

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра менеджмента

Е. А. Лавренко  
Д. Ю. Воронова

## **ЛОГИСТИКА: ПРАКТИКУМ**

Рекомендовано ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Оренбург  
2017

УДК 005.932(075.8)

ББК 65.291.592я73

Л13

Рецензент - профессор, доктор экономических наук М. Г. Лапаева

**Лавренко, Е. А.**

Л 13

Логистика: практикум: учебное пособие/

Е. А. Лавренко, Д. Ю. Воронова; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург:  
ОГУ, 2017. - 223 с.

ISBN 978-5-7410-1682-4

Основное содержание: глоссарий, решение тестов, решение практических задач, решение кейсов.

Учебное пособие по курсу «Логистика: практикум» предназначено для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

УДК 005.932(075.8)

ББК 65.291.592я73

© Лавренко Е.А., 2017  
© ОГУ, 2017

## Содержание

Введение.....	4
1 Концептуально-методологические основы логистики.....	6
2 Логистика снабжения.....	23
3 Логистика производства.....	40
4 Сбытовая логистика .....	49
5 Управление запасами в логистических системах.....	61
6 Логистика складирования.....	72
7 Транспортная логистика.....	87
8 Информационная логистика.....	96
9 Логистический менеджмент.....	106
Кейс № 1 Анализ особенностей организации закупки сырья в ОАО «Нидан - Соки».....	119
Кейс № 2 Управление запасами предприятия.....	158
Кейс № 3 Совершенствование системы управления запасами ООО «Балтнефтепровод».....	163
Кейс № 4 Анализ системы материально-технического снабжения предприятия ООО «Союзпродснаб» (группа компаний «Кентавр»).....	181
Заключение.....	214
Список использованных источников.....	216

## Введение

Современная рыночная ситуация диктует необходимость совершенствования практических знаний в области функционирования реального сектора логистики.

Логистика является стремительно развивающейся научной дисциплиной управленческого профиля, освоение и реализация которой позволяет хозяйствующим субъектам:

- создавать системы регулирования материальных и информационных потоков;

- прогнозировать возможные объемы производства, перевозок, складирования;

- выявлять спрос на продукт, выработанный и продвигаемый в рамках логистической системы;

- управлять организацией предпродажного и послепродажного обслуживания;

- создавать минимальные запасы;

- сокращать время хранения готовой продукции;

- сокращать время перевозок и пр.

В условиях развивающейся конкурентной борьбы многие российские предприятия не в состоянии соперничать с ведущими мировыми производителями, особенно в инновационных секторах экономики. Данная ситуация объясняется отставанием отечественной теории и практики управления хозяйствующими субъектами от их зарубежных аналогов.

В настоящее время рынок труда предъявляет к специалистам, бакалаврам, магистрам более высокие требования не только к теоретическим знаниям и представлениям о деятельности логистической системы управления, но и к умению применять данные знания на практике.

Главная цель деятельности логистического предприятия – оптимизировать затраты на управление с помощью эффективных логистических процессов и методов. Достичь этой цели невозможно без участия в этой деятельности высококвалифицированных и грамотных логистов, умеющих принимать и

обосновывать оперативные решения и осуществлять необходимые расчеты экономико-логистических показателей деятельности.

Представленный практикум по логистике поможет выбрать необходимые практические умения и навыки. Пособие разработано в соответствии с государственными образовательными стандартами по учебной программе «Логистика» и включает практический материал по таким важнейшим разделам дисциплины, как логистика снабжения, производства, сбытовая логистика, управление запасами в логистических системах, логистика складирования, транспортная логистика, информационная логистика, логистический менеджмент.

В пособии представлены: глоссарий терминов по логистике в разрезе каждой главы, тестовые задания разной степени сложности, практические задачи, и кейсы.

Содержание задач, тестов, кейсов максимально приближены к реальным рыночным условиям деятельности современных российских предприятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: причины возникновения и развития логистики, характеристику логистического подхода к управлению предприятиями и организациями, основные определения логистики.

Уметь: использовать теоретические знания для решения практических задач в сфере логистики, выявлять проблемы логистической деятельности предприятий и организаций, определять направление совершенствования логистической деятельности предприятий и организации

Владеть: основами обоснования, разработки принятия и реализации управленческих решений в области логистического менеджмента на предприятиях и в цепях поставок.

Приобрести опыт понимания тенденций развития современного управления предприятиями и цепями поставок, выявления недостатков деятельности предприятий и цепей поставок; использовать профессиональные термины логистики и логистического менеджмента.

# 1 Концептуально-методологические основы логистики

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы, формирующие базовое представление о сущности логистики: происхождение и трактовка термина, эволюция, парадигмы логистики, ее развитие как научного экономического направления.

В ходе изучения концептуально-методологических основ логистики студенты должны

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

**Уметь:** владеть логистической терминологией в управлении предприятием.

**Владеть:** методами оптимизации управления логистическими процессами и явлениями на предприятии.

## Глоссарий

**Логистика** есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки его зарождения до точки потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для полного удовлетворения требований потребителей.

**Логистика** – концепция управления предприятиями, которая связана с воздействиями субъекта управления на потоки ресурсов, перемещающиеся по определенным траекториям с помощью звеньев логистической системы (поставщиков и посредников), которые выполняют консолидацию / разукрупнение объектов данных потоков с целью предоставления конечным потребителям, расположенным на определенной территории, максимальной ценности в рамках заявленных ими параметров количества и качества продукции и услуг и согласованных параметров времени и затрат для их изготовления и реализации.

**Логистика** – инструментарий интегрированного управления материальными и связанными с ними информационными, финансовыми потоками, а также сопутствующим сервисом, способствующий достижению целей организации бизнеса с оптимальными затратами ресурсов.

**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.

**Логистической операцией** называется любое 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.

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

**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.

**Логистическая система** (logistics system) определяется как процесс «планирования и координации всех аспектов физического движения материалов, компонентов и готовой продукции для минимизации общих затрат и обеспечения желаемого уровня сервиса».

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

**Материальный поток** - совокупность грузов, деталей, товарно-материальных ценностей, рассматриваемая в процессе приложения к ней ряда логистических (транспортировка, складирование) и технологических (механообработка, сборка) операций.

**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.



## Тест

1. Где впервые стал употребляться термин «логистика»?

- а) в Древней Индии;
- б) в XIX в. в США;
- в) в Древней Греции;
- г) в Римской империи;
- д) в Византии в период правления царя Леона VI;
- е) нет правильного ответа

2. Выделите неверный этап формирования логистики?

- а) фрагментация - 1920—1950 гг.;
- б) становление - 1950—1970 гг.;
- в) развитие - 1970—1980 гг.;
- г) интеграция - 1980—1990 гг.;
- д) всеобщее применение - 1990—2000 гг.;
- е) нет правильного ответа.

3. Дайте наиболее точное определение логистики с позиции бизнеса?

а) логистика — это наука о планировании, прогнозировании, контроле и управлении транспортными, складскими и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессах: доведения сырья и материалов до производственного предприятия; внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов; доведения готовой продукции до потребителя, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации;

б) логистика — это искусство и наука определения потребностей, а также приобретения, распределения и содержания в рабочем состоянии в течение всего жизненного цикла всего того, что обеспечивает эти потребности;

в) логистика — это теория планирования, управления и контроля процессов движения материальных, трудовых, энергетических и информационных потоков в человеко-машинных системах;

г) логистика — это наука об управлении и оптимизации материальных потоков, потоков услуг и связанных с ними информационных, финансовых и других потоков в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед ней целей;

д) логистика — это научное учение о системном планировании, управлении и контроле материальных, финансовых потоков, потоков юридических услуг, информационных;

е) нет правильного ответа.

4. Каковы предпосылки интегрированной логистики?

а) рост ТМЦ и транспортных издержек в системе распределения и движения товаров, рост транспортных тарифов;

б) развитие теории и практики военной логистики;

в) изменение в требованиях и предпочтениях потребительского спроса;

г) изменение в стратегиях формирования ТМЦ, влияние затрат на производство, всеобщее внедрение концепции TQM;

д) глобализация рынка, изменения и внедрение информационных технологий, рост партнерства и стратегических союзов;

е) нет правильного ответа.

5. Что из представленных тенденций западной экономики влияет на альтернативное развитие логистики как концепции управления предприятием?

а) увеличение производительности труда и как следствие объемов производства, внедрение логистического аутсорсинга;

б) постоянное увеличение транспортных издержек и тарифов, формирование и функционирование теории логистики с позиции экономики и военной отрасли;

в) специализация деятельности в промышленности, внедрение роботизированных производств, развитие мировых интеграционных процессов;

г) рост партнерства и стратегических союзов, стремительное распространение концепции маркетинга, повсеместное распространение философии TQM;

д) постоянные перемены в формировании стратегии ТМЦ, прогресс в компьютерных технологиях, спад промышленного производства;

е) нет правильного ответа.

6. Где стал применяться термин «логистика» в 70-х гг. XX в.?

а) в математике – как в математической теории;

б) в экономике – как экономической науке в качестве инструмента управления бизнесом;

в) в военной науке - разработка стратегии по доставке техники и боеприпасов к месту боевых действий;

г) в экономической науке – влияние на финансово-экономическую деятельность с помощью логистических процессов и функций;

д) в экономической науке в качестве одного из методов контроля за торговой деятельностью организации;

е) нет правильного ответа.

7. Выявите неверную логистическую концепцию?

а) концепция «точно в срок»;

б) концепция «планирование потребностей ресурсов»;

в) концепция «стройного производства»;

г) концепция *KANBAN*;;

д) концепция «реагирование на спрос»;

е) нет правильного ответа.

8. Где и в каком году было дано первое определение логистике как научному учению?

а) в Женеве - 1910 г.- на философской конференции;

б) на VII заседании Международного координационного комитета (МКК) в ноябре 2010 г.;

в) на II Европейском конгрессе в 1985 г.;

г) в 1995 г - в Американской энциклопедии менеджмента;

д) на I Европейском конгрессе в 1974 г.;

е) нет правильного ответа.

9. Выберите наиболее верное определение логистики как научного направления:

а) логистика — это наука об оптимизации материальных потоков, потоков услуг и связанных с ними информационных, финансовых и других потоков и об управлении ими в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед ней целей;

б) логистика — это определенный инструмент менеджмента, способствующий достижению максимальной прибыли организации;

в) логистика — это научное направление, основанное на формировании правил и способов координации информационных потоков;

г) логистика — это наука о рациональной организации производства и сбыта готовой продукции потребителю с учетом его индивидуальных потребностей;

д) логистика — это комплексное направление в науке, изучающее принципы математической логики и возможность их многогранного использования в процессе управления материальным и финансовым потоком по всей логистической цепи, начиная с источника возникновения потока и заканчивая его распределением конечному потребителю;

10. Какое определение было дано логистике в 1974 г. на I Европейском конгрессе?

а) логистика — это вид логистического менеджмента, определяющий достижение долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных целей предприятия за счет оптимального (с точки зрения уменьшения себестоимости и удовлетворения потребностей конечных потребителей к качеству продуктов и услуг) управления основными - материальными и (или) трудовыми, сервисными потоками, а также сопутствующими им потоками информации и финансовых средств;

б) логистика — это наука о планировании, прогнозировании, организации и контроле процессов движения и распределения материальных, трудовых, сервисных и информационных потоков;

в) логистика — это внутренняя и внешняя координация всех систем движения и распределения ТМЦ;

г) логистика — это наука, характеризующая процессы управления и оптимизации ТМЦ, потоков услуг и сопутствующих им потоков в микро-, мезо- или макроэкономической среде;

д) логистика — это научное учение о системном планировании, управлении и контроле материальных потоков, потоков энергетических, информационных, а также потоков пассажирских;

е) нет правильного ответа.

11. На каких методологиях базируется логистика и логистический менеджмент?

а) методология системного анализа;

б) методология кибернетического подхода;

в) методология экономико-математического моделирования;

г) методология системно-функционального анализа;

д) все перечисленные методологии.

12. Концепция «точно в срок» применяется в логистической системе...?

а) KANBAN;

б) MRP I;

в) MRP II;

г) DRP I;

д) DRP II;

е) нет правильного ответа.

13. На какой концепции основывается интегральная парадигма логистики?

а) на классическом подходе к логистике как теоретической науке;

б) на рассмотрении логистики в качестве интегратора социальных и экономических теорий с целью адекватного управления бизнесом;

в) на развитии информационно-компьютерных технологий и их интегральном применении в управлении логистическими процессами;

г) на применении концепции JIT и концепции TQM в процессе управления логистической системой;

д) на рассмотрении логистики как некоторого инструмента менеджмента, интегрированного материальным потоком;

е)нет правильного ответа.

14. Основной объект в логистике в области исследования, управления и оптимизации ?

а)финансовый поток;

б)финансовый и трудовой потоки;

в)материальный поток;

г)материальный и все сопутствующие потоки;

д)информационный поток и поток юридических услуг;

е)нет правильного ответа.

15. Что понимается под материальным потоком (МП) в логистике?

а) грузы, детали, ТМЦ;

б) ТМЦ и НЗП, рассматриваемые в процессе приложения к которым применяются логистические операции;

в)продукция, полностью прошедшая производственный цикл на данном предприятии, полностью упакованная, прошедшая ОТК, сданная на склад или отгруженная потребителю;

г) незавершенное производство (НЗП), материальные ресурсы, готовая продукция предприятия;

д)предметы труда: сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия, сборочные единицы, топливо, запасные части, предназначенные для ремонта и обслуживания технологического оборудования и других основных фондов, отходы производства;

е)нет правильного ответа.

16. Какую размерность материальный поток не может иметь?

а) $m^2/год$ ;

б)шт./ч;

в)ед./сутки;

г)чел./ч;

д)п.м./ч;

е)нет правильного ответа.

17. Что представляет собой «тянущая» логистическая система?

а)система организации производства, где непосредственно детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию в соответствии с разработанным производственным планом;

б)система, где размещение заказов на пополнение запасов ТМЦ или готовой продукции происходит, когда количество их в определенных звеньях логистической системы достигает критического уровня;

в)система организации производства, где ТМЦ поставляются потребителю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством

г)система, где характерно производство деталей, компонентов, полуфабрикатов и сборка из них готовой продукции в соответствии с жестко заданным производственным расписанием;

д)система организации производства, где непосредственно материалы и другие необходимые производственные ресурсы подаются благодаря центральной системе управления предприятием, которая ставит задачу перед начальным звеном производственной технологической цепи;

е)нет правильного ответа.

18. Логистическая операция – это ...?

а)совокупность внутреннего и внешнего логистического потока в логистической системе;

б)любое действие, не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках возникновения, преобразования или поглощения логистического потока;

в)совокупность действий, направленных на оптимизацию потоковых процессов конкретной организации бизнеса, осуществляемая в строго установленном порядке;

г)совокупность действий, направленных на производство готовой продукции или услуги;

д)любое действие, подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи исследования или менеджмента, связанное с возникновением, преобразованием или поглощением материального и сопутствующих ему потоков;

е)нет правильного ответа.

19. Что не относится к логистическим операциям?

а)транспортировка, складирование;

б)хранение, консолидация;

в)разукрупнение, сортировка, маркировка;

г)упаковка, затаривание;

д)лизинг, инкассо, аккредитив, страхование;

е)нет правильного ответа.

20. На чем основывается логистическая система «толкающего» типа?

а) на системе организации производства, где детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию на основе предварительно сформированного заказа;

б) на системе, где размещение заказов на пополнение запасов ТМЦ или готовой продукции происходит, когда количество их в определенных звеньях логистической системы достигает критического уровня;

в) на системе организации производства, основанной на карточках *KANBAN*;

г)на системе, где характерно производство деталей, компонентов, полуфабрикатов и сборка из них готовой продукции в соответствии с жестко заданным производственным расписанием;

д) на системе организации производства, где непосредственно ТМЦ и другие необходимые производственные ресурсы подаются в соответствии со спросом на них;

е) нет правильного ответа.

21. Логистическая функция в логистике представляет...



а)любое действие, подлежащее дальнейшей декомпозиции с целью решения поставленной задачи по оптимизации основных и сопутствующих логистических потоков конкретного предприятия;

б)обособленная совокупность логистических операций, направленных на достижение целей логистической системы и (или) ее звеньев;

в)совокупность действий, направленных на оптимизацию потоковых логистических процессов конкретного предприятия, осуществляемая в строго установленном порядке;

г)обособленная совокупность логистических операций, направленных на повышение конкурентоспособности промышленных организаций;

д)сложная организационная деятельность, которая состоит в организации процесса управления материальными потоками, задача которой заключается в максимизации прибыли предприятия;

е)нет правильного ответа.

22. Назовите звено логистической системы?

а) сознательно координируемое образование с определенными границами, выполняющие операции и функции управления основными и сопутствующими логистическими потоками;

б) экономически координируемые взаимосвязанные логистические объекты, подлежащие дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи построения логистической системы;

в) экономически и (или) функционально обособленный объект, не подлежащий дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа или построения логистической системы, выполняющий свою локальную цель, связанную с определенными логистическими операциями или функциями;

г) функциональный обособленный логистический объект, не подлежащий дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа или построения логистической системы и выполняющий основную миссию функционирования данной логистической системы;

д) взаимосвязанные единым процессом управления объекты, целью функционирования которых является сбыт готовой продукции конечному потребителю в установленные сроки и в установленном месте;

е) нет правильного ответа.

23. Какова сущность логистической концепции «точно в срок»?

а) данная концепция логистической системы построена на методе приспособления к изменениям в производственном процессе в результате сбоя на линии или изменения спроса на выпускаемую продукцию;

б) классическая концепция построения логистической системы в производстве, снабжении и сбыте, позволяющая иммобилизовать финансовые средства предприятия на создание страховых, резервных запасов;

в) данная концепция логистической системы построена в производстве, снабжении и сбыте и основана на синхронизации процессов доставки ТМЦ и готовой продукции в требуемых количествах к тому времени, когда звенья логистической системы в них нуждаются, с целью минимизации затрат, связанных с созданием запасов;

г) система организации производства, где материальный поток доставляется потребителю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством;

д) система организации производства, где ТМЦ и другие требуемые для производства ресурсы подаются оптимизации на использовании логистических процессов;

е) нет правильного ответа.

24. Понятие и сущность логистического цикла?

а) это – период времени между началом и окончанием выполнения логистической операции;

б) это – совокупность всех логистических процессов и функций, осуществляемые в процессе деятельности предприятия;

в) это - время выполнения заказов на ресурсы, их оформление, и доставка;

г) это – совокупность логистических операций, направленная на управление и оптимизацию бизнес-процессов предприятия;

д) это - определенная совокупность звеньев логистической системы, упорядоченных по материальному потоку согласно логистическим принципам ведения производственно-хозяйственной деятельности;

е) нет правильного ответа.

25. Что из представленного ниже не относится к логистическому звену?

а) цех или участок производственного звена предприятия;

б) банк;

в) склад;

г) транспортное предприятие;

д) дистрибьютор;

е) нет правильного ответа.

26. Какие вопросы решает микро-логистика?

