 40 суток.  |
| Автотранспортная  | г. Гонконг – г. Санкт-Петербург: автотранспорт – тариф – 1 762 600 руб. за TEU, время – 20 суток.  |
| Железнодорожная   | г. Гонконг – г. Санкт-Петербург: ж/д транспорт – тариф – 881 300 руб. за TEU, время – 23 суток, сложности с контейнером – 20 фут.  |

Исходные данные: Продавец смартфонов находится в Гонконге (Китай). Покупатель находится в г. Санкт-Петербурге (Россия). Партия смартфонов – 6 500 ед., вес груза нетто (без контейнера) – 4 500 кг. Стоимость смартфона 200 евро, цена продажи 250 евро. 20-тифутовый контейнер вмещает 11 европаллет, на европаллете размещается по 30 коробок, в каждой коробке 20 телефонов.

**Задание:**

Выберите оптимальную схему доставки смартфонов. Аргументируйте свое решение с помощью информации, приведенной в исходных данных. Для перевода ставок в рубли используйте курсы доллара

США и Евро в настоящий момент времени.

## Глоссарий

**Груз** – это любое имущество, включая животных, контейнеры, поддоны или аналогичные транспортно-упаковочные приспособления, не предоставляемые экспедитором, а также сырье, материалы и прочие физически ощущаемые объекты.

**Грузооборот** – количество грузов, перемещаемое в единицу времени в рамках определенной логистической системы.

**Грузопоток** – объем грузов, перемещаемых в единицу времени между двумя звеньями логистической системы.

**Интермодальная транспортировка** – это система доставки грузов несколькими видами транспорта по единому перевозочному документу с их перегрузкой в пунктах перевалки с одного вида транспорта на другой без участия грузовладельца.

**Комбинированная транспортировка** – это смешанная перевозка, выполняемая без перегрузки груза. В этом случае груз перевозится на всём пути следования в одном и том же контейнере, съемном кузове.

**Консолидация грузов** – объединение грузов нескольких разных отправителей для последующей их транспортировки одним транспортом.

**Мультимодальная транспортировка** – это перевозка, при которой лицо, организующее её, несет ответственность на всём пути следования, независимо от количества принимающих участие видов транспорта при оформлении единого перевозочного документа.

**Смешанная транспортировка** – это перевозка груза с привлечением не менее двух видов транспорта. Осуществление перевозки по единому перевозочному документу, под ответственностью одного лица, являющегося организатором перевозки, считается прямой смешанной перевозкой. При пересечении в процессе грузоперевозки даже одной государственной границы переводит этот процесс в разряд международной перевозки.

**Транспорт** – совокупность отраслей хозяйственного комплекса страны, связанных с перевозкой людей и грузов.

**Транспортный процесс** – совокупность организационно-технологически взаимосвязанных действий и операций, выполняемых транспортными компаниями, предприятиями и их подразделениями самостоятельно или согласованно с другими организациями при подготовке, осуществлении и завершении перевозки грузов.

**Унимодальная транспортировка** – это перевозка груза одним видом транспорта с переагрузкой в пути следования (из одного автомобиля в другой, из одного поезда в другой, из одного самолета в

другой) или без перезагрузки. Их порой так и называют – одновидовые перевозки. Главная отличительная черта унимодальных перевозок заключается в том, что товар практически всегда доставляется по принципу «от двери до двери».

## 8. Производственная логистика

В данной главе рассмотрены вопросы, формирующие представление о производственной логистике.

В ходе изучения раздела студенты должны

Знать:

- теоретические основы производственной логистики: сущность, цели и задачи, системы управления материальными потоками в производстве, организацию производственного процесса.

Уметь:

- оптимизировать производственные логистические процессы в управлении предприятием.

Владеть:

- методами оптимизации организации производства с помощью логистических процессов.

### Вопросы для обсуждения

1. Что такой производственный процесс? Охарактеризуйте его виды.
2. Назовите и охарактеризуйте принципы производственного процесса. Приведите примеры.
3. Что такое фаза производственного процесса? Какие виды фаз Вы знаете?
4. Что такое производственная операция? Какие выделяют виды производственных операций?
5. Что является предметом производственной логистики?
6. Назовите цель производственной логистики.
7. Назовите производственные логистические системы.
8. В чем сущность логистической концепции организации производства?
9. Назовите и охарактеризуйте системы управления материальными потоками на производстве.
10. Каковы сущность и принципы концепции «Бережливого производства»?

### Тест

1. Выберите определение, наиболее точно отражающее понятие «логистика производства»:
  - а) наука и практика прогрессивных форм и методов организации производственно-логистической деятельности;
  - б) наука и практика системного управления потоковыми процессами в организационно-экономических системах;
  - в) одна из функциональных подсистем логистики фирмы;
  - г) регулирование производственного процесса в пространстве и во времени;
  - д) планирование, организация материальных и сопутствующих потоков и управление ими.

2. К какому процессу относится сборочная операция?

- а) вспомогательному;
- б) основному;
- в) главному;
- г) обслуживающему;
- д) заключительному.

3. К какой категории состава относятся предмет труда, средства труда и рабочая сила при их взаимодействии в производственном процессе?

- а) элементному;
- б) основному;
- в) организационному;
- г) управляемому;
- д) функциональному.

4. Транспортные и складские операции являются элементами:

- а) производственного цикла;
- б) технологического цикла;
- в) естественных процессов;
- г) вспомогательных процессов;
- д) основных процессов.