а) микро-логистика решает оперативные вопросы движения финансового потока;

б) микро-логистика решает локальные вопросы отдельных фирм и предприятий;

в) микро-логистика решает вопросы, касающиеся рынка сырья поставщиков и потребителей;

г) микро-логистика решает вопросы территориально-производственных комплексов;

д) микро-логистика решает стратегические вопросы инфраструктуры экономики региона;

е) нет правильного ответа.

27. Определите вид логистической системы, в которой на пути материального потока встречается хотя бы один посредник?

а) логистическая система с прямыми связями;

б) эшелонированная логистическая система;

в) гибкая логистическая система;

г) смешанная логистическая система;

д) нет правильного ответа.

28. Определите лишний элемент, определяющий «семь правил логистики»?

а) потребитель;

б) необходимое количество;

в) необходимый товар;

г) необходимое качество;

д) точное место назначения;

е) нет правильного ответа.

29. Выделите свойства логистических систем?

а) целостность и делимость;

б) наличие связей;

в) организация;

г) интеграционные качества;

д) все вышеперечисленные свойства.

## **Задачи для решения**

1 Ознакомьтесь с участниками логистической деятельности и ответьте на вопросы.

Участники логистической деятельности

1) ЗАО «Керамика».

ЗАО «Керамика» расположена на небольшом расстоянии к югу от Садового кольца г. Москвы. Производит керамическую продукцию, в основном керамическую облицовочную плитку. Кроме того, на предприятии производятся декоративные керамические изделия: кашпо, вазы и т.д.

2) ООО «Строитель».

ООО «Строитель» является поставщиком материалов для производства керамической облицовочной плитки для ЗАО «Керамика». Предприятие расположено в г. Орле (около 350 км от г. Москвы).

3) ООО «Гончар».

ООО «Гончар» является основным дистрибьютером керамической продукции, производимой ЗАО «Керамика» (70 % реализации от всего объема выпуска).

4) Сеть магазинов розничной торговли «Стройматериалы» г. Москвы.

Осуществляют реализацию отечественных строительных материалов 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 (ЗАО «Керамика»).

5) Транспортная компания «Фаворит Экспресс».

Транспортная компания предоставляет транспорт для перевозки грузов. В автопарке компании имеются машины 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 Какими Вы видите границы логистической системы ЗАО «Керамика»? Какую парадигму логистики, на Ваш взгляд, целесообразнее всего в условиях современного гончарного производства положить в основу проектирования и управления обозначенной Вами логистической системы?

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

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

4 Какие с Вашей точки зрения, МП наиболее важны для логистической системы ЗАО «Керамика»? Сгруппируйте их согласно известным Вам классификационным признакам?

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

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

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.

## 2 Логистика снабжения

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы логистики снабжения.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать: теоретические аспекты логистики снабжения.

Уметь: использовать логистическую терминологию в управлении предприятием - снабжение, закупка, поставка.

Владеть: методами оптимизации управления логистическими процессами снабжения на предприятии.

Работа любого предприятия зависит от наличия сырья, материалов товаров и услуг, которые поставляют ему другие организации. Даже самому небольшому офису для выполнения своих функций необходимы помещения, тепло, свет, средства связи и офисное оборудование, мебель и различные другие предметы. Ни одна организация, предприятие, учреждение не являются самодостаточными. Осуществление закупок и снабжения – одна из функций в каждой организации.

Термины «закупка» и «снабжение» почти взаимозаменяемы. В общем понимании термин «закупка» описывает процесс покупки: осознание необходимости, поиск и выбор поставщика, переговоры о цене, а также прочие условия, например, связанные с доставкой товара. Иными словами, при использовании понятия «закупка» имеют в виду фактическую покупку.

По мнению Родкиной Т.А., Миротина Л.Б, Ташбаева Ы.Э термин «снабжение» имеет более широкое значение. Оно может включать различные типы приобретений (закупку, аренду, выполнение по контракту и т. д.), а также связанные с этим операции (активности): выбор поставщиков, проведение переговоров, согласование условий, экспедирование, мониторинг показателей работы поставщиков, грузопереработку материалов, транспортировку, складирование и приемку товаров, полученных от поставщиков).

Как правило, снабжение самостоятельно не занимается перемещением материалов, а организует его. Оно информирует поставщиков о необходимости



поставки тех или иных материалов, производит обмен прав собственности на материалы, т. е. в первую очередь связано с обработкой информации. В широком смысле снабжение образует основное звено между организациями, входящими в цепь поставок, и служит механизмом координации материального потока между потребителями и поставщиками.

В каждой точке логистического канала снабжение отправляет назад по каналу сообщения о том, чего хотят потребители, и вперед — сообщение о том, что поставщики могут предложить. После этого начинаются переговоры, уточняющие условия каждой поставки.

Следует отметить также, что снабжение по своим логистическим характеристикам существенно отличается от материально-технического обеспечения. На типичном производственном предприятии за поступление материалов и компонентов от внешних источников в нужное место и в нужное время отвечает снабжение, а обслуживание всех потребностей в перемещении материалов и полуфабрикатов внутри предприятия во время производственного процесса классифицируется как материально-техническое обеспечение.

А. П. Тяпухин, Аникин Б. А основные виды коммерческой деятельности предприятий рассматривает с позиции: маркетинга, торговли, движения ресурсов и распределения ресурсов (рисунок 2.1).

		Горизонт планирования	
		Оперативный	Стратегический
Тип хозяйствующего субъекта	Поставщики, потребители	1.1 Торговля	1.2. Маркетинг
	Торговые и логистические посредники	2.1. Движение ресурсов (продукции)	2.2. Распределение ресурсов (продукции)

Рисунок 2.1 - Основные виды коммерческой деятельности предприятий

Исходя из приведенной выше классификации, они разграничивают определения снабжения, закупок, обеспечения, закупочной логистики.

Основные виды закупки как комплексной активности коммерции представлены на рисунке 2.2.

Данные рисунка 2.2. позволяют сделать следующие выводы:

—снабжение — это комплексная активность коммерческой деятельности предприятия, включающая заключение договора о поставке ресурсов (сектор 2.1з) и закупочную логистику (концентрацию ресурсов (сектор 1.2з) и движение ресурсов (сектор 2.2з);

—поставка — это комплексная активность коммерческой деятельности предприятия, включающая заключение договора о поставке ресурсов (сектор 2.1с) и сбытовую логистику (распределение ресурсов (сектор 1.2с) и движение ресурсов (сектор 2.2с);

—снабжение и поставка являются родственными функциями (функциями «с противоположными знаками») в рамках коммерции (коммерческой деятельности предприятия);

- закупка — деятельность коммерческого или промышленного предприятия, направленная на приобретение, концентрацию и движение ресурсов, а также контроль и регулирование данных процессов с целью дальнейшей переработки (перепродажи) или потребления этих ресурсов.

### **Раздел закупки**

Торговля (роль покупателя)	Закупочная логистика
1,13. Покупка (торг)	1.2а. Концентрация ресурсов
2.1з. Заключение договора о снабжении	2.2з. Движение ресурсов

Рисунок 2.2 - Основные виды закупки как комплексной активности коммерции (символ «з» означает «закупка»)

Анализируя данную точку зрения, более подробно составные части системы обеспечения предприятия ресурсами представлены на рисунке 2.3.

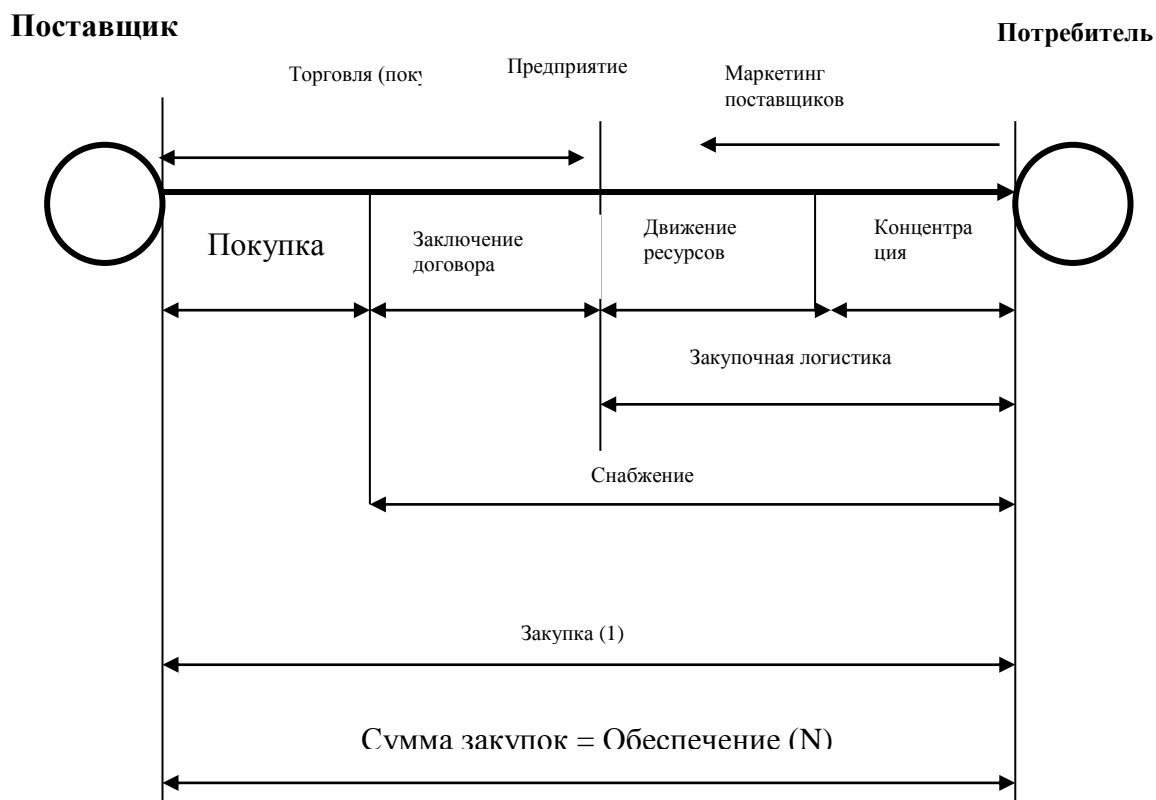


Рисунок 2.3 - Основные области системы обеспечения ресурсов

Таким образом, под материально-техническим снабжением в работе будет пониматься процесс управления материальными потоками и услугами в ходе обеспечения организации материальными ресурсами и заключения договоров с поставщиками.

## Глоссарий

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

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

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

**Валовая, или брутто-потребность** — это потребность на производственную программу без учета имеющихся производственных запасов и готовой продукции.

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

### **Тест**

1. Выявите глобальную логистическую задачу?

- а) оптимизация времени хранения продукции и времени перевозок грузов;
- б) внедрение в работу предприятия комплексных, интегрированных систем по управлению материальными и сопутствующими потоками;
- в) рациональное использование транспорта на предприятии;
- г) быстрая реакция на требования потребителей;
- д) оперативная обработка и своевременная выдача информации;
- е) нет правильного ответа.

2. Перечислите основные задачи, решаемые логистикой снабжения:

- а) обеспечение бесперебойного функционирования организации за счет функционирования надежного и непрерывного материального потока;
- б) создание страховых и сезонных запасов с целью координации спроса и предложения в снабжении и распределении;
- в) повышение качества закупаемых материалов;
- г) верны ответы а, в;
- д) все ответы верны

3. В чем отличие снабжения от материально-технического обеспечения?

- а) снабжение обеспечивает поступление материалов и компонентов от внешних источников в нужное место и в нужное время, а материально-техническое обеспечение отвечает за обслуживание всех потребностей в перемещении материалов и полуфабрикатов внутри предприятия во время производственного процесса;

б) материально-техническое обеспечение подразумевает обеспечение производства только материальными ресурсами, а снабжение — как материальными ресурсами, так и услугами (реклама, аудиторские, консалтинговые услуги);

в) снабжение, в отличие от материально-технического обеспечения, — это управление не только процессом обеспечения производства материальными ресурсами, но и материальными потоками в процессе доведения готовой продукции до потребителя;

г) понятия «снабжение» и «материально-техническое обеспечение» взаимозаменяемы;

д) понятие «снабжение» наиболее емкое и включает в себя материально-техническое обеспечение производства.

#### 4. Функциональный цикл снабжения включает:

а) определение потребностей в ТМЦ, выбор источника ресурсов, размещение и отсылка заказа, контроль выполнения и экспедирование заказа, получение и проверка товаров;

б) выявление потребности в ТМЦ, выбор поставщика ресурсов, транспортировка, получение и проверка поставки, складирование, упаковка, маркировка;

в) формирование заказа потребителя, передача заказа поставщику, обработка заказа, комплектование заказа, транспортировка, доставка потребителю;

г) формирование заказа потребителя, выбор поставщика и оформление заказа, транспортировка, получение и контроль поставки;

д) определение и формирование потребности в ТМЦ, определение заказов, выбор поставщика, обработка заказа, комплектация заказа, доставка потребителю.

#### 5. Что включает в себя нетто-потребность:

а) потребность в сырье, материалах, комплектующих на производственную программу с учетом заделов на рабочих местах и запасов готовой продукции;

б) потребность на производственную программу, без учета имеющихся на складе производственных запасов;

в) зарезервированный объем сырья, материалов и комплектующих изделий для производства продукции производственного предприятия;

г) потребность во вспомогательных материалах производственного назначения для выполнения производственной программы предприятия;

д) объем промышленной продукции предприятия заданного количества и качества, нужного ассортимента для выполнения программы выпуска продукции.

6. Что не относится к традиционным видам закупок:

а) твердые сорта пшеницы;

б) болты, гайки;

в) профили стали;

г) цемент, медь;

д) услуги.

7. Что не относится к международным закупкам:

а) бартерная торговля;

б) экспорт;

в) импорт;

г) безвалютный обмен;

д) контрактная система;

е) нет правильного ответа.

8. Какая документация составляется при определении потребности в материальных ресурсах:

а) учетная документация по ТМЦ;

б) ведомости спецификации ТМЦ;

в) график использования ТМЦ;

г) основной график;

д) все ответы верны.

9. Основные факторы, учитывающие при решении вопроса «производить или закупать?»

а) объем закупок;

б) виды закупок;

в) затраты на закупку и производство;

г) верны ответы, а, в;

д) все ответы верны.

10. Определите неверный метод определения потребности в ресурсах:

а) детерминированный метод расчета потребности в ресурсах;

б) стохастический метод расчета потребности в ресурсах;

в) экспертный метод расчета потребности в ресурсах;

г) календарный метод планирования потребности в ресурсах;

д) ответы верны, а, б, в.

11. Какие этапы включает проведение тендера:

а) реклама;

б) разработка тендерной документации;

в) публикация тендерной документации;

г) оценка и подтверждение квалификации участников торгов;

д) все ответы верны.

12. Какие требования должны содержаться в контракте:

а) предложения;

б) финансовые условия;

в) право на заключение контрактов;

г) законность;

д) все ответы верны.

13. Данный метод используется для закупки дешевых и быстро потребляемых товаров ....

а) получение товара по мере необходимости;

б) ежемесячные (ежедневные) закупки по котировочным ведомостям;

в) закупка товара с немедленной сдачей;

г) закупка товара одной партией;

д) регулярные закупки мелкими партиями.

14. Какие функции включает процедура формирования и контроля сырья:

а) проверка качества и количества требуемого сырья;

- б) упаковка и наклеивание этикеток;
- в) отправка сырья на склад, в отдел контроля или по месту использования;
- г) верны ответы а, б;
- д) верны ответы а, в.

15. Что включает понятие «традиционные закупки»?

- а) сырье, особые товары, стандартные товары;
- б) основные товары, услуги, товары для перепродажи;
- в) международные, государственные;
- г) основные товары, государственные;
- д) сырье, стандартные товары.

16. Что относится к нетрадиционным закупкам?

- а) сырье, особые товары, стандартные товары, малоценные предметы;
- б) основные средства предприятия;
- в) услуги;
- г) комплектующие изделия;
- д) товары, реализуемые через розничную сеть.

17. Форвардные закупки представляют собой.....

- а) заключение контрактов на доставку материалов в установленное время в будущем;
- б) заключение контрактов на доставку материалов на бартерной основе;
- в) заключение контрактов на доставку материалов на основе гос.бюджетной системе;
- г) нет правильного ответа.

18. В чем различие государственных закупок от закупок промышленных предприятий?

- а) цикл поставки закупок промышленных организаций длиннее цикла поставки государственных заказов;
- б) способ организации снабжения при государственных закупках - централизованный, а при закупках промышленных предприятий - децентрализованный;



в) государственные закупки осуществляются в более жестких законодательных рамках, по сравнению с закупками промышленных предприятий;

г) отсутствие конфиденциальности;

д) данные понятия идентичны.

19. Определите трудности организации международных закупок:

а) поиск и оценка поставщиков – трудоемкая и дорогостоящая процедура;

б) цикл поставок продукции очень длинный, по сравнению с государственными;

в) затруднено экспедирование производства и отгрузки товаров;

г) различие в способах оплаты;

д) все ответы верны.

20. Наиболее распространенная методика определения материальных ресурсов?

а) MRP;

б) DRP;

в) KANBAN;

г) все ответы верны.

### **Задачи для решения**

1) Завод бытовой техники (г. Орск) имеет возможность заменить прежнего поставщика электродвигателей на следующих: завод «Радиатор» (г. Оренбург) и завод «Уралмаш» (г. Челябинск).

Себестоимость состоит из следующих статей:

1) Затраты звена «Производство» при прежнем поставщике составляют 1801 руб./шт.

2) Затраты звена «Сбыт» составляют 526 руб./шт.

3) Затраты на сырье и материалы составляют 1651 руб./шт.

4) Затраты на комплектующие составляют 4987 руб./шт.

5) Затраты звена «Закупки» равны 2874 руб./шт.

Цена электродвигателя у прежнего поставщика 2400 руб./ шт.

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

Цена электродвигателя завод «Радиатор» (г. Оренбург) равна 1800 руб./ шт.

При поставке электродвигателя из г. Челябинска затраты на закупку увеличиваются в 2 раза относительно прежнего уровня, при поставке из г. Оренбурга уменьшаются в 1,5 раза. Коэффициент, характеризующий долю затрат на закупку электродвигателей в общей сумме затрат звена «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 заводу 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:

- a) величину общих годовых затрат при транзитной и складской формах снабжения;
- b) форму снабжения;
- c) 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» получила заказ на 60 столов, из которых 20 должны быть доставлены в пятую неделю

планирования, и 40 в седьмую неделю. В настоящее время у нее в запасе имеются два готовых стола, 40 ножек и 22 столешницы.

Когда предприятие должно отправить заказы на поставку ей комплектующих?

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

Динамика цен на поставляемую аналогичную продукцию, динамику поставки товаров ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставки приведены в таблицах 2.1, 2.2, 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 2.1 – 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 2.2 – 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 2.3 – 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 Предположим, что в результате анализа ретроспективной информации о ценах закупаемого товара установлен сезонный характер изменения цен.