5. В случае если простой рабочего места обходится дороже пролеживания предмета труда, необходимо скорректировать производственный процесс по принципу:

- а) глубокой специализации рабочего места;
- б) прямоточности предметов труда в пространстве;
- в) прямоточности предметов труда во времени;
- г) организации непрерывного движения предметов труда;
- д) организации непрерывной загрузки рабочего места.

6. Выберите наиболее адекватные варианты сочетания вида движения типа производства:

- а) параллельный – единичное производство;
- б) последовательный – массовое производство;
- в) параллельно-последовательный – мелкосерийное производство;
- г) параллельный – мелкосерийное производство;
- д) параллельно-последовательный – массовое производство.

7. Выберите правильный вариант сочетания типа производства и соответствующей производственной стратегии:

- а) единичное производство – стратегия модульного производства;

- б) серийное производство – стратегия, сфокусированная на продукте;
- в) массовое производство – стратегия управления повторяющимися процессами;
- г) единичное производство – стратегия, сфокусированная на процессе;
- д) серийное производство – стратегия, сфокусированная на продукте.

8. К какому типу относится специализация по узкофункциональному признаку:

- а) поддетальная форма;
- б) технологическая форма;
- в) предметная форма;
- г) предметно-замкнутая форма;
- д) попередельная форма.

9. Первостепенная задача при организации непоточного производства:

- а) упорядочение технологических маршрутов в пространстве;
- б) ритмичная организация снабжения производства во времени;
- в) специализация рабочих мест и участков;
- г) расстановка производственных рабочих в соответствии с их квалификацией по ходу движения производственного процесса;
- д) расчет производственных нормативов.

10. Что является готовым продуктом для промышленного предприятия?

- а) деталь;
- б) изделие;
- в) комплектующее;
- г) комплект;
- д) сборочная единица

11. При расчете по методу MRP I к ограничивающим факторам не относят:

- а) время изготовления комплекта детали;
- б) текущий уровень запасов предметов труда;
- в) производственные мощности;
- г) нормы расхода материалов;
- д) время поставки комплектующих.

12. Какие из перечисленных методов чаще всего применяются в информационных системах класса MRP II – ERP?

- а) объемный;
- б) объемно-календарный;
- в) календарный;
- г) объемно-динамический;
- д) параллельный.

13. Какой метод планирования позволяет выявить «узкие» и «широкие» места в производстве на этапе планирования:

- а) объемный;
- б) объемно-календарный;
- в) календарный;
- г) объемно-динамический;
- д) параллельный.

14. В карточке отбора фиксируются:

- а) вид и количество деталей, попавших в репрезентативную статистическую выборку для проведения контроля качества;
- б) вид и наименование деталей, которые были отобраны как непригодные (бракованные) в ходе контроля качества;
- в) вид и наименование деталей, которые были отобраны как непригодные (бракованные) в ходе контроля качества;
- г) вид и количество деталей, которые необходимо изготовить на предшествующем рабочем месте;
- д) наименование и количество деталей, которые необходимо забрать из накопителя и доставить к месту потребления.

### **Задачи для решения**

1. Для производства металлической гайки весом 100 г. было израсходовано 125 г. стали. Определите массу стали, необходимую для производства 20 деталей.

2. Для производства изделия А требуется 500 гр. меди. Предприятие создало изделие Б, отличающееся от изделия А. Масса изделия Б больше массы изделия А в 1,5 раза. Определите, сколько меди необходимо предприятию для изготовления 10 изделий Б.

3. Предприятие планирует выпустить четыре вида женских кожаных туфель. Общий объем предполагаемого выпуска составляет 100 пар. Намечено выпустить пар первого вида – 10% от всего объема производства, пар второго вида – 55%, пар третьего вида – 15%, пар четвертого вида – 20%. Нормы расхода кожи на 1 пару составляют соответственно 140, 150, 145 и 155 дм<sup>2</sup>.

Определите потребность в коже для производства 1000 пар туфель.

4. Объём ремонтных работ на предприятии равен 100 млн руб., из них на долю материальных затрат приходится 45%. В общих материальных затратах стоимость цемента составляет 10%, лесоматериалов – 8%, красок – 15%, строительных материалов – 20%, прочих материалов – 32%. Средняя плановая цена проката равна 90 тыс. руб. за 1 т. Определите потребность для выполнения ремонтных работ.

5. По данным отдела закупок ЗАО «Самокат» стоимость поставки колеса для самоката в среднем составляет 200 руб., годовая потребность в самокатах – 775 шт. (у одного самоката 2 колеса), оптимальный размер заказа – 75 шт. Время поставки в договоре – 10 дней, максимальная задержка – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226.

Определите интервал поставки колес для самоката, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом поставки.

6. Для производства изделия № 1 требуется 700 кг литейного чугуна. Предприятие создало изделие № 2, массой в 2 раза меньше изделия № 1.

Определите, сколько литейного чугуна необходимо предприятию для изготовления 70 изделий № 2.

7. Предприятие планирует выпустить 3 вида изделий. Объем выпуска изделий составляет 600 шт. Планируется выпустить:

- изделий А – 20% от всего объема производства;
- изделий Б – 45% от всего объема производства;
- изделий С – 35% от всего объема производства.

Нормы расхода стали на одно изделие составляют соответственно – 30, 360, 43 кг.

Определите потребность в стали для производства 3-х видов изделий.