Прогноз движения цен на планируемый год представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Модель прогноза цены товара

Месяц	Цена (тыс. руб)	Месяц	Цена (тыс. руб)	Месяц	Цена (тыс. руб)
Январь	3,0	Май	1,4	Сентябрь	1,8
Февраль	2,6	Июнь	1,0	Октябрь	2,2
Март	2,2	Июль	1,0	Ноябрь	2,6
Апрель	1,8	Август	1,4	Декабрь	3,0

Прогнозируемое требование объемов закупаемых товаров постоянное и составляет 10 тыс. ед. в месяц на протяжении года. Перед логистическим менеджером стоит задача применить смешанную стратегию закупок для минимизации общей стоимости годового объема закупок. Оптимальная стратегия оплаты представлена в следующей таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Затраты на закупку товара (тыс. руб.)

Месяцы	Оплата к моменту поставки	Форвардная сделка на 2 мес.	Форвардная сделка на 3 мес.	Форвардная сделка на 6 мес.
1	2	3	4	5
Январь	30	30	30	30
Февраль	26	26	26	26
Продолжение таблицы				
1	2	3	4	5

Март	22	22	22	22
Апрель	18	18	18	18
Май	14	14	14	14
Июнь	10	10	10	10
Июль	10	20	30	60
Август	14	-	-	-
Сентябрь	18	36	-	-
Октябрь	22	-	60	-
Ноябрь	26	52	-	-
Декабрь	30	-	-	-
Общие затраты на закупки	240	228	216	180
Затраты на содержание запасов	50	75	100	175
Общие затраты	290	303	316	355

В таблице приведены затраты при различных вариантах закупки: затраты на закупку при оплате к моменту поставки и три варианта форвардной оплаты: за 2, 3 и 6 месяцев.

Определить затраты на поддержание запасов для форвардной сделки за 2, 3 и 6 месяцев.

Стратегия усреднения цены - стратегия похожа на стратегию форвардных сделок, однако здесь не накладывается ограничений на сезонные колебания цен – ожидается, что в течение года цены будут расти случайным образом. При такой стратегии закупки осуществляются с фиксированными интервалами (например, в квартал) по средней за интервал цене. Усреднение осуществляется за счет количества закупаемых товаров путем установления бюджета закупок по цене первого месяца выбранного интервала.

Ограничения этой стратегии заключаются в том, что поскольку бюджет фиксирован, то закупаемого количества товаров может не хватить для удовлетворения потребности производства (дистрибьюции) в этот интервал времени.

Организация закупила товар по цене 2,5 тыс.руб. за единицу в прошлом году. В следующем году организация планирует закупить 20 тыс. ед.

товара, оплачивая продукцию раз в три месяца (т.е. с поквартальной форвардной оплатой). Затраты на поддержание запасов составляют 25% за год от среднегодовой стоимости запасов.

Определить:

- бюджет закупок на три месяца;
- объем закупаемых товаров в каждый квартал;
- расчет средних цен и объемов поставок (заполнить данные таблицы 2.6);
- затраты на поддержание запасов;
- стратегии оплаты к моменту поставки;
- стратегии усреднения цены.

Прогноз цен на планируемый год выглядит, как в таблице 2.7.

Таблица 2.6 - Расчет средних цен и объемов поставок

Месяц	Объем поставки (тыс. руб)	Цена за ед., (тыс. руб)	Общий бюджет, тыс. руб.	Средний запаса, ед. уровень
Январь				
Февраль				
Июль				
Октябрь				
Сумма				

Таблица – 2.7 Прогноз месячного изменения цен

Месяц	Цена (тыс. руб)	Месяц	Цена (тыс. руб)	Месяц	Цена (тыс. руб)
Январь	2,0	Май	2,35	Сентябрь	2,75
Февраль	2,05	Июнь	2,45	Октябрь	2,80
Март	2,15	Июль	2,55	Ноябрь	2,83
Апрель	2,25	Август	2,65	Декабрь	2,86

6 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.

7 Определить экономичный размер заказа если расходы на поставку единицы материалов составляют 8,33 денежной единицы/единицу, годовые расходы на содержание запасов - 0,1 денежной единицы/единицу. Годовая потребность в материале - 1500 единиц.

8 Затраты на поставку единицы продукции  $C_1 = 15$  денежных единиц, годовые потребления  $S = 1200$  единиц, годовые затраты на хранение продукции  $C_2 = 0,1$  денежных единиц/единицу, годовое производство  $P = 1500$  единиц. Определить оптимальный размер производимой партии.

9 Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в трубах за 2005 г. Составляет 2500 т, а оптимальный размер заказа 140 т.

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

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

12 Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность в карбиде кальция в 2005 г. составляет 800 кг, а оптимальный размер заказа 60 кг.

13 Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность в листе (горячекатном) 10 мм в 2005 г. составляет 2000 т, а оптимальный размер заказа равен 130 т.

14 Деталь производится на предприятии, и расходы на подготовку производства равны 8,33 денежных ед. Годовое потребление деталей составляет 1500 единиц, расходы на содержание единицы запаса 0,1 денежная единица, а объем годового выпуска продукции - 12000 единиц. Определить оптимальный размер производимой партии.

15 Для оценки поставщиков А, Б, В и Г использованы критерии: цена (0,5); качество (0,2); надежность поставки (0,3) (в скобках указан цех критерия). Оценка поставщиков по результатам работы в разрезе перечисленных критериев (десятибалльная шкала) приведена в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – 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.



### 3 Логистика производства

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

В ходе изучения раздела производственной логистики 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.

#### Глоссарий

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного производителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название производственной логистики.

Общественное производство подразделяется на материальное и нематериальное. Производственная логистика рассматривает процессы, происходящие в сфере материального производства.

**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.

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

**Производственный процесс** – упорядоченный во времени и пространстве комплекс трудовых и естественных процессов, направленных на изготовление продукции необходимого назначения, в определенном количестве и качестве и в заданные сроки.

**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.

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

**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.

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

## **Тест**

1. Производственная логистика - это?

а) наука о планировании материальных ресурсов и перемещение их в отдел производства;

б) управление материальными потоками на этапе прохождения производственных звеньев;

в) наука об управлении и планировании, организации и перемещении материальных ресурсов между стадиями производственного процесса;

г) все ответы верны.

2. На какие функциональные признаки подразделяются производственные процессы:

- а) основные и вспомогательные;
- б) основные и обслуживающие;
- в) производственные и непроизводственные;
- г) основные, вспомогательные и обслуживающие.

3. Обслуживающие процессы включают?

- а) сборка, сушка, резка;
- б) оснастка, ремонт;
- в) контроль качества продукции;
- г) транспортные и складские процессы;
- д) верны ответы в, г.

4. Основные календарно-плановые нормативы организации производства?

- а) длительность производственного цикла обработки деталей;
- б) нормативный размер партии деталей;
- в) длительность производственного цикла изготовления изделия;
- г) все ответы верны.

5. Транспортные и складские операции являются частью:

- а) процесса производства;
- б) основных процессов;
- в) обслуживающих процессов;
- г) все ответы верны.

6. Какой принцип организации производственного процесса может способствовать сокращению продолжительности производственного цикла:

- а) принцип специализации;
- б) принцип прямоточности;
- в) принцип параллельности;
- г) принцип непрерывности;
- д) принцип ритмичности.

7. Выберите правильные способы сочетания вида движения по типам производства:

- а) параллельный – крупно-серийное и массовое производство;
- б) последовательный – единичное и мелкосерийное производство;
- в) параллельно-последовательный – серийное, массовое производство;
- г) верны, а, б, в;
- д) верны б, в.

8. Производственная структура предприятия представляет собой.....:

- а) совокупность всех служб и подразделений;
- б) состав, количество и соподчиненность всех звеньев управления;
- в) состав цехов и служб предприятия и наличие связей между ними;
- г) все определения верны;
- д) нет правильного ответа.

9. Что является первичным звеном производственной структуры предприятия:

- а) цех;
- б) участок;
- в) рабочее место;
- г) обслуживающее хозяйство;
- д) склад.

10. Готовый продукт производственного предприятия?

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

11. Форма организации производственного процесса, где все операции согласованы во времени, рабочие места специализированы:

- а) поточное производство;
- б) непоточное производство;
- в) технологическое производство;

- г) основное производство;
- д) вспомогательное производство.

12. Планово-учетной единицей позаказной системы является?

- а) комплект узлов;
- б) заказ;
- в) деталь;
- г) комплект деталей;
- д) все ответы верны.

13. Данный метод планирования основан на маршрутной системе оперативно-календарных расчетов:

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

14. Что обозначает информационная система KANBAN?

- а) перевод с японского «карточка»;
- б) жесткий производственный график;
- в) позаказная система производства;
- г) «вытягивающая система производства»;
- д) «тянущая система производства».

### **Задачи для решения**

1 Для изготовления металлической гайки весом 110 г. было израсходовано 135 г. стали. Определите массу стали, необходимую для производства 25 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 Объем 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.

Определить 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 %, зап / частей 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 календарной 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.

## 4 Сбытовая логистика

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы сбытовой логистики.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

**Знать:** теоретические аспекты сбытовой логистики.

**Уметь:** использовать логистическую терминологию в управлении предприятием - сбыт, зона потенциального сбыта продукции, реализация, движение ресурсов.

**Владеть:** методами оптимизации управления сбытовыми логистическими процессами на предприятии.

### Глоссарий

**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.

**Зона потенциального сбыта продукции** – определенная часть географической территории, находящейся в сфере маркетинговых интересов предприятия-поставщика и охватывающей места расположения потенциальных потребителей реализуемой им продукции, которые могут иметь экономическую или иную выгоду от ее приобретения у данного предприятия по сравнению с альтернативными вариантами ее покупки у конкурирующих компаний.

**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.

**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.

**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.

### **Тест**

1. 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.

2. Объект изучения логистики сбыта?

- а) материальный поток и сопутствующие ему потоки;
- б) поток юридических услуг;
- в) трудовой и сервисный потоки;
- г) материальный, информационный, финансовый и трудовой потоки;
- д) рациональный процесс товародвижения продукции от предприятия-производителя до конечного потребителя.

3. Что является основной целью логистики сбыта?

- а) организация и управление рациональным процессом товародвижения продукции от производителя к конечному потребителю;
- б) доставка требуемых товаров в нужное место и время с минимальными затратами;
- в) оптимизация процессов товародвижения на предприятии;
- г) организация перемещения товаров от производителя к потребителям;
- д) все определения верны.

4. Какой из перечисленных ниже терминов логистики сбыта характеризует процесс купли-продажи?

- а) физическое распределение;
- б) дистрибьюция;
- в) сбыт;
- г) логистика распределения.

5. Какой канал распределения продукции включает элементы: производитель, розничный посредник, потребитель?

- а) канал нулевого уровня;
- б) одноуровневый канал;
- в) двухуровневый канал;
- г) трехуровневый канал;
- д) все перечисленные варианты.

6. Оптовые посредники, ведущие операции от своего имени и за свой счет?

- а) дистрибьютеры;
- б) комиссионеры;
- в) брокеры, агенты;
- г) дилеры.

7. Определите участников логистики сбыта на макро-уровне?

- а) отдел логистики;
- б) склад;
- в) транспортные и страховые компании;
- г) консультационные фирмы;
- д) в, г.

8. Исключите основные функции, не являющиеся объектом изучения микро-логистики сбыта?

- а) грузопереработка готовой продукции в складской системе;
- б) дислокация дистрибьютивных центров;
- в) учет движения готовой продукции на складах;
- г) получение и обработка заказов;

д) выбор упаковки продукции.

9. Назовите обеспечивающие функции логистики сбыта?

а) логистический сервис;

б) финансирование;

в) стандартизация;

г) страхование рисков;

д) верны все перечисленные функции.

10. Перечислите содержание параметров обеспечивающих функций макроуровня?

а) бухгалтерский учет;

б) процессы ценообразования;

в) мониторинг логистических сбытовых процессов;

г) повышение качества продукции;

д) страхование рисков.

11. Перечислите количественные характеристики каналов распределения?

а) уровень канала;

б) длина канала;

в) ширина канала;

г) мощность канала;

д) все ответы верны.

12. Какой показатель характеризует число посредников в системе распределения?

а) длина и ширина каналов;

б) уровень канала;

в) мощность канала;

г) б, в;

д) все ответы верны.

13. Какой тип поставщиков не занимается доставкой товара, розничный торговец сам приезжает к ним, отбирает товар, оплачивает его и доставляет в розничный магазин?

- а) разъездные торговцы
- б) стеллажные торговцы;
- в) комплектующие оптовики;
- г) оптовики типа «плати и забирай»;
- д) сбытовые агенты.

14. Данный тип оптовиков осуществляя закупку, сам сортирует, комплектует, доставляет на рынок и продает товар?

- а) полуоптовики;
- б) торговые агенты;
- в) комплектующие оптовики;
- г) промышленные агенты;
- д) комиссионные торговцы.

15. Данный тип посредников обеспечивает физические условия для продажи конкретных партий товаров?

- а) обычные посредники;
- б) поставщики отдельных партий;
- в) регулярные оптовые торговцы;
- г) аукционные компании;
- д) нефтеналивные станции.

16. Виды контрактов в логистических отношениях?

- а) франшиза;
- б) дилерское представительское соглашение;
- в) контракт между поставщиками специализированных логистических услуг;
- г) все варианты ответов верны.

17. В чем особенность эксклюзивных посредников?

- а) дилер в одном географическом регионе имеет право продавать товары данного производителя;
- б) производитель заключает договор с посредником для продвижения своего товара на определенной территории;

в) посредник оказывает специализированные услуги основному участнику за своевременную плату;

г) посредники специализируются на высоко - прибыльных товарах;

д) посредники выполняющие функции доставки и продажи товаров на конкретную витрину, стеллаж в магазине.

18. По «типу политики сбыта посредники делятся на »?

а) эксклюзивных, селективных, интенсивных;

б) дилеров, дистрибьютеров, комиссионеров, брокеров;

в) функциональных и вспомогательных специалистов;

г) посредников для единичных сделок, обычных посредников, административных посредников;

д) партнерства и союзы, контрактные системы, совместные предприятия.

19. Уровень канала распределения - это:

а) структура, состоящая из внутренних подразделений предприятия с внешними агентами и дилерами, оптовыми и розничными торговцами, через которых осуществляется продажа товаров, продуктов или услуг;

б) подразделения внутренней сети сбыта;

в) снабженческо-сбытовые отделы предприятия;

г) партнерства и союзы, контрактные системы, совместные предприятия;

д) посредник, который выполняет работу по приближению товара и права собственника на него к конечному потребителю.

20. Какой из методов проектирования каналов распределения сводится к к идентификации и классификации посреднических институтов?

а) структурный;

б) функциональный;

в) графический;

г) институционально-описательный;

д) метод, основанный на группировке товаров.

21. Данный метод анализа и проектирования полезен в нестандартных ситуациях, при наличии сложившихся групп продуктов и каналов их распределения?

- а) структурный;
- б) функциональный;
- в) графический;
- г) институционально-описательный;
- д) метод, основанный на группировке товаров

22. Какое из представленных ниже определений раскрывает основное содержание графического метода анализа и проектирования каналов распределения?

- а) идентификация, описание и классификация всех возможных посреднических институтов в канале;
- б) графическое представление возможных каналов распределения по типу сырья или товара;
- в) определение детальной структуры канала распределения применительно не к отдельному продукту, а к той или иной группировке продуктов;
- г) последовательное построение схемы бизнес-процесса в виде декомпозиции функций до неделимых операций, на входе и выходе которых отражаются: материальные и информационные объекты, используемые ресурсы, организационные единицы;
- д) идентификация структуры каналов распределения, анализ связей и взаимодействия в канале.

23. Перечислите основные подсистемы логистики распределения и движения ресурсов?

- а) материально-техническая подсистема;
- б) организационно-экономическая подсистема;
- в) социально-психологическая подсистема;
- г) нормативно-правовая подсистема;
- д) все ответы верны.



24. Какие элементы включает организационно-экономическая подсистема логистики распределения и движения ресурсов?

- а) складское и тарное хозяйство;
- б) транспортные и информационные коммуникации;
- в) ремонт и обслуживание процессов распределения;
- г) планирование, организация, контроль, оценка, анализ и регулирование логистических процессов распределения и движения ресурсов;
- д) моральное и материальное стимулирование логистических процессов в области распределения и движения ресурсов.

25. Структурный метод анализа и проектирования логистики распределения представляет собой?

- а) наличие и классификация всех возможных посредников в цепи распределения;
- б) графическое интерпретация каналов распределения по типу сырья или товара;
- в) детальная структура канала распределения применительно к той или иной группировке продуктов;
- г) декомпозиция функций распределения на основе построения бизнес-процессов предприятия;
- д) структурное построение каналов распределения и наличие связей и взаимодействий в канале.

26. Выявите семантику понятий логистической сбытовой цепи (ЛСЦ) и канала распределения?

- а) канал распределения – включает множество субъектов сбытовой сети, а ЛСЦ – ограниченное множество субъектов, выполняющих операции доведения материального потока от предприятия-производителя до потребителя;
- б) канал распределения - оптимальное количество субъектов, осуществляющих доведение материального потока от предприятия-производителя до потребителя, а ЛСЦ — неоптимизированное множество субъектов сбытовой сети;

- в) канал распределения и ЛСЦ не имеют различий;
- г) канал распределения и ЛСЦ различаются между собой только теоретическими определениями и понятиями, на практике это одно и то же;
- д) канал распределения и ЛСЦ есть - синонимы термина «логистика».

### 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 таблице 4.1. Величину X принять равной нулю.  $T_{AB}=530$  км.

Таблица 4.1 – 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 таблице 4.2.

Стоимость перевозки от складов к потребителям приведена в таблице 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 4.2 – Стоимость перевозки от складов к потребителям

Потребитель Склад	С	D	E	Наличие груза на складе
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 центра распределения продукции 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:

$$Q_k 1 = 300 \text{ т};$$

$$Q_k 2 = 250 \text{ т};$$

$$Q_k 3 = 150 \text{ т}.$$

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:

$$T_{п 1} = 1 \text{ доля/ т. км};$$

$$T_{п 2} = 0,8 \text{ доля/ т. км};$$

$$T_{п 3} = 0,8 \text{ доля/ т. км}.$$

Транспортные тарифы для клиентов:

$$T_{к 1} = 0,8 \text{ доля/ т. км};$$

$$T_{к 2} = 0,7 \text{ доля/ т. км};$$

$$T_{к 3} = 0,9 \text{ доля/ т. км}.$$

Партии поставки для поставщиков:

$$Q_{п 1} = 125 \text{ т};$$

$$Q_{п 2} = 150 \text{ т};$$

$$Q_{п 3} = 130 \text{ т}.$$

Партии поставки для клиентов:

$$Q_{к 1} = 250 \text{ т};$$

$$Q_{к 2} = 270 \text{ т};$$

$$Q_{к 3} = 320 \text{ т}.$$

## 5 Управление запасами в логистических системах

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы по управлению запасами в логистике.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать: теоретические аспекты управления логистики запасов.

Уметь: использовать логистическую терминологию в управлении предприятием - запасы, закупки, системы управления запасами.

Владеть: методами оптимизации управления запасами на предприятии.