8. Объем работ ремонтного цеха машиностроительного завода составляет 200 млн руб., из них на долю материальных затрат приходится 70%. В общих материальных затратах стоимость проката равна 25%. Бронзы – 10%, красок – 8%, запчастей строительных материалов – 35%, прочих материалов – 30%. Средняя цена проката – 10 тыс. руб. за 1 т.

Определите потребность в денежных средствах для выполнения ремонтных работ.

9. Рассчитайте длительность производственного цикла изделия А, если длительность изготовления отливок составляет 8 дней, длительность свободнойковки заготовок – 6 дней, длительность цикла механической обработки деталей в цехе № 1–16, и в цехе № 2 – 10 дней,

длительность генеральной сборки – 7 дней, длительность сборки сборочной единицы № 1 – 6 и сборочной единицы № 2 – 5 дней. Продолжительность межцеховых перерывов составляет – 4 суток.

10. Рассчитайте длительность производственного цикла изделия Б, если длительность изготовления отливок составляет 9 дней, длительность свободнойковки заготовок – 8 дней, длительность цикла механической обработки деталей в цехе № 1 – 11 дней, и в цехе № 2 – 13 и в цехе № 3 – 15 дней, длительность генеральной сборки – 6 дней, длительность сборки сборочной единицы № 1 – 10 и сборочной единицы № 2 – 8 дней. Продолжительность межцеховых перерывов составляет – 3 суток.

11. Рассчитайте длительность цикла сборки изделия В, состоящей из четырех узлов, если длительность цикла генеральной сборки составляет 7 дней, длительность цикла сборки первого узла 5, второго узла – 4, третьего узла – 9 и четвертого узла – 7 дней.

12. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 25 деталей при последовательно-параллельном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) токарная – 6, 2) фрезерная – 7,5, 3) сверлильная – 3, 4) шлифовальная – 5.

13. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 8 деталей при последовательно-параллельном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) токарная – 5, 2) фрезерная – 2, 3) шлифовальная – 3.

14. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 50 деталей при последовательно-параллельном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) фрезерная – 1,5, 2) сверлильная – 4, 3) токарная – 5, 4) шлифовальная – 7.

15. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 25 деталей при параллельном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) токарная – 6, 2) фрезерная – 7,5, 3) сверлильная – 3, 4) шлифовальная – 5.

16. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 50 деталей при параллельном способе календар-

ной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) фрезерная – 1,5, 2) сверлильная – 4, 3) токарная – 5, 4) шлифовальная – 7.

17. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 50 деталей при последовательном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) фрезерная – 1,5, 2) сверлильная – 4, 3) токарная – 5, 4) шлифовальная – 7.

18. Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 25 деталей при последовательном способе календарной организации процесса и следующих значениях плановой трудоемкости операций (в часах): 1) токарная – 6, 2) фрезерная – 7,5, 3) сверлильная – 3, 4) шлифовальная – 5.

19. Рассчитайте длительность операции сварки, если нормативная трудоемкость сварки составляет 50 ч, длительность рабочей смены 8 часов, коэффициент выполнения норм 0,95, на операции сварки занят один рабочий.

20. Рассчитайте длительность операции штифтования, если нормативная трудоемкость штифтования составляет 30 ч, длительность рабочей смены 8 часов, коэффициент выполнения норм 0,95, на операции штифтования занято двое рабочих.

## Глоссарий

**Выталкивающие системы планирования и управления МП** – основаны на том, что предметы труда в производственном процессе передаются с предыдущей на последующую производственную стадию по определенному расписанию на плановый период по команде централизованной системы управления.

**Вытягивающие системы планирования и управления МП** – основаны на том, что обработка предметов труда начинается на предыдущей стадии производственного процесса по команде (по мере необходимости) от последующей стадии, и так по цепочке от последней до первой производственной операции.

**Материальный поток (МП)** – движение материальных ресурсов (сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и т.д.), предметов незавершенного производства, а также готовой продукции, в пространстве и во времени между стадиями производственного процесса.

**Производственный процесс** – упорядоченный во времени и про-

странстве комплекс трудовых и естественных процессов, направленных на изготовление продукции необходимого назначения, в определенном количестве и качестве и в заданные сроки.

**Производственная система** – комплекс материальных объектов, коллектива людей, производственных, научно-технических и информационных процессов, имеющих целью выпуск конечной продукции и обеспечение эффективного протекания производственного процесса.

**Производственная структура управления** – состав и соподчиненность производственных звеньев (цехов, служб, участков).

**Система KANBAN** (карточка) – система организации производства и снабжения, позволяющая в полной мере реализовать концепцию «точно вовремя»; относится к «вытягивающим» системам.

**Тип производства** – комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей производства, обусловленных степенью ее специализации, сложностью и устойчивостью изготавливаемой номенклатуры изделия, размером и повторяемостью выпуска продукции.

## 9. Цифровизация в логистике

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы цифровизации в логистике.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать:

- теоретические аспекты цифровизации в логистике.

Уметь:

- использовать логистическую терминологию в сфере цифровизации в логистике.

Владеть:

- навыками выбора цифровых технологий для управления логистическими процессами.

### Вопросы для обсуждения

1. Назовите предпосылки возникновения сквозных цифровых технологий в современном мире.

2. Охарактеризуйте сквозные цифровые технологии, их применение и тенденции развития.

3. Каковы основные тенденции развития мирового рынка логистики?

4. Каковы социальные и бизнес-тренды в логистике?

5. Назовите основные мировые тренды логистики и управления цепями поставок.

6. Каковы ключевые драйверы, определяющие развитие логистики и управления цепями поставок?

7. Каковы перспективные цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок?

### Тест

1. Выберите Федеральные проекты национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»:

а) кадры для цифровой экономики;

б) информационная инфраструктура;

в) цифровая логистика;

г) информационная безопасность;

д) цифровое государственное управление.

2. Выберите этап, НЕ относящийся к циклу Хайпа:

а) технологический триггер;

б) пик чрезмерных ожиданий;

в) избавление от иллюзий;

г) рост задач;

д) преодоление недостатков;

е) плато продуктивности.

3. К сквозным цифровым технологиям НЕ относятся:

- а) нейротехнологии и искусственный интеллект;
- б) реестры данных;
- в) квантовые технологии;
- г) технологии «больших данных»;
- д) интернет вещей;
- е) беспроводная связь;
- ж) VR и AR-технологии;
- з) робототехника и сенсорика;
- и) облачные технологии;
- к) новые производственные технологии.

4. Датчики, сенсоры и различные носимые устройства, подключенные к Интернету, – это инструменты, посредством которых реализуется сквозная цифровая технология:

- а) нейротехнологии и искусственный интеллект;
- б) блокчейн;
- в) квантовые технологии;
- г) технологии «больших данных»;
- д) интернет вещей;
- е) беспроводная связь;
- ж) VR и AR-технологии;
- з) робототехника и сенсорика;
- и) облачные технологии.

5. Подход к созданию баз данных, ключевой особенностью которого является отсутствие единого центра управления. Каждый узел составляет и записывает обновления реестра независимо от других узлов:

- а) нейротехнологии;
- б) блокчейн;
- в) квантовые технологии;
- г) технологии «больших данных»;
- д) интернет вещей;
- е) беспроводная связь;
- ж) VR и AR-технологии;
- з) робототехника и сенсорика.

6. Выберите ключевые технологии цифровых двойников:

- а) аналитика;
- б) машинное обучение;
- в) виртуальная, дополненная и смешанная реальности;
- г) планирование ресурсов предприятия;
- д) управление жизненным циклом продукта;

- е) распределение ресурсов;
- ж) системное моделирование и симуляция.

8. Supply Chain Event Management – это технология, которая позволяет:

- а) осуществлять проектирование цепочек поставок;
- б) поддерживать процессы контроля для управления событиями внутри и между компаниями в цепи поставок;
- в) устанавливать взаимодействие между участниками цепей поставок;
- г) осуществлять контроль в цепях поставок.

9. Выберите стандартные функции/функционалы в цифровых цепях поставок:

- а) автоматическое пополнение запасов;
- б) электронное снабжение;
- в) контроль и мониторинг цепи поставок с использованием RFID;
- г) электронный документооборот;
- д) управление запасами с использованием беспроводных технологий и устройств;
- е) совместное планирование, прогнозирование и управление запасами;
- ж) совместное проектирование и развитие продукта;
- з) электронная (цифровая) логистика.

10. Выберите проблемы и ограничения систем дополненной реальности:

- а) несовершенство устройств;
- б) небезопасность;
- в) недостатки программного обеспечения;
- г) негативное влияние на здоровье и самочувствие пользователя;
- д) несовершенство методов отслеживания, локации и картирования;
- е) высокие затраты.

## **Глоссарий**

**Дополненная реальность (Augmented Reality – AR)** – это разновидность виртуальной реальности (VR), где виртуальные объекты накладываются на реальную среду, которая должна удовлетворять требованиям: объединять виртуальные и реальные объекты в реальной среде, работать в интерактивном режиме, в режиме реального времени регистрировать реальные и виртуальные объекты.

**Квантовые технологии** – вычислительные системы, использующие для решения задач квантовые явления.

**Нейротехнологии и искусственный интеллект** – технологии, которые имитируют, используют или помогают понять работу мозга, мыслительные процессы, высшую нервную деятельность.

**Предиктивная (предсказательная) аналитика** – разновидность науки о данных. В логистике представляет собой использование количественных и качественных методов для оценки различных показателей логистической деятельности (например, уровень запасов, затрат и сервиса) в прошлом и будущем.

**Система MRP/DRP**– Система автоматизации процесса планирования потребности / распределения материальных ресурсов.

**Система MRPII/DRPII** – Интегрированная методология планирования / распределения производственных ресурсов  $MRPII=MRP+CRP$ .

**Система ERP** – Интегрированная методология управления всеми ресурсами организации  $ERP=MRPII+FRP$ .

**Система CRM** – Интегрированная методология управления взаимоотношениями с заказчиками (потребителями).

**Система CSRP** – Интегрированная методология управления ресурсами организации, синхронизированная с потребностями рынка (покупателя)  $CSRP =ERP+CRM$ .

**Система SCM** – Интегрированная методология управления цепочками поставок, по которой товар из сырья превращается в готовые изделия, а затем через систему продаж попадает к конечному потребителю  $SCM=CSRP+$  поставки.

**Система IRP** – Перспективная концепция, охватывающая все задачи автоматизированного управления ресурсами организации на базе систем управления знаниями и нейронных сетей.

**Сквозные цифровые технологии** – передовые научно-технические отрасли, обеспечивающие создание высокотехнологичных продуктов и сервисов и наиболее сильно влияющие на развитие экономики, радикально меняя ситуацию на существующих рынках и/или способствуя формированию новых рынков.