### Глоссарий

**Закупочная логистика** – это управление материальными потоками в процессе обеспечения предприятия материальными ресурсами.

**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».

**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.

### Тест

1. Запасы в логистике — это:

а) материальные ценности, ожидающие производственного или личного потребления;

б) счета 10, 20, 40 бухгалтерского плана счетов;

в) материальные ценности на складах предприятия;

г) материальные, финансовые и другие ценности, ожидающие производственного или личного потребления;

д) материальные ценности, ожидающие производственного потребления.

2. Запасы в производстве — источник ... риска для компании:

а) кратковременного;

б) среднесрочного;

в) долговременного;

г) высокого;

д) низкого.

3. Управление запасами в логистической системе происходит:

а) на этапе снабжения производства;

б) в основном производстве;

в) на этапе распределения готовой продукции;

г) на всем протяжении логистической цепи, кроме производства;

д) на всем протяжении логистической цепи.

4. Главная цель управления запасами в логистической системе:

а) сокращение объема запасов;

б) минимизация затрат на управление запасами;

в) не допустить дефицита производства;

г) обеспечить высокий уровень обслуживания;

д) снизить количество запасов в пути.

5. Укажите издержки, возникающие в связи с дефицитом запасов:

а) издержки в связи с невыполнением заказа;

б) издержки в связи с потерей сбыта;

в) издержки в связи со страхованием запасов;

г) издержки в связи с потерей заказчика;

д) издержки в связи с порчей и кражей.

6. Точка заказа зависит от:

а) условий хранения запасов;

б) спроса, продолжительности доставки, объема страхового запаса;

в) объема склада, потребностей производства;

г) характера потребления запасов, стоимости единицы продукции;

д) установленного уровня обслуживания в данном сегменте рынка.

7. Оптимальный размер заказа зависит от:

а) времени поставки;

б) затрат на поставку продукции;

в) потребности в заказываемом продукте;

г) затрат на хранение запасов;

д) максимально желательного объема запасов.

8. Время между определением потребности и пополнением запасов обычно складывается из следующих составляющих:

а) время, необходимое покупателю на оформление и размещение заказа;

б) время на согласование технических особенностей заказываемой продукции;

в) время, необходимое поставщику на отгрузку материалов;

г) время движения материалов от поставщика к заказчику;

д) время на разгрузку и складирование.

9. Основная модель, не требующая постоянного контроля наличия запасов на складе:

а) модель управления запасами с установленной периодичность пополнения запасов до постоянного уровня;

б) модель с фиксированным размером заказа;



в) модель с фиксированным интервалом времени между заказами;  
г) модель управления запасами по минимуму — максимуму и с постоянной периодичностью пополнения запасов;

д) «вытягивающая модель».

10. Классификация запасов с помощью ABC-распределения осуществляется по:

а) поставщикам;

б) стоимости запасов;

в) натуральному объему запасов;

г) площади, занимаемой данным видом продукции на складе;

д) характеру потребления.

11. Классификация запасов с помощью XYZ-распределения осуществляется по:

а) поставщикам;

б) стоимости запасов;

в) натуральному объему запасов;

г) площади, занимаемой данным видом продукции на складе;

д) характеру потребления.

12. Группы CX, CY, CZ требуют постоянного контроля за состоянием запасов?

а) да;

б) нет;

в) только группы CX, CY;

г) только группы CY, CZ;

д) только группа CX.

13. Группы запасов AX, AY, AZ управляются одинаково?

а) да;

б) нет;

в) только группы AX, AY;

г) только группы AY, AZ;

д) только группы AX, AZ.

14. Какие отклонения запланированных и фактических показателей системы управления запасами возможны при сбоях в поставках?

- а) изменение стоимости запасов;
- б) изменение интенсивности потребления;
- в) изменение сроков поставки;
- г) поставка незапланированного объема заказа;
- д) ошибки учета фактического запаса.

15. Модель с фиксированным размером заказа базируется на:

- а) постоянном учете запасов и закупках, равных оптимальному размеру заказа;
- б) периодическом учете запасов и пополнении их до максимально желательного уровня;
- в) потребительском спросе;
- г) производственном плане-графике;
- д) потребительском спросе и запасах центров распределения различных уровней.

16. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами базируется на:

- а) постоянном учете запасов и закупках, равных оптимальному размеру заказа;
- б) периодическом учете запасов и пополнении их до максимально желательного уровня;
- в) потребительском спросе;
- г) производственном плане-графике;
- д) потребительском спросе и запасах центров распределения различных уровней.

17. «Вытягивающая модель» управления запасами базируется на:

- а) постоянном учете запасов и закупках, равных оптимальному размеру заказа;
- б) периодическом учете запасов и пополнении их до максимально желательного уровня;
- в) потребительском спросе;

г) производственном плане-графике;

д) потребительском спросе и запасах центров распределения различных уровней.

18. Модель планирования потребностей в материалах (MRP) базируется на:

а) постоянном учете запасов и закупках, равных оптимальному размеру заказа;

б) периодическом учете запасов и пополнении их до максимально желательного уровня;

в) потребительском спросе;

г) производственном плане-графике;

д) потребительском спросе и запасах центров распределения различных уровней.

19. Модель планирования потребностей в распределении (DRP) базируется на:

а) постоянном учете запасов и закупках, равных оптимальному размеру заказа;

б) периодическом учете запасов и пополнении их до максимально желательного уровня;

в) потребительском спросе;

г) производственном плане-графике;

д) потребительском спросе и запасах центров распределения различных уровней.

### **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 заказа

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 общую площадь склада поковок, если полезная площадь составляет 5500 м<sup>2</sup>, служебная площадь - 55 м<sup>2</sup>, вспомогательная площадь 1900 м<sup>2</sup>; площади отпускной и приемочной площадки равны; годовое поступление поковок составляет 30000 т; нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади приемочной площадки 0,35 т/ м<sup>2</sup>; коэффициент неравномерности поступления материала на склад  $k = 1,25$ ; максимальное количество дней нахождения поковок на приемочной (отпускной) площадке 3 дня.

4 Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 40000 т груза, причем 20000 т хранилось 9 дней; 5000 т груза хранилось 7 дней, а 15000 т хранилось 12 дней.

5 Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность составляет 3000 м<sup>2</sup>, количество рабочих дней в году 250, а оптимальный размер заказа - 110 м<sup>2</sup>

6 Рассчитайте необходимое количество кранов, если за сутки необходимо переработать 600 т груза, производительность кранов составляет 20 т/ч,

коэффициент неравномерности поступления груза  $k = 1,2$ , продолжительность смены 8 ч.

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

Вариант 1. Затраты  $A$ , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 4,15 млн. руб.; стоимость оборудования склада  $C_T$  82,5 млн. руб.; средняя оборачиваемость товара  $n$  20; вес (масса) товара  $Q$ , размещенного на складе, 20000 т.

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

8 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.

9 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.

10 Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в ДВП составляет 3000 м<sup>2</sup>, а оптимальный размер заказа - 110 м<sup>2</sup>. Количество рабочих дней - 250.

11 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.

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

13 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.

14 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>.

15 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.

16 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.

17 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.

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

19 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.

20 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.

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

## **6 Логистика складирования**

В данной главе рассмотрены и сгруппированы 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 предприятия.

### **Глоссарий**

**Склад** — здания, сооружения, устройства, предназначенные для приемки и хранения различных материальных ценностей, подготовки их к производственному потреблению и бесперебойному отпуску потребителям (покупателям).

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

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

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

**Материальные запасы** - это находящиеся на разных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, товары народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления.

**Производственные запасы** - запасы, формируемые на предприятиях и в организациях-потребителях и предназначенные для обеспечения бесперебойности производственного процесса. К ним относятся предметы труда, поступившие к



потребителю различного уровня, но еще не использованные и не подвергнутые переработке.

**Товарные запасы** - запасы, находящиеся у предприятий-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения.

**Текущие запасы** - запасы, обеспечивающие непрерывность движения материального потока между очередными поставками. Текущие запасы составляют основную часть производственных и товарных запасов. Их величина постоянно меняется от максимума в момент поступления очередной партии до минимума в момент ее исчерпания.

**Подготовительные запасы** - запасы, выделяемые в производственных и товарных запасах при необходимости подготовки продукции к использованию в производстве (сушка леса, например) или отпуску покупателям. Подготовительные запасы в торговых структурах формируются в случае необходимости подготовки товаров к отпуску (продаже) покупателям.

**Гарантийные запасы (или запасы страховые)** - запасы, постоянные по величине и предназначенные для обеспечения непрерывного снабжения производства или торговли в случае непредвиденных обстоятельств: отклонения в периодичности и в величине партий поставок от запланированных, изменения интенсивности потребления, задержки поставок в пути и т.д.

**Сезонные запасы** - запасы, образующиеся при сезонном характере производства продуктов, их потребления или транспортировки и позволяющие обеспечить нормальную работу предприятия или организации во время сезонного перерыва в производстве, потреблении или в транспортировке продукции.

**Переходящие запасы** — это остатки материальных ресурсов на конец одного - начало следующего отчетного периода.

**Максимальный желательный запас** - максимальная величина, экономически целесообразного запаса в данной системе управления запасами. Этот уровень может превышать. В различных системах управления максимальный желательный запас используется как ориентир при расчете объема заказа.

**Пороговый уровень запаса** - величина запаса, при достижении которой выдается очередной заказ на пополнение заказов на складе.

**Неликвидные запасы** — длительно неиспользуемые производственные и товарные запасы. Они образуются вследствие ухудшения качества товаров во время хранения, а также морального износа.

### **Тест**

1. Определите понятие «логистика складирования»:

а) логистика складирования — одна из функциональных подсистем логистики организации;

б) логистика складирования — это регулирование внутрискладского технологического процесса в пространстве и во времени;

в) логистика складирования — это управление движением материальных ресурсов на территории складского хозяйства;

г) логистика складирования — это комплекс взаимосвязанных операций, связанных с грузопереработкой материального потока;

д) логистика складирования — это комплекс взаимосвязанных операций, совершаемых в процессе доведения готовой продукции до потребителя.

2. В чем отличие понятий «логистический центр» и «распределительный центр»?

а) распределительный центр — это место хранения материальных ресурсов, расположенное в конечном или промежуточном пункте транспортной сети, а логистический центр — место хранения более широкого ассортимента продукции, которое может находиться на разных стадиях движения материального потока от поставщика до конечного потребителя;

б) распределительный центр — это место хранения готовой продукции на пути к конечному потребителю, а логистический центр — место хранения более широкого ассортимента продукции, которое может находиться на разных стадиях движения материального потока от поставщика до конечного потребителя;

в) распределительный центр — техническое сооружение, предназначенное для выполнения функции распределения материального потока между конечными потребителями, а логистический центр предназначен для управления запасами на различных участках логистической цепи;

г) распределительный центр — место хранения более широкого ассортимента продукции, которое может находиться на разных стадиях движения материального потока от поставщика до конечного потребителя, а логистический центр — это место хранения готовой продукции на пути к конечному потребителю;

д) распределительный центр — это место хранения готовой продукции на пути к конечному потребителю, а логистический центр — это место хранения материальных ресурсов, расположенное в конечном или промежуточном пункте транспортной сети.

### 3. Определите понятие «терминал»:

а) терминал — это место хранения готовой продукции на пути к конечному потребителю;

б) терминал — складское хозяйство, расположенное в конечном или промежуточном пункте транспортной сети, организующей мультимодальные перевозки грузов с участием воздушного, автомобильного, морского транспорта;

в) терминал — это место хранения материальных ресурсов, расположенное в конечном или промежуточном пункте транспортной сети;

г) терминал — техническое сооружение, предназначенное для выполнения функции распределения материального потока между конечными потребителями;

д) терминал — место хранения более широкого ассортимента продукции, которое может находиться на разных стадиях движения материального потока от поставщика до конечного потребителя.

4. Какие из нижеперечисленных складов относятся к группе складов, классифицируемых по функциональному назначению?

а) склад логистики снабжения, склад логистики производства, склад логистики распределения;

б) склад производителя, склад торговых компаний, склад торгово-посреднических компаний, склад экспедиторской компании;

в) склад буферных запасов, транзитно-перевалочный склад, склад комиссионирования, специальный склад;

г) терминал, распределительный центр, логистический центр;

д) верны ответы в, г.

5. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «консолидация грузов»?

а) сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам;

б) пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям;

в) накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей сортировкой в соответствии с заказами;

г) объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта;

д) накопление и формирование ассортимента продукции с целью объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта.

6. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «комплектация партии груза»?

а) сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам;

б) пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям;

в) накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей сортировкой в соответствии с заказами;

г) объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта;

д) накопление и формирование ассортимента продукции с целью объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта.

7. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «управление ассортиментным составом»?

а) сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам;

б) пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям;

в) накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей сортировкой в соответствии с заказами;

г) объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта;

д) накопление и формирование ассортимента продукции с целью объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта.

8. Перечислите основные виды услуг, осуществляемые складом:

а) доставка, маркировка, фасовка, упаковка;

б) заключение договоров с транспортными агентствами, подготовка и доставка товаросопроводительных документов, информирование о кредитовании;

в) экспедиторские услуги с осуществлением разгрузки, прием на временное хранение материальных ценностей, сортировка, сдача в аренду складских площадей;

г) верны ответы а, в;

д) все ответы верны.

9. Перечислите основные преимущества собственного склада:

а) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций;

б) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

в) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций; облегчение доступа к более широкому географическому региону;

г) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; высокая степень контроля над операциями; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

д) верного ответа нет.

10. Перечислите основные преимущества склада общего пользования:

а) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций;

б) высокая степень контроля над операциями; гибкость по отношению к общей политике организации; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

в) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; наличие самого современного оборудования и использование передовых методов при проведении складских операций; облегчение доступа к более широкому географическому региону;

г) гибкость, позволяющая учитывать изменяющийся спрос; высокая степень контроля над операциями; нематериальные выгоды (имидж, впечатление надежности и стабильности);

д) верного ответа нет.

11. К основным операциям складирования относятся:

а) хранение и размещение товаров;

б) количественная и качественная сохранность запасов;

в) учет запасов;

г) обновление запасов;

д) все ответы верны.

12. К основным операциям грузопереработки относятся:

а) разгрузка-погрузка грузов;

б) размещение на хранение;

в) хранение товаров;

г) верны ответы а, б;

д) верны ответы а, б, в.

13. Определите понятие «грузовая единица»:

а) грузовая единица — это некоторое количество товаров, которое погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу и которое своими параметрами связывает технологические процессы на различных участках логистической цепи в единое целое;

б) грузовая единица — это количество товаров, хранящееся на складе;

в) грузовая единица — консолидированные отдельные промышленные упаковки в единый стандартизированный «пакет», удобный для транспортировки и грузопереработки;

г) грузовая единица — это современный метод упаковки груза в виде стандартизированного пакета;

д) грузовая единица — единица измерения объема партии отгрузки.

14. Какие составляющие определяют и характеризуют систему складирования?

а) логистические операции на складе;

б) технические средства, предназначенные для перемещения груза на территории склада;

в) месторасположение, вид и размер склада;

г) верны ответы а, б, в;

д) верны ответы а, б.

15. В чем отличие двух способов складирования: напольного и стеллажного?

а) при напольном способе складирования грузовые пакеты или товарные упаковки укладываются друг на друга; при стеллажном способе складирования товары хранятся на полках;

б) напольный способ складирования используется для хранения крупных и тяжелых партий однородного товара; а стеллажный — для небольших и легких упаковок товаров;

в) напольный способ складирования используется на немеханизированных складах; а стеллажный — на механизированных складах;

г) верны ответы а, б;

д) верны ответы а, б, в.

16. Что является стандартизированной грузовой единицей?

а) стандартизированная грузовая единица — это некоторое количество товаров, которое погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу;

б) стандартизированная грузовая единица — это некоторое количество товаров, которое своими параметрами связывает технологические процессы на различных участках логистической цепи в единое целое;

в) стандартизированная грузовая единица — консолидированные отдельные промышленные упаковки в единый стандартизированный «пакет», удобный для транспортировки и грузопереработки;

г) стандартизированная грузовая единица — это современный метод упаковки груза в виде стандартизированного пакета;

д) стандартизированная грузовая единица — это стандартизированная единица объема партии отгрузки.

17. Что включает в себя понятие «комиссионирование»?

а) поиск и подбор продукции на складе в соответствии с заказами покупателей;

б) объединение грузов в экономичную партию отгрузки;

в) сортировка отобранной продукции по отдельным заказам;

г) формирование грузовой единицы;



д) все ответы верны.

18. Какие из перечисленных ниже функций относятся к функциям упаковки?

а) обеспечивает защиту продукции от повреждений или потерь при транспортировании, хранении и перевалке;

б) обеспечивает перевозку и временное хранение грузов;

в) служит в качестве основания для сбора, складирования, перегрузки, транспортировки грузов;

г) обеспечивает формирование грузовой единицы;

д) создает условия для поддержания активной стратегии сбыта.

### **Задачи для решения**

1 Склад в течение месяца (30 дней) работал 18 дней. Определите процент груза, который прошел через приемочную экспедицию, если товары в течение месяца поступали равномерно и в рабочие и в выходные дни?

2 Имеются координаты магазинов в (км) и данные об их грузообороте ( $G_i$ ).

Координаты магазинов в соответствии с их номерами (X, Y):

№ 1(15,40)

№ 2 (50,40)

№ 3(30,55)

№ 4 (50,10)

№ 5 (80,45)

№ 6 (85,35)

№ 7 (70,20)

№ 8 (90,25).

Грузооборот магазинов в соответствии с их номерами (тонн в месяц): 35, 60, 20, 45, 60, 10, 55, 10.

Расположение магазинов в координатной сетке показано на рисунке 6.1.

Определите место для размещения распределительного склада методом определения центра тяжести грузовых потоков.