**Технологии беспроводной связи** – подкласс информационных технологий, которые служат для передачи информации между двумя и более точками на расстоянии, не требуя проводной связи.

**Цифровая экономика** – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

**Цифровой двойник** – это цифровая копия физических активов

(физических двойников), процессов, людей, мест, систем и устройств, которые могут использоваться для различных целей. Цифровые двойники объединяют искусственный интеллект, машинное обучение и программный анализ с графами пространственных сетей для создания живых цифровых имитационных моделей, которые обновляются и меняются по мере изменения их физических аналогов.

## 10. Примерные темы и планы курсовых работ

### Перечень тем курсовых работ

1. Логистический подход к управлению предприятием.
2. Формирование логистической системы предприятия.
3. Системы управления материальными потоками на производстве: система MRP.
4. Системы управления материальными потоками на производстве: система «канбан».
5. Система «Just-in-time»: достоинства и недостатки использования на российских предприятиях.
6. Совершенствование сбытовой логистики на предприятии.
7. Управление размещением материалов и готовой продукции на складе предприятия. ABC и XYZ методы.
8. Управление закупками на основе логистики.
9. Методики определения рационального уровня заказа при хранении и пополнении запасов.
10. Роль посредников в деятельности производственного предприятия.
11. Проектирование логистических систем распределения продукции.
12. Методы прогноза и расчета материалов и продукции для удовлетворения потребностей предприятия.
13. Технологический процесс на складе и выбор рациональной системы складирования.
14. Терминалы и их роль в организации международной доставки товаров и глобализации логистики.
15. Размещение складских распределительных центров в логистической системе.
16. Формирование системы оценки уровня логистического обслуживания.
17. Использование цифровых технологий в логистике.
18. Принятие решений в логистике на основе KPI.
19. Использование логистики в оперативном планировании работы транспорта.
20. Особенности транспортно-логистических систем различных видов транспорта и их взаимодействие.
21. Этапы развития логистики, проблемы и особенности становления ее в России.
22. Организация логистики на предприятии (в различных сферах).
23. Государственное регулирование и поддержка транспортных логистических систем.
24. Организация снабжения на предприятии.
25. Проектирование логистических систем обеспечения предприя-

тия ресурсами.

26. Методы определения мест расположения торговых посредников: преимущества и недостатки.

27. Управление запасами на основе логистики.

28. Управление транспортировкой грузов на основе логистики.

29. Выбор вида транспорта. Особенности различных видов транспорта в логистике, их преимущества и недостатки.

30. Выбор рационального маршрута на основе логистики.

31. Основные системы управления материальными потоками во внутрипроизводственных логистических системах.

32. Использование ABC-XYZ-анализа в логистике.

33. Системный подход в логистике.

34. Экспертные системы в логистике.

35. Моделирование в логистике.

## **Примеры содержания курсовых работ**

### **Тема: «Организация логистики на предприятиях в сфере транспортировки грузов»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ | 6    |
| 1.1 Понятие и сущность логистики   | 6    |
| 1.2 Транспортировка грузов: понятие, виды, особенности                                       | 8    |
| 1.3 Особенности и методы организации транспортно-экспедиторских и логистических услуг        | 12   |
| 2. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ДЕЛОВЫЕ ЛИНИИ»                               | 18   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия   | 18   |
| 2.2 Особенности организации логистики на предприятии   | 22   |
| 2.3 Проблемы организации логистической деятельности на предприятии                           | 26   |
| 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ В ООО «ДЕЛОВЫЕ ЛИНИИ»                             | 29   |
| 3.1 Рекомендации по совершенствованию логистической системы предприятия                      | 29   |
| 3.2 Экономическое обоснование авторских рекомендаций   | 31   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 35   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 38   |

**Тема: «Этапы развития логистики, проблемы и особенности становления ее в России»**

|   | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ  | 3    |
| 1. РАЗВИТИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ В РОССИИ  | 5    |
| 1.1 Понятие, сущность, функции и виды логистики   | 5    |
| 1.2 Становление логистики в России: особенности и этапы                                       | 8    |
| 1.3 Проблемы развития логистики в России  | 12   |
| 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ | 16   |
| 2.1 Общая характеристика ОАО «НИТИ-ТЕСАР»   | 16   |
| 2.1 Особенности и проблемы логистической деятельности предприятия                             | 19   |
| 2.3 Перспективы развития логистики на предприятии   | 21   |
| 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РАЗВИТИЮ ЛОГИСТИКИ ОАО «НИТИ-ТЕСАР»                             | 24   |
| 3.1 Направления развития логистики на предприятии   | 24   |
| 3.2 Оценка эффективности авторских рекомендаций   | 25   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 29   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 31   |

**Тема: «Системы управления запасами на предприятии»**

|   | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ  | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ   | 7    |
| 1.1 Понятие, классификация, сущность, цель и задачи управления запасами                     | 7    |
| 1.2 Методы и модели управления запасами   | 10   |
| 1.3 Системы управления запасами   | 14   |
| 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ПРИМЕРЕ ПАО «МАГНИТ»                      | 20   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия  | 20   |
| 2.2 Оценка системы управления запасами в ПАО «Магнит»                                       | 23   |
| 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ПАО «МАГНИТ»    | 26   |
| 3.1 Выявленные недостатки в системе управления запасами предприятия                         | 26   |
| 3.2 Рекомендации и мероприятия по совершенствованию системы управления запасами предприятия | 29   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 32   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 34   |

**Тема: «Внедрение «зеленых» технологий в логистическую деятельность предприятия»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                 | 6    |
| 1.1 Понятие логистики и ее виды  | 6    |
| 1.2 Сущность «зеленых» технологий  | 9    |
| 1.3 Особенности использования «зеленых» технологий в логистике   | 12   |
| 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «X5 Group»       | 17   |
| 2.1 Общая характеристика ООО «X5 Group»  | 17   |
| 2.2 Особенности внедрения «зеленых» технологий в логистическую деятельность ООО «X5 Group»               | 20   |
| 3 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ «ЗЕЛЕННЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ООО «X5 Group» | 25   |
| 3.1 Мероприятия по внедрению «зеленых» технологий в логистическую деятельность ООО «X5 Group»            | 25   |
| 3.2 Экономическое обоснование авторских рекомендаций   | 28   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 30   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 33   |

**Тема: «Эффективное управление закупками на основе логистики»**

|   | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ  | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИКИ                     | 5    |
| 1.1 Сущность управления закупками в логистике   | 5    |
| 1.2 Основные цели, задачи и принципы управления закупками на основе логистики                     | 8    |
| 1.3 Этапы закупочной логистики  | 10   |
| 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ В ПАО «ТРАНСКОНТЕЙНЕР»                                    | 15   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия  | 15   |
| 2.2 Анализ системы закупочной деятельности на предприятии ПАО «ТРАНСКОНТЕЙНЕР»                    | 19   |
| 2.3 Оценка эффективности закупочной системы на исследуемом предприятии                            | 22   |
| 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКИ В ПАО «ТРАНСКОНТЕЙНЕР» | 30   |
| 3.1 Рекомендации по совершенствованию управления закупками на основе логистики                    | 30   |
| 3.2 Расчет эффективности предложенных мероприятий по улучшению закупочной логистики предприятия   | 34   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 37   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 39   |

**Тема: «Системы управления материальными потоками:  
система MRP»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ MRP                           | 5    |
| 1.1 История создания системы MRP и её разновидности                              | 5    |
| 1.2 Принципы функционирования и компоненты системы MRP                           | 7    |
| 1.3 Преимущества и недостатки использования системы MRP                          | 10   |
| 2. ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ MRP НА ОПЫТЕ КОМПАНИИ ОАО «Сахалин Энерджи» | 16   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия   | 16   |
| 2.2 Процесс внедрения и трудности с использованием системы MRP                   | 18   |
| 2.3 Результаты и достижения компании за время использования системы MRP          | 25   |
| 3. РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ MRP              | 27   |
| 3.1 Рекомендации по оптимизации системы MRP                                      | 27   |
| 3.2 Экономическое обоснование рекомендаций                                       | 29   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 33   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 35   |

**Тема: «Системы управления материальными потоками  
на производстве: система "КАНБАН"»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ                      | 6    |
| 1.1 Понятие и сущность материального потока на производстве                                    | 6    |
| 1.2 Виды систем управления материальными потоками на производстве                              | 8    |
| 1.3 Основные принципы и содержание системы «Канбан»  | 12   |
| 2. АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ИнжГеология»                   | 17   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия   | 17   |
| 2.2 Оценка существующей системы управления материальными потоками предприятия                  | 19   |
| 2.3 Внедрение системы «Канбан» в управление материальными потоками на производстве предприятия | 23   |
| 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ «КАНБАН» В ПРОИЗВОДСТВО ООО «ИнжГеология»                 | 27   |
| 3.1 Рекомендации по использованию системы «Канбан» на производстве                             | 27   |
| 3.2 Оценка и обоснование результатов внедрения рекомендаций                                    | 31   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 33   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 35   |

**Тема: «Управление транспортировкой грузов  
на основе логистики»**

|   | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ  | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКОЙ ГРУЗОВ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИКИ  | 5    |
| 1.1 Логистика: сущность, этапы развития, функциональные области   | 5    |
| 1.2 Транспорт: сущность, виды, их преимущества и недостатки, факторы, влияющие на выбор   | 9    |
| 1.3 Роль логистики в управлении транспортировкой грузов   | 12   |
| 2. АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКОЙ ГРУЗОВ В ООО «БАЙКАЛ – СЕРВИС ТК»   | 16   |
| 2.1 Общая характеристика организации  | 16   |
| 2.2 Анализ транспортной системы организации   | 19   |
| 2.3 Характеристика процесса управления транспортировкой груза в организации   | 23   |
| 3. РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКОЙ ГРУЗОВ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИКИ В ООО «БАЙКАЛ – СЕРВИС ТК» | 29   |
| 3.1 Проблемы в управлении транспортировкой грузов в организации   | 29   |
| 3.2 Рекомендации и мероприятия по совершенствованию управления транспортировкой грузов на основе логистики в организации                        | 31   |
| 3.3. Экономическое обоснование предложенных рекомендаций  | 33   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 36   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 38   |