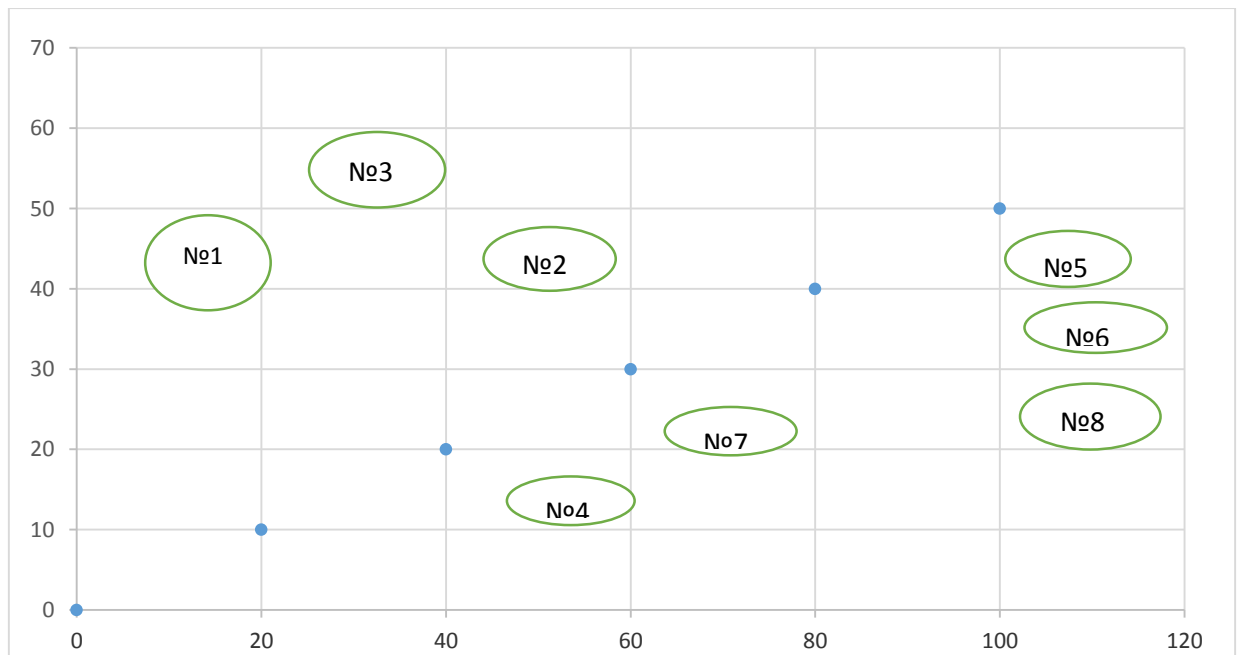


Рисунок 6.1 – Расположение магазинов

3 Определите полезную площадь склада, если величина установленного запаса для хранения 240 т., нагрузка на  $\text{м}^2$  площади пола – 0,5 т.

4 Определить полезную площадь склада, если длина оборудования для хранения материальных запасов равна 4 м. ширина – 3 м, количество однотипного оборудования 5 ед.

5 Определите размер приемочной площади, если годовое потребление материального ресурса равно – 75 т, коэффициент неравномерности поступления груза на склад – 1,3, количество дней нахождения материала на приемочной площадке – 2, нагрузка на  $\text{м}^2$  площади пола – 0,25 т.

6 Строительному предприятию необходимо иметь в запасе 1000 т цемента. Для хранения цемента необходим склад.

Способом определения нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  рассчитайте общую площадь склада, если известны следующие данные:

- величина допустимой нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  пола равна  $2 \text{ т} / \text{м}^2$ ;
- коэффициент неравномерности поступления цемента на склад составляет 1,6;

- на складе работает 5 человек;
- ширина транспортного средства равна – 3 ;
- ширина зазоров составляет 60 см.

7 Величина хранимого сырья составляет 1900 т. штат работников – 8 человек, ширина погрузчика – 1,5 м, длина каждого из двух проездов равна 30 м, между проездами установлены стеллажи. Ширина зазора между стеллажами и транспортными средствами 1 м, между каждым стеллажом, стенами склада и проездами имеются проходы шириной 1,5 м и длиной 30 м.

8 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 10000 т груза хранилось 5 дней; 15000 т груза хранилось 7 дней, а 5000 т груза хранилось 6 дней.

9 Рассчитайте полезную площадь формовочных материалов способом нагрузки на 1 м<sup>2</sup>, если нагрузка на 1 м<sup>2</sup> пола составляет 6 т; а величина установленного запаса формовочных материалов 30000 т.

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

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

1 вариант. Затраты А, связанные с эксплуатацией, автоматизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 4,15 млн. руб.; стоимость оборудования склада СТ 82,5 млн. руб.; средняя оборачиваемость товара  $n = 20$ ; вес (масса) товара Q, размещенного на складе, 20 000 т.

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

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

13 Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 10000 т груза, причем 3000 т хранилось 2 дня; 2000 т груза - 8, а 5000 т хранилось 7 дней.

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

15 Рассчитайте общую площадь склада металла, если полезная площадь составляет  $5000 \text{ м}^2$ , служебная площадь -  $100 \text{ м}^2$ ; вспомогательная площадь  $2500 \text{ м}^2$ ; площадь отпускной площадке  $1100 \text{ м}^2$ , площадь приемочной площадки  $1300 \text{ м}^2$ .

16 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  $300 \text{ м}^2$ .

17 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.

18 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.

19 Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 20000 т груза, причем 8000 т хранилось 5 дней, 5000 т груза хранилось 7 дней, а 7000 т хранились 10 дней.

20 Рассчитайте оборот склада за год работы при следующих условиях: через склад прошло 150000 т груза, причем 50000 т хранилось 10 дней, 25000 т груза хранилось 14 дней, 30000 т - 8, 45000 т- 12 дней.

21 Рассчитайте оборот склада за год работы при следующих условиях: через склад прошло 240000 т груза, из них 30000 т хранилось 6 дней, 120000 т груза хранились 10 дней, 50000 т груза - 14, 40000 т- 20 дней.

22 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.

23 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 12000 т.

24 Рассчитайте общую площадь склада изделий смежных производств, если установленный запас материалов на складе составляет 4000 т, нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  площади пола  $1 \text{ т/м}^2$ , служебная площадь –  $30 \text{ м}^2$ , вспомогательная площадь  $2000 \text{ м}^2$ , суммарная площадь приемочных и отпускных площадок –  $1500 \text{ м}^2$ .

## 7 Транспортная логистика

В данной главе рассмотрены и сгруппированы 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.

### Глоссарий

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

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

**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.

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

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

**Унимодальная транспортировка** – это перевозка груза одним видом транспорта с перезагрузкой 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».

**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.

**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.

**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.

**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.

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

## **Тест**

1. Транспорт в логистике — это:

а) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов;

б) сфера производства материальных услуг;

в) проводник материального потока;

г) одна из наиболее затратных функциональных подсистем предприятия;



д) обособленная подсистема, требующая повышенного внимания руководства.

2. Перечислите основные организационные принципы транспортировки. Это экономия за счет:

- а) использования более дешевого транспорта;
- б) масштабов грузоперевозки;
- в) удлинения сроков поставки;
- г) допущения дефицита производства;
- д) дальности маршрута.

3. Какие из указанных функций транспортировки относятся к основным?

- а) перемещение груза;
- б) снабжение основного производства;
- в) сокращение сроков доставки;
- г) хранение груза;
- д) соблюдение базовых условий поставки в соответствии с договорами.

4. Грузоперевозки в логистической системе происходят:

- а) на этапе снабжения производства;
- б) в основном производстве;
- в) на этапе распределения готовой продукции;
- г) на всем протяжении логистической цепи, кроме производства;

5. По видам транспорт в логистике делится:

- а) на железнодорожный;
- б) водный;
- в) пешеходный;
- г) автомобильный;
- д) трубопроводный;
- е) вьючный;
- ж) воздушный.

6. Преимущество железнодорожного транспорта состоит:

- а) в возможности перевозок больших партий грузов в разные районы страны;

б) оперативности перевозок практически в любую точку страны, возможности экспедирования;

в) больших объемах перевозок, больших расстояниях;

г) высокой скорости, незаменимости в экстренных условиях;

д) перевозке больших партий, широком использовании при международной торговле.

7. Преимущество водного транспорта состоит:

а) в возможности перевозок больших партий грузов в разные районы страны;

б) оперативности перевозок практически в любую точку страны, возможности экспедирования;

в) больших объемах перевозок, больших расстояниях;

г) высокой скорости, незаменимости в экстренных условиях;

д) перевозка больших партий, широком использовании при международной торговле.

8. Преимущество трубопроводного транспорта состоит:

а) в возможности перевозок больших партий грузов в разные районы страны;

б) оперативности перевозок практически в любую точку страны, возможности экспедирования;

в) больших объемах перевозок, больших расстояниях;

г) высокой скорости, незаменимости в экстренных условиях;

д) перевозке больших партий, широком использовании при международной торговле на всем протяжении логистической цепи.

9. Преимущество воздушного транспорта состоит:

а) в возможности перевозок больших партий грузов в разные районы страны;

б) оперативности перевозок практически в любую точку страны, возможности экспедирования;

в) больших объемах перевозок, больших расстояниях;

г) высокой скорости, незаменимости в экстренных условиях;

д) перевозке больших партий, широком использовании при международной торговле.

10. Преимущество автомобильного транспорта состоит:

- а) в возможности перевозок больших партий грузов в разные районы страны;
- б) оперативности перевозок практически в любую точку страны, возможности экспедирования;
- в) больших объемах перевозок, больших расстояниях;
- г) высокой скорости, незаменимости в экстренных условиях;
- д) перевозке больших партий, широком использовании при международной торговле.

11. Коносамент — это:

- а) средство платежа в экспортно-импортных сделках;
- б) документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение принятия груза к перевозке морским транспортом с обязательством доставить груз в порт назначения и выдать его законному держателю документа. Является одним из основных документов, применяемых при таможенном оформлении и таможенном контроле товаров, перемещаемых морским транспортом;
- в) документ, который выдается экспортером и содержит описание товаров и условия продажи (аналогичен счету-фактуре во внутренних перевозках);
- г) документ, содержащий краткий перечень рисков, покрываемых страховым полисом (например, ущерб от огня, воды, кражи), наименование страхователя и описание застрахованного имущества экспортера;
- д) кредитный договор между импортером и банком о передаче обязательств по оплате импортером полученных от экспортера товаров банку импортера (который по умолчанию считается более кредитоспособным);
- е) документ, в котором указывают страну, где произведены товары, чтобы определить применяемые к ним таможенные пошлины и другие государственные таможенные ограничения.

12. Сертификат происхождения — это:

- а) средство платежа в экспортно-импортных сделках;
- б) документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение принятия груза к перевозке морским транспортом с обязательством доставить груз в

порт назначения и выдать его законному держателю документа. Является одним из основных документов, применяемых при таможенном оформлении и таможенном контроле товаров, перемещаемых морским транспортом;

в) документ, который выдается экспортером и содержит описание товаров и условия продажи (аналогичен счету-фактуре во внутренних перевозках);

г) документ, содержащий краткий перечень рисков, покрываемых страховым полисом (например, ущерб от огня, воды, кражи), наименование страхователя и описание застрахованного имущества экспортера;

д) кредитный договор между импортером и банком о передаче обязательств по оплате импортером полученных от экспортера товаров банку импортера (который по умолчанию считается более кредитоспособным);

е) документ, в котором указывают страну, где произведены товары, чтобы определить применяемые к ним таможенные пошлины и другие государственные таможенные ограничения.

13. Банковский чек (переводной вексель) — это:

а) средство платежа в экспортно-импортных сделках;

б) документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение принятия груза к перевозке морским транспортом с обязательством доставить груз в порог назначения и выдать его законному держателю документа. Является одним из основных документов, применяемых при таможенном оформлении и таможенном контроле товаров, перемещаемых морским транспортом;

в) документ, который выдается экспортером и содержит описание товаров и условия продажи (аналогичен счету-фактуре во внутренних перевозках);

г) документ, содержащий краткий перечень рисков, покрываемых страховым полисом (например, ущерб от огня, воды, кражи), наименование страхователя и описание застрахованного имущества экспортера;

д) кредитный договор между импортером и банком о передаче обязательств по оплате импортером полученных от экспортера товаров банку импортера (который по умолчанию считается более кредитоспособным);

е) документ, в котором указывают страну, где произведены товары чтобы определить применяемые к ним таможенные пошлины и другие государственные таможенные ограничения.

14. Группа базовых условий поставки, когда продавец несет все расходы и риски, необходимые для доставки товара в страну назначения, называемая кратко «Прибытие», — это:

- а) группа «В» (BPR, BPM, BFG);
- б) группа «С» (CFR, CIF, CPT, CIP);
- в) группа «D» (DAF, DES, DEQ, DDU, DDP);
- г) группа «Е» (EXW);
- д) группа «F» (FCA, FAS, FOB).

15. Группа базовых условий поставки, когда продавец обязан доставить товар перевозчику, назначенному покупателем, называемая кратко «Основная перевозка не оплачена», — это:

- а) группа «В» (BPR, BPM, BFG);
- б) группа «С» (CFR, CIF, CPT, CIP);
- в) группа «D» (DAF, DES, DEQ, DDU, DDP);
- г) группа «Е» (EXW);
- д) группа «F» (FCA, FAS, FOB).

16. Укажите НЕСУЩЕСТВУЮЩУЮ группу базовых условий поставки:

- а) группа «В» (BPR, BPM, BFG);
- б) группа «С» (CFR, CIF, CPT, CIP);
- в) группа «D» (DAF, DES, DEQ, DDU, DDP);
- г) группа «В» (EXW);
- д) группа «F» (FCA, FAS, FOB).

17. При увеличении расстояния грузоперевозки удельная стоимость перевозки при прочих равных условиях:

- а) резко увеличивается;
- б) увеличивается;
- в) не изменяется;

г) уменьшается;

д) резко уменьшается.

18. Самый дорогой вид транспорта в расчете на т/км — это:

а) водный;

б) автомобильный;

в) воздушный;

г) трубопроводный;

д) железнодорожный.

19. В функции транспортного отдела входит:

а) составление графиков выпуска на линию подвижного состава;

б) отслеживание и экспедирование доставки;

в) исследование и анализ рынка;

г) установка частоты и объема поставок;

д) переговоры о величине тарифных ставок;

е) аудит транспортных операций и претензионно-исковая работа

### Задачи для решения

1 В трех городах – А, Б, В, занимающихся добычей угля, имеется 135 тыс. т угля., которые надо доставить в определенных количествах в города потребления- 1, 2, 3, 4, 5 расположенных на определенных расстояниях от них.

Основные данные задачи представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Основные данные задачи

Города по добыче угля	Пункты потребления и расстояние до них, км					Наличие угля в городах, тыс.т
	1	2	3	4	5	
А	4	2	3	4	4	60
Б	?	3	2	3	2	35
В	3	5	3	3	4	40
Требуемое количество угля по пунктам потребления, тыс. т	24	42	22	15	32	135

Спланируйте перевозки к потребителям так, чтобы затраты на перевозку были минимальными.

2 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 ездке; статический и динамичный коэффициенты за смену.

3 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.

4 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.

5 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.

6 Автомобиль работал на маятниковом маршруте с груженным 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.

7 Определить среднестатистическую скорость  $v_t$  автомобиля и количества ездок  $n_e$ , 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.

## 8 Информационная логистика

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы информационной логистики.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать: теоретические аспекты информационной логистики.

Уметь: использовать логистическую терминологию в управлении предприятием - информация, ЛИС, информационная логистика, виды информационных систем.

Владеть: методами оптимизации управления информационными логистическими процессами на предприятии.

### Глоссарий

**Информационная логистика** - это часть логистики, которая организует поток данных (информации), сопровождающий материальный поток в процессе его перемещения.

**Логистическая информационная система** – целостный комплекс программно-технических средств и регламентов их функционирования для создания интегрированного информационного пространства и обеспечения эффективной деятельности логистической цепи.

**Информационный поток**– это совокупность циркулирующих в рамках логистической системы, а также между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для контроля и управления логистическими действиями.

**Информация** (экономическая) — совокупность функционирующих в экономических объектах различных сведений (об общественных процессах производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и услуг), которые можно фиксировать, передавать, преобразовывать и использовать для осуществления таких функций управления, как планирование, учет, экономический анализ, регулирование и др.



**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.

## Тест

1. В чем отличие основных составляющих информационного процесса— данных, информации и знаний?

а) они полностью идентичны;

б) информация, знания — это первичные сведения, получаемые в результате прямого наблюдения за событием в каком-либо объекте в форме чисел, символов, знаков и слов. Данные — это сведения, полученные после соответствующей переработки информации, которые раскрывают содержание чисел, символов или слов, описывающих то или иное событие;

в) данные — это первичные сведения, получаемые в результате прямого наблюдения за событием в каком-либо объекте, в форме чисел, символов, знаков и

слов. Информация — это сведения, полученные после соответствующей переработки данных, которые раскрывают содержание чисел, символов или слов, описывающих то или иное событие. Знания — это информация, обработанная и воспринятая отдельным индивидуумом;

г) данные — это обработанные сведения. Информация и знания не различаются;

д) информация — это обработанные сведения. Данные и знания не различаются.

## 2. В чем суть понятия «информационная логистика»?

а) информационная логистика — наука об управлении информационными потоками логистической организации;

б) информационная логистика — наука о реализации методов сбора, обработки

в) информационная логистика — функциональная подсистема управления производственно-хозяйственной деятельностью организации, хранения и распределения информации в производственно-хозяйственных системах и их окружении на основе логистических правил (повышения релевантности информации в нужном объеме, в нужное время, в нужном месте и с оптимальными издержками);

г) информационная логистика идентична понятию «информатика»;

д) суть понятия «информационная логистика» ничем не отличается от понятия «логистика».

## 3. Что находится в основании пирамиды, демонстрирующей иерархию информационных решений в логистике?

а) обслуживание сделок (логистических функций и операций);

б) управленческий контроль;

в) анализ решений;

г) стратегическое планирование;

д) ни одно из вышеперечисленных решений.

4. Что находится на самом верхнем уровне пирамиды, демонстрирующей иерархию информационных решений в логистике?

- а) обслуживание сделок (логистических функций и операций);
- б) управленческий контроль;
- в) анализ решений;
- г) стратегическое планирование;
- д) ни одно из вышеперечисленных решений.

5. Какие из перечисленных ниже принципов не относятся к принципам формирования логистической информации?

- а) демократический централизм;
- б) оперативность реагирования на сбои и отклонения;
- в) своевременность;
- г) точность;
- д) доступность.

6. Как формулируется цель информационной логистики?

- а) эффективная настройка, поддержка и сопровождение действующей ЛИС;
- б) обеспечение применения новейших информационных технологий;
- в) рациональность управления информационным потоком по всей логистической сети на всех иерархических уровнях
- г) рациональный выбор системных программных средств;
- д) рационализация схемы организации сетевого трафика.

7. Какие из перечисленных ниже задач входят в состав основной цели информационной логистики?

- а) эффективная настройка, поддержка и сопровождение действующей ЛИС; обеспечение применения новейших информационных технологий; рациональность управления информационным потоком по всей логистической сети на всех иерархических уровнях;
- б) рациональный выбор оргтехники; рациональный выбор системных программных средств; рационализация схемы организации сетевого трафика;

в) организация эффективного функционирования информационного потока логистической системы; рациональное обеспечение организованного информационного потока необходимыми ресурсами (технические средства, программные средства, коммуникации, персонал); координация и регулирование эффективного функционирования информационного потока;

г) организация эффективного функционирования информационного потока логистической системы; рациональный выбор оргтехники; рационализация схемы организации сетевого трафика;

д) обеспечение применения новейших информационных технологий; рациональность управления информационным потоком по всей логистической сети на всех иерархических уровнях; координация и регулирование эффективного функционирования информационного потока.

8. На какие группы делятся логистические информационные потоки по признаку «общность функционального назначения»?

а) цифровые, алфавитные, символические, предметно-визуальные;

б) организационные, распорядительные, справочные, аналитические, экономические, научные, технические;

в) закупочные, транспортные, складские, производственные, распределительные, сервисные, финансовые;

г) входные, выходные, внутренние;

д) бумажные, электронные, смешанные.

9. На какие группы делятся логистические информационные потоки по признаку «вид документационного сопровождения»?

а) цифровые, алфавитные, символические, предметно-визуальные;

б) закупочные, транспортные, складские, производственные, распределительные, сервисные, финансовые;

в) организационные, распорядительные, справочные, аналитические, экономические, научные, технические;

г) бумажные, электронные, смешанные;

д) входные, выходные, внутренние.

10. На какие группы делятся логистические информационные потоки по признаку «индикация»?

а) закупочные, транспортные, складские, производственные, распределительные, сервисные, финансовые;

б) организационные, распорядительные, справочные, аналитические, экономические, научные, технические;

в) цифровые, алфавитные, символические, предметно-визуальные;

г) бумажные, электронные, смешанные;

д) входные, выходные, внутренние.

11. Какие из перечисленных ниже методов анализа и проектирования информационных потоков входят в группу «методы визуального исследования»?

а) метод матричного моделирования, метод транспортного моделирования;

б) функционально-операционный анализ, метод семиотического анализа, метод реквизитов, модуль-метод;

в) графический метод, методы с использованием теории графов, метод схем информационных связей;

г) метод семантического анализа, метод реквизитов, метод прагматического анализа;

д) графоаналитический метод, модуль-метод, метод синтаксического анализа.

12. Какие из перечисленных ниже методов анализа и проектирования информационных потоков входят в группу «аналитические методы»?

а) метод матричного моделирования, метод транспортного моделирования;

б) графический метод, методы с использованием теории графов, метод схем информационных связей;

в) функционально-операционный анализ, метод семиотического анализа, метод реквизитов, модуль-метод;

г) метод схем информационных связей, метод семантического анализа, метод реквизитов, метод прагматического анализа;

д) графоаналитический метод, модуль-метод, метод синтаксического анализа, метод описания потоков информации с помощью графов типа «дерево».

13. Какие из перечисленных ниже методов анализа и проектирования информационных потоков входят в группу «имитационные методы»?

а) графический метод, методы с использованием теории графов, метод схем информационных связей;

б) функционально-операционный анализ, метод семиотического анализа, метод реквизитов, модуль-метод;

в) метод матричного моделирования, метод транспортного моделирования;

г) метод схем информационных связей, метод семантического анализа, метод реквизитов, метод прагматического анализа;

д) графоаналитический метод, модуль-метод, метод синтаксического анализа, метод описания потоков информации с помощью графов типа «дерево».

14. Какой из методов анализа и проектирования информационных потоков характеризуется графическим отображением состава источников и приемников информации и направлением ее дальнейшего использования?

а) графический;

б) графоаналитический;

в) метод схем информационных связей;

г) метод синтаксического анализа;

д) функционально-операционный анализ.

15. Какие подэтапы входят в состав этапа проектирования логистических информационных потоков?

а) анализ ситуации и постановка целей; предварительный проект; окончательный проект;

б) анализ вариантов информационного потока; оценка вариантов информационного потока;

в) анализ ситуации и постановка целей; анализ вариантов информационного потока; оценка вариантов информационного потока;

г) создание необходимых технических и программных предпосылок системы; включение решения по информационному потоку в систему сервера и

отдельных рабочих станций; тесты процесса, выявление технических и концептуальных ошибок;

д) детальное определение организации процесса; увязка средств обработки с процессом; определение состава информационных потоков; установление сфер соприкосновения с внешней средой.

16. Какой подход к формированию ЛИС наиболее адекватно отражает ее сущность?

а) логистическая информационная система является частью корпоративной информационной системы;

б) логистическая информационная система является более высокой степенью интеграции программных решений и включает в себя корпоративную информационную систему;

в) логистическая информационная система является самостоятельной структурой, обособленной от других информационных систем;

г) логистическая информационная система является модулем информационной системы по транспортировке материальных потоков;

д) логистическая информационная система являются модулем информационной системы по управлению закупками.

17. Какое из перечисленных ниже формализованных выражений верно отражает методологический контур ЛИС?

а) ЛИС = {SCM [CSRP (ERP x CRM <MRP II x DRP II / MRP x DRP + CRP/ + FRP>)]};

б) ЛИС = {CSRP [SCM (ERP x CRM <MRP II x DRP II / MRP x DRP + CRP/ + FRP>)]};

в) ЛИС = {SCM [FRP (ERP x CRM <MRP II x DRP II / MRP x DRP + CRP/ + CSRP>)]};

г) ЛИС = {SCM [MRP II (ERP x CRM <CSRP x DRP II / MRP x DRP + CRP/ + FRP>)]};

д) ЛИС = {ERP [CSRP (SCM x CRM <MRP II x DRP II / MRP x DRP + CRP/ + FRP>)]}.

18. К какой группе программных средств логистики относятся средства управленческого моделирования?

- а) программные средства общего назначения;
- б) специализированные программные средства;
- в) корпоративные информационные системы;
- г) самостоятельные программные продукты, реализующие отдельные логистические функции;
- д) программы транспортной логистики.

19. К какой группе программных средств относятся программы транспортной логистики?

- а) программные средства общего назначения;
- б) модуль КИС;
- в) программы складской логистики;
- г) самостоятельные программные продукты, реализующие отдельные логистические функции;
- д) программы макрологистики.

20. В чем основное отличие коммуникационных и информационных стандартов системы ЭОД?

а) коммуникационные стандарты определяют характеристики приёма, преобразования сигнала и скорость передачи данных. Информационные стандарты характеризуют структуру и вид документов, которые должны быть переданы по информационной сети;

б) коммуникационные стандарты характеризуют структуру и вид документов, которые должны быть переданы по информационной сети. Информационные стандарты определяют характеристики приема, преобразования сигнала и скорость передачи данных;

в) коммуникационные стандарты определяют модемную связь. Информационные стандарты характеризуют беспроводную связь;

г) нет различия;



д) коммуникационные и информационные стандарты являются составной частью документопотока.

21. Какое из приведенных ниже определений характеризует технологию В2С в системе электронного бизнеса?

а) взаимодействие компании и конечного потребителя;

б) взаимодействие коммерческих и бюджетных (государственных) организаций;

в) взаимодействие компаний;

г) осуществление электронных платежей в логистическом цикле закупки — производства — реализации;

д) осуществление организацией большей части бизнес-функций электронными средствами.

## 9 Логистический менеджмент

В данной главе рассмотрены и сгруппированы вопросы логистического менеджмента на предприятии.

В ходе изучения данного раздела студенты должны:

Знать: теоретические аспекты логистического менеджмента.

Уметь: использовать логистическую терминологию в управлении предприятием – логистическое управление, Top management, Middlemanagement, Lower management, логистические риски.

Владеть: методами оптимизации управления логистическими процессами на предприятии.

### 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.;

**Middle management** (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.;

**Lower management** — 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.

## Тест

1. Что в логистике понимается под логистической системой (ЛС)?

а) сложная организационно-завершенная экономическая система, которая состоит из элементов-звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими потоками, причем задачи этих звеньев имеют различное функциональное назначение;

б) совокупность действий, направленных на производство готовой продукции или услуги, востребованных потребителем в определенное время;

в) сложная совокупность функциональных элементов (звеньев), взаимосвязанных в едином процессе производства и сбыта готовой продукции конечному потребителю;

г) сложная организационно-завершенная (структурированная) экономическая система, которая состоит из элементов, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими потоками, причем задачи функционирования этих звеньев объединены внутренними и (или) внешними целями;

д) организационно-завершенная экономическая система, решающая задачи оптимизации движения МП на макрологистическом уровне;

е) нет правильного ответа.

2. Какие свойства характеризуют логистическую систему?

а) сложность, структурированность, иерархичность, замкнутость;

- б) иерархичность, адаптивность, дивизиональность, гибкость;
- в) целостность, сложность, иерархичность, структурированность;
- г) адаптивность, целостность, функциональность, сложность;
- д) целостность, органичность, функциональность, структурированность;
- е) нет правильного ответа.

3. Какое утверждение неверно?

- а) логистическая система обладает интегративными качествами;
- б) логистическая система имеет определенную организационную структуру;
- в) логистическая система характеризуется подчиненностью элементов;
- г) логистическая система имеет сложный характер взаимодействий элементов;
- д) логистическая система не взаимодействует с внешней средой;
- е) нет правильного ответа.

4. Какие факторы влияют на трансформацию современных логистических систем?

а) возрастает скорость материального потока, увеличиваются интенсивность и сложность информационного потока, сокращается число звеньев логистической цепи, но сложность взаимоотношений возрастает;

б) усложняются финансовые взаимоотношения между логистическими посредниками, уменьшается надежность логистической цепи, уменьшается скорость материального потока;

в) сокращается число агентов логистической цепи, а также упрощается структура их взаимоотношений;

г) уменьшается надежность логистической цепи, так как практически исчезают запасы в производстве и дистрибутивных сетях, упрощаются финансовые взаимоотношения между логистическими посредниками;

д) скорость материального потока становится менее интенсивной, упрощается информационный поток, увеличивается число звеньев логистической цепи;

е) нет правильного ответа.

5. По какому принципу можно выделить границы логистической системы?

- а) по принципу поэтапного продвижения материального потока;

- б) по принципу «уплаты денег — получения денег»;
- в) по принципу тотальных затрат;
- г) по принципу логистической интеграции;
- д) по принципу логистической координации;
- е) нет правильного ответа.

6. Какая система относится к микрологистической?

- а) внутрипроизводственная логистическая система;
- б) межведомственная логистическая система;
- в) районная логистическая система;
- г) республиканская логистическая система;
- д) городская логистическая система;
- е) нет правильного ответа.

7. Какая система не относится к макрологистической?

- а) государственная логистическая система;
- б) районная логистическая система;
- в) внутрипроизводственная логистическая система;
- г) транспортная логистическая система;
- д) городская логистическая система;
- е) нет правильного ответа.

8. Какие задачи, как правило, решаются в микрологистических системах?

- а) формирование межотраслевых материальных балансов;
- б) оптимизация административно-территориальных распределительных систем;
- в) размещение на заданных территориях складских комплексов общего пользования;
- г) организация транспортировки и координации работы различных видов транспорта в транспортных узлах;
- д) планирование перемещений изделий в процессе производства внутри промышленных предприятий;
- е) нет правильного ответа.

9. Какие задачи характерны для макрологистической системы?

а) планирование и контроль уровня промежуточных запасов;

б) планирование перемещений изделий в процессе производства внутри промышленных предприятий;

в) организация транспортировки и координации работы различных видов транспорта в транспортных узлах;

г) управление выполнением транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных работ;

д) планирование и контроль уровня запасов готовой продукции;

е) нет правильного ответа.

10. Какие бывают макрологистические системы согласно их классификации по объектно-функциональному признаку?

а) ведомственные и межотраслевые;

б) государственные и трансконтинентальные;

в) городские и областные;

г) военные и городские;

д) торговые и краевые;

е) нет правильного ответа.

11. Какая из цепочек характеризует логистическую систему с прямыми связями?

а) поставщик, посредник, потребитель;

б) поставщик, производитель, посредник;

в) поставщик, посредник, производитель, потребитель;

г) поставщик, производитель, посредник, потребитель;

д) поставщик, посредник, производитель, посредник, потребитель;

е) нет правильного ответа.

12. Какие подсистемы характеризуют микрологистическую систему?

а) закупка, транспорт, покупатель;

б) поставщик, транспорт, покупатель;

в) закупка, планирование и управление;

- г) поставщик, посредник, производитель;
- д) поставщик, производитель, сбыт;
- е) нет правильного ответа.

13. Какая из перечисленных особенностей характерна для логистического управления?

- а) дискретное управление материальным потоком;
- б) ситуационное управление материальным потоком;
- в) сквозное управление материальным потоком;
- г) матричное управление материальным потоком;
- д) диффузное управление материальным потоком;
- е) нет правильного ответа.

14. Чем характеризуется первая стадия формирования логистического управления?

- а) традиционным разделением логистических функций;
- б) группировкой отдельных логистических функций в операционные блоки;
- в) организационным выделением логистики в самостоятельную службу;
- г) объединением всех логистических функций под единым руководством;
- д) процессно-ориентированным управлением;
- е) нет правильного ответа.

15. Чем характеризуется третья стадия формирования логистического управления?

- а) виртуальной организацией логистического управления;
- б) группировкой отдельных логистических функций в операционные блоки;
- в) организационным выделением логистики в самостоятельную службу;
- г) объединением всех логистических функций под единым руководством;
- д) процессно-ориентированным управлением;
- е) нет правильного ответа.

16. Что относится к элементам оценки логистической деятельности?

- а) анализ-аудит;
- б) планирование;

- в) прогнозирование;
- г) стандартизирование;
- д) описание;
- е) нет правильного ответа.

17. Какой из элементов не характерен для логистического контроллинга?

- а) получение информации о промежуточных результатах деятельности;
- б) сравнительный анализ нормативных и результирующих показателей;
- в) формирование информационной базы нормативных, плановых, учетных и отчетных показателей;
- г) разработка регулирующих мер;
- д) планирование результатов деятельности логистической системы;
- е) нет правильного ответа.

18. Что такое контроллинг в логистической системе?

- а) упорядоченный и непрерывный процесс обработки логистических данных, обеспечивающий снабжение информацией управленческого персонала в целях обеспечения оптимального достижения целей логистической системы предприятия и осуществления согласования и оптимизации материальных и сопутствующих им потоков с другими процессами, протекающими на предприятии и вне его;
- б) текущий контроль функциональных подразделений предприятия в целях обеспечения сбалансированности их работы;
- в) контроль эффективности управления логистическими потоковыми процессами;
- г) процедура проверки, сравнения и контроля, проводимая для оценки эффективности работы службы снабжения и сбыта;
- д) контроль выполнения оперативного логистического плана с целью обеспечения эффективного функционирования производственной логистической системы;
- е) нет правильного ответа.

19. В чем суть концепции общих логистических издержек?

- а) в учете затрат по всем функциональным направлениям;



- б) в учете издержек, связанных с транспортировкой и складированием МП;
- в) в оптимизации суммарных издержек за счет перегруппировки затрат по логистическим операциям;
- г) в балансировке логистических затрат по всем логистическим функциям;
- д) в учете затрат по каждой отдельно взятой логистической операции;
- е) нет правильного ответа.

20. Что способствует реализации концепции общих затрат?

- а) учет затрат по функциональным направлениям;
- б) дискретный учет издержек;
- в) ежеквартальный учет издержек;
- г) сквозной по бизнес-процессу учет затрат;
- д) современные методы бухгалтерского анализа;
- е) нет правильного ответа.

21. Что не относится к логистическим затратам?

- а) издержки на транспортировку МП;
- б) издержки на хранение запасов;
- в) издержки на дистрибьюцию;
- г) издержки на экспедиционное обслуживание потребителей МП;
- д) потери от иммобилизации денежных средств в запасах;
- е) нет правильного ответа.

22. Что понимается под интегративными качествами логистической системы?

- а) способность системы как единого целого проявлять те качества, которыми составляющие ее элементы по отдельности не обладают;
- б) способность системы адаптироваться к окружающей среде;
- в) способность системы ограничивать доступ входящей информации;
- г) способность системы интегрировать материальные и сопутствующие потоки;
- д) способность системы суммировать все качества, проявляемые каждым ее элементом в отдельности;
- е) нет правильного ответа.

23. Что понимается под логистической системой с гибкой связью?

а) система, в которой материальный поток движется от поставщиков сырья и других необходимых компонентов к производителю, а от него к потребителям без каких-либо посредников;

б) система, в которой движение материальных потоков от поставщиков сырья к производителю, а от него к потребителям может осуществляться как непосредственно, так и через посредников;

в) система, адаптирующаяся к внешней среде;

г) система, в которой материальный поток движется от поставщиков сырья и других необходимых компонентов к производителю, а от него к потребителям при помощи посредников;

д) система управления материальными потоками на основе гибкой организационной структуры;

е) нет правильного ответа.

24. Чем характеризуется четвертая стадия формирования логистического управления?

а) традиционным разделением логистических функций;

б) группировкой отдельных логистических функций в операционные блоки;

в) организационным выделением логистики в самостоятельную службу;

г) объединением всех логистических функций под единым руководством;

д) процессно-ориентированным управлением;

е) нет правильного ответа.

25. Что понимается под понятием логистического провайдера?

а) организация, специализирующаяся на консалтинге в области логистики;

б) обобщенное определение организаций, которые оказывают комплексные услуги в области логистического аутсорсинга;

в) логистические посредники, специализирующиеся на какой-либо одной логистической услуге;

г) организации, предоставляющие дистрибьюторские услуги;

д) организации, продвигающие на рынок новые модификации продукции, выпускаемые конкретной логистической системой;

е) нет правильного ответа.

26. Что такое логистический аутсорсинг?

а) реализация транспортно-экспедиторских услуг специализированной фирмой;

б) организация по предоставлению логистических услуг в сфере обращения;

в) передача части или всех логистических функций внешним сервисным логистическим организациям;

г) передача реализации логистической функции управления запасами сторонней организации;

д) обеспечение выполнения всех логистических услуг в логистической системе;

е) нет правильного ответа.

27. Система обеспечения интересов физических и юридических лиц, подверженных тем или иным рискам называется:

а) страхованием;

б) анализом;

в) контроллингом.

28. Затраты в натуральном или денежном выражении ресурса данного вида на производство единицы продукции называются:

а) удельными издержками;

б) переменными издержками;

в) постоянными затратами.

29. Превышение доходов над расходами за определенный период времени-

а) чистая прибыль;

б) прибыль;

в) внереализационные доходы.

30. Общая площадь склада складывается:

а) полезной, приемочной, служебной и вспомогательной;

б) отпускной, приемочной, вспомогательной, полезной площади, площади проездов и проходов;

в) все ответы верны.

31. При наличии производственных запасов менеджер может:

а) увеличить объем реализации продукции;

б) сократить издержки на производство и реализацию продукции;

в) обеспечить ритмичность производства.

32. При определении оборачиваемости производственных запасов в числителе должна быть:

а) прибыль от реализации продукции;

б) себестоимость реализованной продукции;

в) выручка от реализации продукции.

33. Издержки по хранению запасов при увеличении партии поставки:

а) увеличиваются;

б) уменьшаются;

в) не меняются.

34. Затраты на обслуживание при уменьшении уровня логистического обслуживания:

а) увеличиваются;

б) уменьшаются;

в) практически не меняются.

35. Гибкие логистические системы – это:

а) движение материальных ресурсов через посредников;

б) движение материальных ресурсов без посредников;

в) движение материальных ресурсов внутри предприятия;

г) нет верного ответа.

## Задачи для решения

1 Имеются следующие данные об услугах, оказываемых предприятием. Перечень услуг, которые могут быть оказаны предприятием представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - 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 таблицы 9.2 определите:

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

товаропроводящей системы.

Таблица 9.2 - 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, входят 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.

7 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.

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

9 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 сумма будет полностью возмещена). Определить среднюю ожидаемую прибыль.

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

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

12 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?

## Кейсы

На основе примера кейса № 1 необходимо развивать логистические навыки управления логистическими процессами на предприятиях.

### Кейс № 1 Анализ особенностей организации закупки сырья в ОАО «Нидан - Соки»

#### 1 Краткая характеристика компании

Характеризуя деятельность организации на рынке, отметим следующее.