**Тема: «Использование роботизированных систем  
в транспортно-складской системе предприятия**

|   | Стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ  | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                              | 3    |
| 1.1 Теоретические основы транспортно-складской деятельности   | 3    |
| 1.2 Классификация складов и складских систем  | 8    |
| 1.3 Понятия и модели роботизированных систем  | 17   |
| 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА АО «ПИТЕР-ЛАДА»   | 21   |
| 2.1 Анализ деятельности предприятия   | 21   |
| 2.2 Проблемы транспортно-складской системы предприятия  | 25   |
| 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКОЙ СИСТЕМЕ АО «ПИТЕР-ЛАДА» | 27   |
| 3.1 Рекомендации по улучшению транспортно-складской деятельности предприятия  | 27   |
| 3.2 Экономическое обоснование предложенных рекомендаций   | 30   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 32   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 33   |

**Тема: «Роль посредников в деятельности производственного предприятия»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСРЕДНИКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ | 5    |
| 1.1 Понятие и роль посредников в деятельности производственного предприятия                    | 5    |
| 1.2 Классификация каналов распределения  | 7    |
| 1.3 Виды и классификация посредников   | 12   |
| 1.4 Выбор посредников  | 16   |
| 2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСРЕДНИКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ООО «НОВАЯ ВЫСОТА»           | 21   |
| 2.1 Общая характеристика деятельности ООО «Новая высота»                                       | 21   |
| 2.2 Анализ использования посредников организацией  | 24   |
| 3. РАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОСРЕДНИКОВ В ООО «НОВАЯ ВЫСОТА»        | 28   |
| 3.1 Проблемы в использовании посредников организацией  | 28   |
| 3.2 Рекомендации и мероприятия по совершенствованию взаимоотношений с посредниками             | 30   |
| 3.3 Экономическое обоснование предложенных рекомендаций  | 32   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 34   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 36   |

**Тема: «Совершенствование транспортной логистики предприятия на основе технологии «блокчейн»**

|  | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3    |
| 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН»                           | 6    |
| 1.1 Сущность и задачи транспортной логистики   | 6    |
| 1.2 Основные технико-экономические особенности различных видов транспорта  | 10   |
| 1.3. Технология «блокчейн» как инструмент совершенствования транспортной логистики   | 14   |
| 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ПАО «КУЙБЫШЕВ АЗОТ»  | 17   |
| 2.1 Общая характеристика предприятия   | 17   |
| 2.2 Оценка транспортной логистики предприятия  | 20   |
| 2.3 Проблемы транспортной логистики предприятия  | 23   |
| 3. РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ПАО «КУЙБЫШЕВ АЗОТ» НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» | 26   |
| 3.1 Внедрение технологии блокчейн на предприятии   | 26   |
| 3.2 Экономическое обоснование авторских рекомендаций   | 31   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ   | 35   |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ   | 37   |

## Заключение

Логистика как наука имеет сравнительно небольшую историю своего развития, поэтому многие ее термины остаются дискуссионными.

В связи с этим рекомендации, направленные на совершенствование логистических процессов, методов управления являются всегда актуальными и значимыми для любого предприятия.

Актуальность дисциплины и резко возрастающий интерес к ее изучению обусловлены потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих систем, которые открывает использование логистического подхода.

Логистика позволяет существенно сократить временной интервал между приобретением сырья и полуфабрикатов и поставкой готового продукта потребителю, способствует резкому сокращению материальных запасов. Применение логистики ускоряет процесс получения информации, повышает уровень сервиса.

Деятельность в области логистики многоаспектна. Она включает в себя управление транспортом, складским хозяйством, запасами, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и многое другое.

Логистика начала развиваться в 60–70-е гг. прошлого века, но повышение ее значимости пришлось на 90-е годы. Это было связано с развитием коммерческих отношений, глобализацией рынков, увеличением конкуренции, что привело к поиску путей оптимального обслуживания потребителей и повышению внимания к затратам компаний путем их оптимизации. Современному бизнесу – для того, чтобы быть более успешным – просто необходим новый взгляд на многие процессы, чтобы оптимизировать затраты, расширить сферу услуг. В связи с этим во многих компаниях создаются отделы, службы, департаменты логистики.

Сегодня большинство предприятий осознало необходимость использования логистики как концепции управления предприятиями и их объединениями, связанной с управлением потоками материальных, информационных, финансовых ресурсов, а также потоками услуг.

Особенностью данного практикума является акцент на самостоятельное изучение и повторение материала на основе использования глоссария, решение тестов, практических задач и выполнения кейсов.

## Список использованных источников

1. Абрютин М.С. Экономический анализ торговой деятельности. М.: Дело и сервис, 2010. 512 с.
2. Абчук В.А. Коммерция. М.: Финансы и статистика, 2010. 240 с.
3. Абелян А.С. Управление гибким развитием предприятия в условиях рыночной трансформации: дис. ... канд. экон. наук. Краснодар, 2009. 185 с.
4. Абушенко Г.С. Управление развитием предприятия и обеспечение его конкурентоспособности: дис. ... канд. экон. наук. Орел, 2008. 196 с.
5. Акимова Т.А. Теория организации. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. 165 с.
6. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. М.: Финансы и статистика, 2007. 324 с.
7. Ананьев Ф.Ю. Формирование стратегии развития предприятий в условиях рынка: дис. ... канд. экон. наук. Н. Новгород, 2008. 204 с.
8. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. М.: Финансы и статистика, 2009. 350 с.
9. Альбеков А.У., Митько О.А. Коммерческая логистика. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 416 с.
10. Аникин Б.А., Серышев Р.В., Волочиенко В.А. Логистика производства: теория и практика: учебник и практикум для вузов / отв. ред. Б.А. Аникин. М.: Юрайт, 2024. 454 с.
11. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика. М.: Проспект, Велби, 2005. 432 с.
12. Астратова Г., Семин А. Маркетинг как инструмент потребительского рынка продовольственных товаров // Маркетинг. 1998. № 4. С. 54–59.
13. Багиев Г.Л. Маркетинг. М.: Экономика, 2009. 704 с.
14. Балабанова Л.В. Оптовая торговля. Маркетинг и коммерция. М.: Экономика, 2008. 348 с.
15. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: Интегрированная цепь. М.: Олимп–Бизнес, 2010. 640 с.
16. Баскин А.И. Маркетинг и логистика на рынке средств производства. М.: Экономика, 2008. 117 с.
17. Баранов А.А. Стратегическое и оперативное управление распределительной логистикой (на примере оптовой торговли продукцией строительной индустрии): дис. ... канд. экон. наук. Самара, 2008. 140 с.
18. Белоусов А.Г., Стаханов Д.В., Стаханов В.Н. Коммерческая логистика. Ростов н/Д: Феникс, 2007. 484 с.
19. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 2010. 860 с.
20. Болт Г.Дж. Практическое руководство по управлению сбытом. М.: Экономика, 2011. 124 с.
21. Брагина Л.А., Данько Т.П. Торговое дело: экономика, маркетинг, организация. М.: ИНФРА–М, 2010. 864 с.
22. Бухтоярова О.В. Управление маркетингом на предприятиях торговли. Оренбург: ОГУ, 2009. 124 с.

23. Бурцев В.В. Совершенствование системы управления сбытом продукции // Маркетинг в России и за рубежом. 2002. № 6. С. 57–68.
24. Васильев Г.А. Маркетинг. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. 208 с.
25. Васильев Г.А., Ибрагимов Л.А., Нагапетьянц Н.А., Каменева Н.Г. Логистика. М.: Экономическое образование, 2008. 476 с.
26. Витт Ю. Управление сбытом. М.: ИНФРА–М, 2008. 254 с.
27. Волгин В.В. Склад: организация, управление, логистика. М.: Дашков и К°, 2009. 224 с.
28. Гаджинский А.М. Логистика. М.: Дашков и К°, 2009. 228 с.
29. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика. М.: Дашков и К°, 2010. 412 с.
30. Гордон М.П., Краснаухов С.Б. Логистика товародвижения. М.: Центр экономики и маркетинга, 2008. 245 с.
31. Джонсон Дж., Вуд Д.Ф., Вордлоу Д.Л. Современная логистика. М.: Вильямс, 2008. 624 с.
32. Жданов С.А. Механизмы экономического управления предприятием. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. 319 с.
33. Залманова М.Е. Закупочная и распределительная логистика. Саратов: Изд-во СПИ, 2010. 70 с.
34. Карпова Н.П. Логистическая координация параметрами закупочной деятельности: дис. ... канд. экон. наук. Самара, 2005. 184 с.
35. Келли Дж.Ф. Закупки – с выгодой. М.: Финансы и статистика; Аудит, 2010. 96 с.
36. Киришина М.В. Коммерческая логистика. М.: Центр экономики и маркетинга, 2011. 256 с.
37. Костоглодов Д.Д., Харисова С.А. Распределительная логистика. М.: Экспертное бюро, 2007. 127 с.
38. Кудрявцев В.М. Модели управления запасами / В.М. Кудрявцев [и др.]. М.: Книжный мир, 2009. 140 с.
39. Кузьбожев Э.Н., Тиньков С.А. Логистика. М.: КНОРУС, 2008. 224 с.
40. Маликов О.Б., Налкович А.Р. Склады промышленных предприятий. Справочник. Л.: Машиностроение, 2008. 265 с.
41. Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов / И.В. Карапетянц [и др.]; под ред. И.В. Карапетянц, Е.И. Павловой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 410 с.
42. Левкин Г.Г. Логистика сбыта и распределения: учебник для вузов / Г.Г. Левкин, Н.Б. Куршакова. М.: Юрайт, 2024. 233 с.
43. Лукинский В.С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для вузов / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 359 с.
44. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики. М.: ИНФРА–М, 2009. 546 с.
45. Неруш Ю.М. Логистика: учебник для вузов / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 454 с.
46. Новиков О.А., Уваров С.А. Логистика. СПб.: Бизнес-пресса, 2009. 208 с.

47. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. СПб.: Питер, 2009. 362 с.

48. Сергеев В.И. Логистика снабжения: учебник для вузов / В.И. Сергеев, И.П. Эльяшевич; под науч. ред. В.И. Сергеева. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 481 с.

49. Тяпухин А.П. Логистика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 223 с.

50. РБК Магазин исследований. URL: <http://marketing.rbc.ru>

51. URL: <http://www.market.rf.ru>

*Учебное издание*

Диана Юрьевна Воронова,  
*кандидат экономических наук, доцент,*  
Елена Александровна Лавренко,  
*кандидат экономических наук*

ПРАКТИКУМ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛОГИСТИКА»

*Учебное пособие*

Корректор Ю. Чиркова  
Компьютерная верстка И. Иванова  
Техническая редакция и дизайн обложки И. Бельковская

---

Подписано в печать 16.10.2024 г.

Усл.печ.л. 4,1

Электронное издание

Заказ 1480

---

Издательство Государственного института экономики, финансов, права и технологий  
188300 Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Рощинская, д. 5