Основной сферой деятельности ООО «Нидан-Соки» является производство соков и нектаров. Заводы компании располагаются в Новосибирске, г. Бийске Алтайской области, в поселке Котельники Московской области, на Украине, кроме того разлив соков ведется на московских предприятиях «Амтел Софт Дринкс», «Гутта» и «Останкинский молочный комбинат». Филиалы «Нидан-Соки» работают в Москве, Новосибирске, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Ростове, Киеве, Казани, Нижнем Новгороде, Самаре, Воронеже. «НИДАН» является производителем таких брендов как соки и нектары «Чемпион», «Моя семья», «Каприз» и напитки на основе 100% сока «Да!», а также молочной продукции «Любимая чашка», «Чемпион», «Чемпиоша».

Компания «Нидан-Соки» – управляющая (и по сути выполняющая функции торгового дома) компания Группы «Нидан», которая, в свою очередь, является одним из четырех лидеров на российском рынке натуральных соков и нектаров (около 13% российского рынка) и абсолютным лидером этого рынка в Сибирском регионе (доля – около 45%). Хотя основной бизнес Группы – это соки (около 85% выручки), она также имеет винодельческий завод на Украине и молочный завод в Новосибирске (доля Нидана на молочном рынке Новосибирска оценивается на уровне 25%).

Наглядно это представлено на рисунке 1



В состав Группы, помимо Нидан-Соки, входят три завода по производству соков в Новосибирске, Москве и на Украине (ООО «Совместное предприятие «Нидан-Экофрукт», ООО «Гросс», выступающие поручителями по займу, и ООО «Нидан+») и молочный завод в Новосибирске (ОАО «Завод молочный «Новосибирский»). Весь бизнес Группы через оффшоры контролируется частными лицами. Детальная структура акционеров не раскрывается.

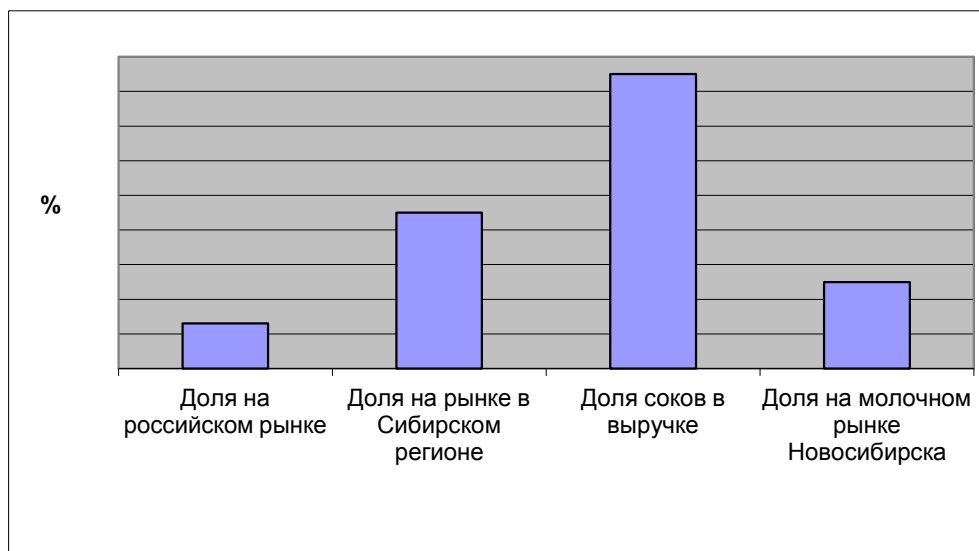


Рисунок 1 - Доля ОАО «Нидан - Соки» в различных сегментах рынка

Стратегия Группы ориентирована на удовлетворение потребностей населения со средними доходами. Основные ее брэнды - соки «Чемпион», «Моя Семья», «Да!» и молочные продукты «Любимая чашка».

Следует отметить, что российский рынок соков характеризуется сильной конкуренцией: в основном он поделен между четырьмя крупнейшими игроками (Вимм-Билль-Данн, ЭКЗ «Лебедянский», Мултон и Нидан). Доля более мелких производителей и компаний-импортеров составляет не более 15%. При этом данный рынок является довольно перспективным. По прогнозам экспертов, в 2004 г. его потенциал роста составляет около 15-20%. По мере развития рынка темп его увеличения может возрасти, что связано со значительным отставанием потребления соков россиянами от аналогичного показателя за рубежом: в России в среднем на человека приходится около 10 литров сока в год, в Европе - 30-60 литров. Эта диспропорция будет сокращаться с ростом доходов населения и по мере внедрения в сознание российских граждан тезиса о здоровом образе жизни.

Несмотря на большой потенциал российского рынка соков, конкуренция между его операторами будет увеличиваться. Основная причина этого заключается в масштабном наращивании лидерами рынка производственных мощностей. Это уже сейчас приводит к тому, что прирост предложения не покрывается притоком спроса. Следовательно, степень концентрации отрасли будет только увеличиваться, поскольку жесткую конкурентную борьбу с постоянным увеличением рекламных бюджетов компании выдержат только сильнейшие. В этой связи следует положительно оценить решение менеджмента Нидана о незамедлительной экспансии в новые регионы и новые сегменты сокового рынка.

ОАО «Нидан - Соки» следует принципам корпоративного управления, которыми руководствуются крупнейшие мировые корпорации. Отношения с обществом компания строит на принципах прозрачности и информационной открытости. Этот подход к работе и высокий профессионализм трудового коллектива позволил ОАО «Нидан - Соки» занять ведущие позиции на российском соковом рынке.

Успех и сильные позиции ОАО «Нидан - Соки» на российском рынке – результат эффективного управления компанией, высокого и стабильного качества производимой продукции, налаженных каналов дистрибуции, а также грамотной маркетинговой политики в отношении брендов компании.

Реализация продукции ОАО «Нидан - Соки» осуществляется как через независимых дистрибьюторов, так и через собственную сбытовую сеть филиалов, расположенных в Москве, Новосибирске, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Казани, Нижнем Новгороде, Самаре и Воронеже. Также для дистрибуции продукции в ряде регионов задействована одна из наиболее мощных дистрибуционных сетей - Pepsi Bottling Group (PBG) – крупнейшего в мире производителя и дистрибутора напитков Pepsi-Cola.

На сегодняшний день продукция ОАО «Нидан - Соки» представлена во всех регионах России, а также в странах СНГ и в Монголии.

Маркетинговые и технические специалисты компании ОАО «Нидан - Соки» постоянно работают над новыми продуктами и услугами, предоставляемыми клиентам.

Строятся новые заводы, вводятся в эксплуатацию новые линии, совершенствуется технический процесс, процесс поставок, изменяется даже внешний вид продукции для обеспечения более высокого качества, удобства оптовиков и удовлетворения конечного потребителя.

Рассмотрим экономические показатели деятельности ОАО «Нидан - Соки». В таблице 1 представлены показатели выручки компании.

Таблица 1 - Динамика и структура выручки

Показатели	2014 г.		2015 г.		Отклонение 2015 г. к 2014 г.	
	Абс., млрд. руб.	%	Абс., млрд. руб.	%	+, -	%
Соки	4,90	98,79	5,41	98,36	0,51	110,41
Общая выручка	4,96	100,00	5,50	100,00	0,54	110,89

Данные таблицы 1 свидетельствуют о весьма значительные доли соков в структуре выручки компании. Так, в 2014 г. эта доля составила 98,79 %, в 2015 г. – 98,36 %, то есть заметен рост доли на 0,51 %.

Темп роста выручки от реализации соков в 2015 г. составил величину 110,41 % по отношению к уровню 2014 г., что в абсолютном выражении соответствует приросту 0,51 млрд. руб.

Показатели расходов сведены в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты ОАО «Нидан - Соки» в 2014 - 2015 гг.

Показатели	2014		2015		Отклонение 2015 к 2014	
	Абс., млрд. руб.	%	Абс., млрд. руб.	%	+, -	%
Затраты на сырье	3,105	90,73	3,156	87,76	0,052	101,7
Затраты на оплату труда	0,102	2,99	0,138	3,83	0,035	134,6
Амортизация	0,076	2,22	0,090	2,49	0,014	118,1
Моральный износ оборудования	0,030	0,87	0,085	2,36	0,055	286,4
Производственные накладные расходы	0,109	3,19	0,128	3,55	0,018	116,8
Общие затраты	3,422	100,00	3,596	100,00	0,175	105,1

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод о том, что наиболее существенная статья расходов в структуре затрат - это затраты на сырье. В 2014 г. удельный вес этих затрат составил 90,73 %. В 2015 г. удельный вес несколько снизился - до 87,76 %. Темп роста затрат на сырье в 2015 г. составил величину, равную 101,7 % по отношению к 2014 г. Из остальных статей выделяются расходы на оплату труда (2,99 % и 3,83 % в 2014 г. и 2015 г. соответственно), темп роста равен 134,6 %, а также производственные накладные расходы (3,19 % и 3,55 % в 2014 г. и 2015 г. соответственно), темп роста равен 116,8 %.

Рассмотрим структуру затрат по реализации продукции. В структуре затрат по реализации выделены три статьи: реклама и маркетинг, затраты на продажи, затраты на продвижение.

В свою очередь, данные статьи подразделяются на более мелкие. Динамика и структура затрат по реализации продукции представлена в таблице 3.

По данным таблицы 3 можно сделать следующий вывод.

В структуре затрат на реализацию в 2014 г. наибольший вес занимают затраты на продвижение - 45,26 %, в 2015 г. - 43,10 % соответственно.

В абсолютном выражении рост этих затрат составил 43,70 млн. руб., что соответствует темпу роста 111,43 %.

Затраты на рекламу и маркетинг составляют долю в общей структуре затрат на реализацию, равную 35,62 % в 2014 г., и 31,98 % в 2015 г. соответственно. В абсолютном выражении рост этих затрат составил 15,24 млн. руб., что соответствует темпу роста 105,07 %.

Таблица 3 - Динамика и структура затрат по реализации

Показатели	2014		2015		Отклонение 2015 к 2014	
	Абс., млн. руб.	%	Абс., млн. руб.	%	+, -	%
Реклама и маркетинг	300,83	35,62	316,07	31,98	15,24	105,07
Реклама в СМИ	199,89	23,67	197,58	19,99	-2,31	98,85
Промоушен	49,18	5,82	72,85	7,37	23,66	148,11
Комиссионное вознаграждение посреднику	26,74	3,17	21,31	2,16	-5,43	79,68
POS материалы	8,80	1,04	9,51	0,96	0,72	108,13
Другие затраты	16,22	1,92	14,81	1,50	-1,40	91,34
Продажи, включающие:	161,57	19,13	246,19	24,91	84,61	152,37
Затраты на оплату труда	96,22	11,39	139,92	14,16	43,70	145,41
Амортизация	7,95	0,94	2,92	0,29	-5,04	36,67
Другие затраты на продажи	57,40	6,80	103,35	10,46	45,95	180,06
Продвижение, включающее:	382,26	45,26	425,96	43,10	43,70	111,43
Затраты на оплату труда	101,20	11,98	104,86	10,61	3,66	103,61
Перевозки	187,30	22,17	220,61	22,32	33,31	117,78
Сбор за хранение на складе, ремонт и техническое обслуживание	84,22	9,97	89,76	9,08	5,54	106,58
Амортизация	9,54	1,13	10,73	1,09	1,19	112,50
Общие затраты по реализации	844,66	100,00	988,21	100,00	143,55	117,00

Наконец, затраты на продажу составляют долю в общей структуре затрат на реализацию, равную 19,13 % в 2014 г., и 24,91% в 2015 г. соответственно. В

абсолютном выражении рост этих затрат составил 84,61 млн. руб., что соответствует темпу роста 152,37 %.

Таким образом, наибольший рост наблюдается по затратам на продажу, соответственно заметен и рост доли этих затрат в общей структуре. При этом отметим снижение затрат по таким статьям, как реклама в СМИ, комиссионное вознаграждение посреднику, амортизация. Рост затрат закономерно связан с ростом выручки, увеличение расходов наблюдается практически по всем остальным статьям. В этой связи представляется целесообразным разработать рекомендации, позволяющие оптимизировать затраты на сырьё, так как именно эта статья затрат составляет значительную долю в общей структуре.

## **2 Классификация и характеристика сырьевых ресурсов**

Несмотря на очевидно растущее потребление натуральных соков в экономически развитых странах мира, относительно стройная статистическая информация об их мировом производстве отсутствует. Имеются отрывочные данные по отдельным странам, которые носят, как правило, оценочный характер.

Исключение в этом разделе мировой статистики составляет апельсиновый сок. Данные о его производстве и потреблении представлены достаточно полно, возможно, потому что апельсиновый сок наиболее распространен, по сравнению с другими натуральными соками. Строение плодов апельсина, легкость их хранения и транспортировки, высокая степень сокоотдачи и насыщенность витаминами, делает их наиболее выгодным сырьем для производства натурального сока.

Одновременно апельсиновый сок (точнее, его замороженный концентрат) отнесен к числу товарных позиций, представляющих мировой рынок товарно-сырьевых ресурсов. На мировом рынке апельсиновый сок продается в виде замороженного концентрата, а только затем, пройдя дополнительную обработку, попадает на потребительский рынок. В этом аспекте наличие статистики о производстве, потреблении и складских запасах апельсинового сока чрезвычайно важно для формирования механизма его дальнейшего ценообразования.

Наиболее полные статистические данные, позволяющие оценивать и прогнозировать мировой рынок апельсинового сока, собраны управлением по внешним связям Министерства сельского хозяйства США (US Department of Agriculture Foreign Agricultural Service, FAS). Статистика FAS, касающаяся производства других фруктовых соков, не позволяет достаточно полно оценить их мировое производство и потребление. В частности, статистика, характеризующая производство соков из ягод и экзотических фруктов, затрагивает только отдельные страны мира. Так, по оценкам FAS, в США ежегодно производится более 1 млн. тонн соков из ягод и фруктов без учета цитрусовых культур.

Официальный прогноз FAS относительно производства апельсинового сока в США за сезон 2016/18г. построен на ожиданиях рекордного урожая апельсинов в штате Флорида. Урожай апельсинов может составить порядка 299 млн. стандартных ящиков. Это будет третий рекордный урожай для Флориды.

Производство апельсинового сока в США за сезон 2016/18 может составить 1,004 млн. тонн, что превысит показатель предыдущего сезона на 3 %. При этом потребление апельсинового сока в США возрастет на 6 % и достигнет 1,123 млн. тонн. В связи с этим ожидается сокращение на 5 % переходящих складских запасов апельсинового сока, которые к концу сезона составят 441. тыс. тонн. Прогнозируемый показатель эквивалентен 39 % среднегодового потребления апельсинового сока в США. Количество плодоносящих апельсиновых деревьев в США оценивается 87 млн., что позволит до 2020 г. собирать ежегодно от 240 до 300 млн. ящиков апельсинов [66].

Бразилия по состоянию на 1 июля 2016г. произвела, по оценкам FAS, 960 тыс. тонн апельсинового сока. По сравнению с предыдущим сезоном производство сока в стране снизилось на 19 %. В сезоне 2017/18 г. Бразилия рассчитывает собрать 371 млн. ящиков апельсинов, что превысит урожай Флориды в настоящем сезоне. В то же время, бразильские экспортеры признают, что их поставки апельсинового сока на мировой рынок существенно из-за этого не вырастут. Поставки останутся на прежнем невысоком уровне. Вызвано это тем, что Бразилия не в состоянии

увеличить производство концентрата апельсинового сока для увеличения существующих экспортных возможностей.

К сырью для производства соков предъявляют такие требования: в первую очередь оценивают вкус, аромат, содержание питательных и физиологически активных веществ.

При определении химического состава сырья учитывают нерастворимые сухие вещества - это клетчатка и сопутствующие ей гемицеллюлозы и протопектин, а также некоторые азотистые вещества, пигменты, воска, крахмал.

К растворимым сухим веществам в плодах относятся сахара, кислоты, азотистые вещества, вещества фенольной природы, растворимый пектин и другие.

Значение химических компонентов различно, но все они необходимы для рационального питания человека.

Углеводы обуславливают калорийность, которая для плодов составляет 50-70 кал в 100 г. сахара в сочетании с кислотами играют основную роль в определении вкуса плодов.

Содержание других компонентов часто невысокое, но обуславливает их специфические особенности и пищевую ценность. Например, содержание дубильных веществ обуславливает вяжущий вкус плодов, в результате их превращений может измениться цвет продуктов переработки, с их присутствием связано осветление соков.

Состав и соотношение антоцианов и жирорастворимых пигментов определяют важный показатель качества - окраску плодов.

Особое значение в питании человека имеют витамины, причём некоторые из них (витамин С, витамин Р, фолиевую кислоту, провитамин А - каротин) в основном содержат плоды и овощи.

Производство соков в ОАО «Нидан - Соки» осуществляется из концентратов.

Основные позиции по концентратам можно классифицировать по уровню спроса (и как следствие, объёму продаж): апельсин, яблоко, томат, ананас, клюква, виноград, брусника, слива.



Вопрос о рецептуре концентратов является коммерческой тайной организации. Остановимся на этом более подробно. Как и рецепт «Кока - Колы», производители не выводят информацию о рецепте концентрата в открытый доступ. Тем не менее, химический анализ позволяет установить состав концентрата достаточно точно; кроме прочего, это связано с сертификацией и качеством сырья. Таким образом, в дальнейшем, рассматривая состав концентратов, будем иметь в виду именно это обстоятельство.

Химические составы наиболее востребованных концентратов приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Химический состав концентратов, %

Концентрат	Сухие вещества	Сахара	Кислоты	Пектин	Витамин С	Катехин	Прочие
Апельсин	13,5	12	1,17	0,35	2,5	20	50,48
Яблоко	17,6	15,4	0,75	0,34	3,2	27	35,71
Томат	21,1	9	0,24	0,23	1,8	33	34,63
Ананас	15,8	13,1	1,42	0,41	2,1	26	41,17
Клюква	16,3	14,7	1,12	0,33	2,4	29	36,15
Слива	16,1	15,1	0,89	0,31	2,1	32	33,5
Виноград	18,9	17,7	0,91	0,24	2,9	37	22,35
Брусника	17,2	16,4	1,16	0,27	2,9	34	28,07

Графическая иллюстрация состава представлена на рисунке 2.

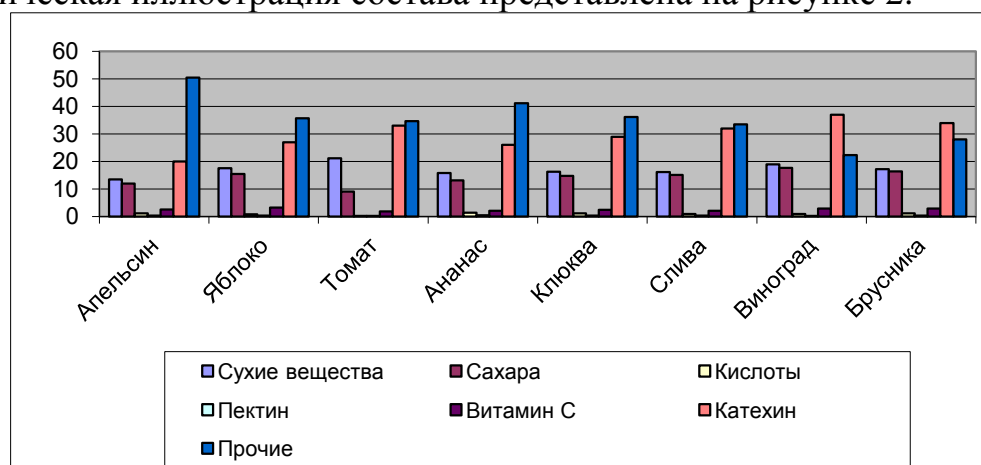


Рисунок 2 - Химический состав концентратов

Рассматривая географию поставок концентратов, отметим, что поставки в основном сосредоточены в следующих странах:

- апельсин: Израиль, Греция, Бразилия;

- яблоко: Китай, Россия;
- томат: Китай, Иран;
- морсовые концентраты – Голландия.

Таким образом, различные виды концентратов поставляются из разных стран, при этом для производства одного вида сока могут быть использовано сырьё различных поставщиков, а также один и тот же поставщик может предлагать несколько видов сырья.

## **2 Логистический анализ методами ABC и XYZ**

Проблемы логистики, ставшей практическим инструментом бизнеса, уже 30 лет в нарастающих масштабах привлекают внимание ученых, специалистов, руководителей фирм, концернов и корпораций развитых стран мира.

Неослабевающий интерес к логистике за рубежом связывают с тем, что при данном подходе обеспечивается значительное (на 30–50 %) сокращение всех видов запасов материальных ресурсов, ускорение оборачиваемости оборотного капитала, сокращение (на 25-45 %) времени движения продукции от первичного источника сырья до конечного потребителя, снижение затрат на производство, дистрибьюцию и наиболее полное удовлетворение потребителей в качестве товаров и сервиса.

Логистика в своей основе не является феноменом, совершенно новым и неизвестным практике. Проблема рационального движения сырья, материалов и готовой продукции была и раньше предметом пристального внимания. Новизна же логистики заключается, во-первых, в смене приоритетов в хозяйственной практике фирмы, где центральное место стало занимать управление процессами товародвижения. Во-вторых, в использовании системного подхода, позволяющем обеспечить координацию деятельности различных звеньев фирмы. И в-третьих, в использовании теории компромиссов, что очень важно, поскольку подразделения фирмы — это не столько «единство», сколько «борьба» противоположностей. Локальные цели отдельных подразделений часто вступают в противоречие друг с другом. Так, например, отдел снабжения для сокращения затрат на закупку сырья и

материалов старается приобретать их крупными партиями, чтобы получать скидки за количество и экономию на транспортных расходах. Но достижение этой цели не согласуется с целями финансового отдела: уменьшением «связанного» в запасах капитала и увеличением оборачиваемости оборотных средств. И так на каждом шагу.

Координацию локальных целей функционирования отдельных подразделений с глобальной бизнес-целью организации и осуществляет логистика. Она поддерживает системную устойчивость фирмы на рынке, сглаживая противоречия между производством, финансами, маркетингом... и оптимизируя межфункциональные внутрифирменные решения.

Одно из последних определений логистики звучит следующим образом: «Логистика представляет собой общую точку зрения: стратегическую, тактическую и операционную на компанию и ее партнеров по бизнесу с материальным потоком в качестве интегратора».

Интеграция различных функций товародвижения дает возможность устанавливать оптимальное соотношение интересов различных подразделений фирмы, достигать на этой основе (в соответствии с принципом «одного зонтика») минимизации совокупных издержек компании и получать такой общий результат деятельности, который превосходит сумму отдельных эффектов.

Но если большинство иностранных компаний сейчас сосредоточено на оптимизации своих бизнес-процессов, то большая часть российских фирм еще не решила предыдущую задачу: выстроить их в более или менее приемлемую систему.

Согласно международным стандартам семейства ISO 9000 любое предприятие рассматривается как «черный ящик», имеющий входящие потоки (сырье, материалы, полуфабрикаты, запчасти и т.д.) и выходящие потоки (продукты и услуги).

Поэтому начать упорядочение бизнеса следует со структуризации входящих и выходящих материальных потоков с помощью типовых техник логистического анализа: метода ABC и XYZ.

Метод ABC связан с широко распространенным в природе явлением, известным как правило «80 - 20», которое впервые открыл и теоретически обосновал В.Парето (1897г.). Применительно к логистике правило «80 - 20» интерпретируется следующим образом: 80 % стоимости товара определяется 20 % входящих в него компонентов; 80 % ежедневного объема продукции производится за 20 % рабочего времени; 80 % стоимости запасов дают 20 % наименований хранимых на складе запасов.

Суть метода ABC состоит в том, что в соответствии с целью анализа выбирается классификационный признак. Далее осуществляется ранжирование в порядке убывания этого классификационного признака. Так, например, при классификации входящих материальных потоков по объему произведенных в год закупок необходимо всю номенклатуру приобретаемых видов сырья и материалов расположить в порядке убывания стоимости их годового потребления.

Затем в группу А относят все наименования в списке, начиная с первого, сумма стоимостей которых составляет 75-80 % от суммарной стоимости всех потребленных за этот период материальных ресурсов. Опыт показывает, что обычно в эту группу попадает 10-20 % всей номенклатуры. К группе В относятся примерно треть наименований ресурсов, сумма стоимостей которых составляет 10-15 %. Остальные позиции номенклатуры (а это оставшаяся половина ресурсов), суммарная стоимость которых составляет лишь 5-10 %, относятся к группе С.

Естественно, начинать наводить порядок нужно с самой немногочисленной по количеству, но значительной по стоимости группы А.

Метод ABC - анализа (рисунок 3) является действенным средством классификации ресурсов по ряду параметров (стоимости, объему, массе и др.), значимость которых определяется поставленной целью анализа и спецификой предпринимательской деятельности фирмы.



Рисунок 3 - Схема проведения ABC – анализа

Категория А включает ограниченное количество наиболее ценных видов ресурсов, которые требуют тщательного планирования, постоянного (возможно, даже ежедневного) и скрупулезного учета и контроля. Ресурсы этой группы - основные в бизнесе фирмы.

Категория В составлена из тех видов ресурсов, которые в меньшей степени важны для компании и требуют обычного контроля, налаженного учета (возможно, ежемесячного).

Категория С включает широкий ассортимент оставшихся малоценных ресурсов, характеризующихся упрощенными методами планирования, учета и контроля.

Метод ABC очень быстро становится популярным среди отечественных руководителей. В первую очередь, это относится к фирмам, осуществляющим многономенклатурные закупки и продажи. Однако, по мнению специалистов,

наибольший эффект дает применение этого метода в комбинации с другим, пока мало известным в России XYZ-анализом.

Метод XYZ позволяет произвести классификацию выделенных ресурсов фирмы, например, сырья и материалов, но в зависимости от характера их потребления и точности прогнозирования изменений в их потребности. Группировка ресурсов при проведении XYZ-анализа осуществляется в порядке возрастания коэффициента вариации (рисунок 3).

Метод XYZ -анализа позволяет произвести классификацию тех же ресурсов фирмы в зависимости от характера их потребления и точности прогнозирования изменений в их потребности.

Общий алгоритм проведения анализа XYZ может быть описан следующей последовательностью (рисунок 4):



Рисунок 4 – Схема проведения XYZ – анализа

Теоретически, величина коэффициента вариации изменяется в пределах от нуля до бесконечности. Разделение на группы X, Y и Z может быть осуществлено, например, на основе алгоритма, представленного в таблице 5 (v- коэффициент вариации)

Таблица 5 - Градация коэффициента вариации

Группа	Интервал
X	$0 < v < 10\%$
Y	$10\% < v < 25\%$
Z	$25\% < v < \infty$

При этом к категории X относятся ресурсы, которые характеризуются стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в их расходе и высокой точностью прогноза.

Категории Y - это ресурсы, потребность в которых характеризуется известными тенденциями (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями их прогнозирования. Наконец, ресурсы, относимые к категории Z, потребляются нерегулярно, точность их прогнозирования невысокая.

Наложением результатов XYZ - анализа на данные ABC-метода получаем девять групп ресурсов, для каждой из которых менеджеры фирмы должны разработать свои техники управления (рисунок 5).

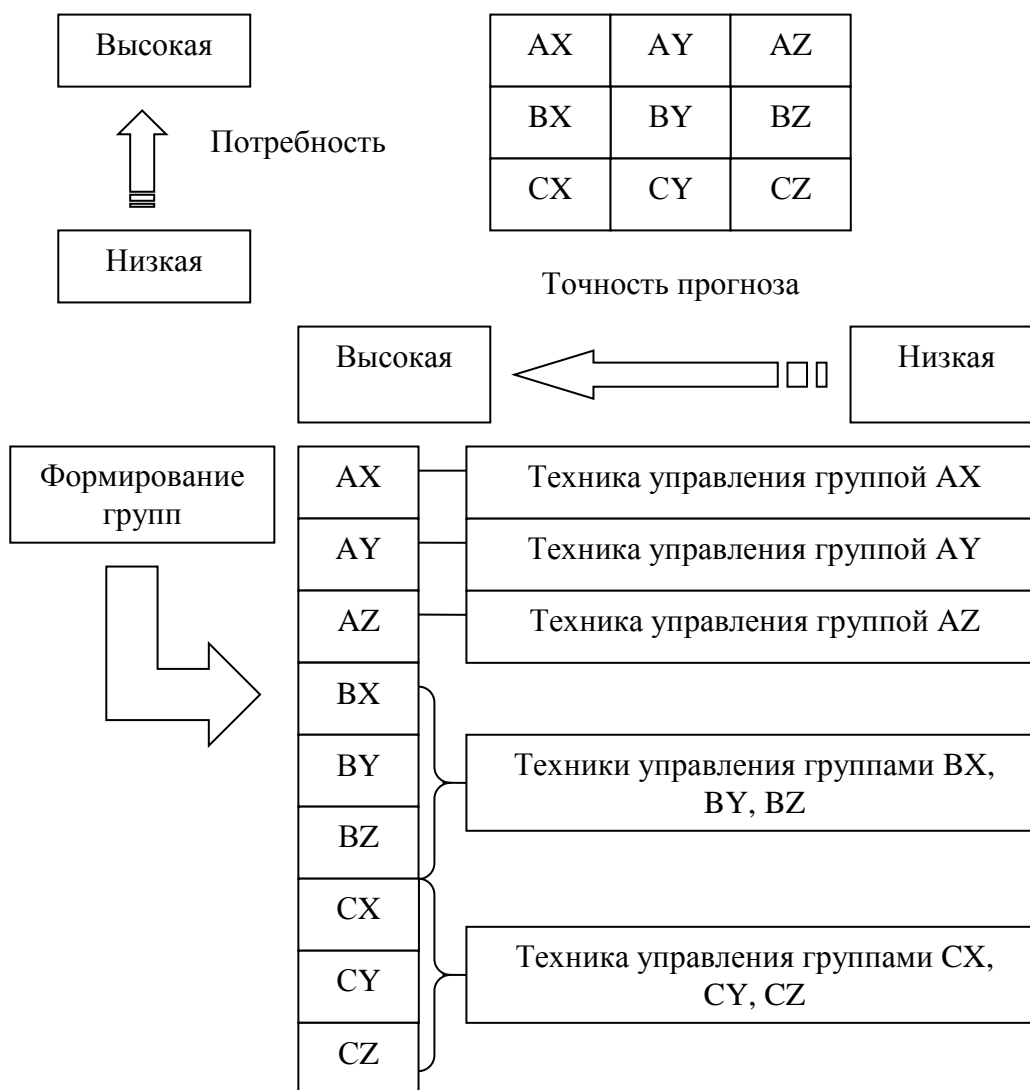


Рисунок 5 - Декомпозиция результатов ABC и XYZ - анализа для позиционирования ресурсов фирмы

Таким образом, если такого рода ABC и XYZ анализ в компании еще не проводился, то следует рекомендовать его постановку, так как затраты в этом случае окупаются быстро и многократно. После этого будут осуществлены первые шаги к структуризации бизнес-процессов и совершенствованию логистики в компании.

#### **4 Оценка основных рискообразующих факторов в процессе сырьевого снабжения предприятия**

Уровень риска зависит от множества факторов, как связанных с деятельностью компании, так и не зависящих от нее. Рискообразующие факторы воздействуют на конкретные риски как избирательно, так и способны оказывать комплексное влияние на целые группы рисков. Наличие рискообразующих факторов интегрального воздействия требует разработки методологии комплексного исследования рисков.

Любая деятельность в условиях неопределенности характеризуется соответствующими этой деятельности видами рисков. Существующие риски разнообразны и могут быть разделены на множество категорий. Многогранность понятия риска обусловлена разнообразием факторов, характеризующих как особенности конкретного вида деятельности, так и специфические черты неопределенности, в условиях которой эта деятельность осуществляется. Такие факторы принято называть рискообразующими, понимая под ними сущность процессов или явлений, способствующих возникновению того или иного вида риска и определяющих его характер.

На данном этапе исследований, посвященных проблеме управления рисками, внимание в основном уделяется формированию групп рискообразующих факторов, оказывающих воздействие на конкретные виды рисков. Причем основные усилия исследователей направлены на уточнение списка рискообразующих факторов для



конкретных видов риска, а также на разработку методик оценки влияния этих факторов на динамику соответствующих рисков. В основном авторы рекомендуют при анализе факторов выявлять те из них, которые воздействуют на «конкретный вид риска».

Количество учитываемых рискообразующих факторов достаточно велико. Как следствие, их классификация несоизмеримо сложнее классификации рисков. Так, разработчики системы управления рисками «Mark ToFuture» компании Algorithmics приводят таблицу, демонстрирующую соотношение отдельных групп рисков и воздействующих на них факторов. Согласно этой таблице, рыночные риски являются производными от пятидесяти до тысячи факторов риска, на кредитные риски оказывают воздействие от пятидесяти до двухсот рискообразующих факторов, двадцать - пятьсот факторов риска влияют на риски управления активами компании.

Отдельной проблемой является недостаточная активность российской экономической теории и практики по разработке рекомендаций для анализа отдельных видов рисков и их внедрению в деятельность экономических служб компаний и предприятий. К примеру, практически не исследованы климатические риски и факторы, воздействующие на них. В то же время, по исследованиям американских специалистов, в США климатические риски оказывают осязаемое воздействие на производство продукции стоимостью до одного триллиона долларов (из семи триллионов, составляющих ежегодный валовой продукт США).

#### Основные принципы классификации рискообразующих факторов

Исходя из определения риска, все рискообразующие факторы можно разделить на две группы:

- 1) внутренние факторы, возникающие в процессе деятельности предприятия;
- 2) внешние факторы, существующие вне компании.

К внутренним факторам следует отнести все те действия, процессы и предметы, причиной которых является деятельность компании, как в сфере управления, так и в сфере обращения и производства (основная, вспомогательная и обеспечивающая деятельность). В группу внутренних факторов обычно включают

планомерность, целенаправленность и научный подход в деятельности руководства и соответствующих служб компании по разработке эффективной стратегии развития предприятия, оценочные характеристики надежности функционирования технической системы в компании, уровень образования персонала и пр.

К категории внешних факторов риска относят политические, научно-технические, социально-экономические и экологические факторы (следует отметить, что указанная трактовка факторов носит макроэкономический характер). Характерными внешними рискообразующими факторами являются торги на валютных биржах, поведение конкурентов, развитие НТП и пр.

Кроме того, представляется возможным классифицировать факторы риска по степени влияния компании на воздействие этих факторов. С этой точки зрения рискообразующие факторы можно условно подразделить на:

1) объективные факторы - факторы, на которые предприятие, компания не может оказывать воздействие;

2) субъективные факторы - факторы, регулируемые компанией.

Анализ направлений теоретических исследований в области эффективного управления рисками позволяет сделать вывод о том, что в этих исследованиях уделяется недостаточное внимание ряду проблем, недооценка которых при практическом использовании результатов теоретических исследований может привести к неполной или некорректной оценке влияния тех или иных рискообразующих факторов на соответствующие виды рисков. Первая проблема заключается в том, что не акцентируется факт наличия целого ряда рискообразующих факторов, оказывающих воздействие, причем иногда взаимоисключающее, на динамику сразу нескольких видов рисков. Так, инфляция существенно влияет на валютные, кредитные и процентные риски в сфере вложений в ценные бумаги. Ухудшение политической ситуации, в свою очередь, ведет к повышению инвестиционных, политических, страновых рисков. Представляется целесообразным ввести понятие так называемых нейтивных (от англ. Native - присущий) рискообразующих факторов, воздействующих только на конкретный вид риска, и интегральных (обобщенных) рискообразующих факторов, оказывающих

влияние на риски сразу нескольких видов. Причем наличие в группе рискообразующих факторов для конкретного вида риска хотя бы одного интегрального фактора должно являться основанием для обязательного комплексного анализа всех связанных с ним видов рисков. Так, неточно определенный размер обеспечения кредита (один из факторов кредитных рисков) ведет к возникновению риска ликвидности и операционного риска, поскольку использование обеспечения «требует наличия комплексной информационной системы и значительных возможностей для внутреннего контроля».

Вторая проблема состоит в представлении рискообразующих факторов только в качестве факторов прямого воздействия на конкретные виды рисков. Из поля зрения исследователей выпадает возможность диалектического перехода самого риска в категорию рискообразующего фактора, что требует разработки представления о рискообразующих факторах как о факторах прямого, так и опосредованного воздействия. Например, такой недостаток проявляется при попытках анализа рыночного и кредитного рисков без учета их взаимовлияния - «общая практика по прежнему рассматривает рыночный и кредитный риски отдельно, что ведет к неполному отражению риска. В связи с этим представляется целесообразным ввести понятие так называемых рискообразующих факторов первого и второго уровня, соответствующих факторам прямого и опосредованного воздействия, а также провести исследования по систематизации рискообразующих факторов второго уровня и рисков, на которые эти факторы воздействуют.

В экономической литературе приводятся два базовых подхода к исследованию рисков, подтверждающие наличие описанных выше проблем.

В первом случае прослеживается достаточно сильная тенденция к селективному анализу рисков с рассмотрением воздействия на них всех факторов. Однако при этом комплексное воздействие интегральных рискообразующих факторов на целые группы рисков игнорируется, что в значительной степени понижает эффективность формируемых рекомендаций по оптимизации исследуемых рисков.

Приверженцы второго подхода пытаются выявлять интегральные рискообразующие факторы для конкретных видов рисков, однако не просчитывают обобщенное воздействие таких факторов на группы ассоциируемых с ними рисков.

Назрела настоятельная необходимость внедрения комплексного подхода к исследованию рисков, в основе которого должна лежать идея рассматривать риски интегрировано, а не по отдельности, как было ранее.

Большинство рискообразующих факторов являются нейтивными, т. е. присущими конкретным рискам и не воздействующими на риски других видов. Примером нейтивного фактора является возможное понижение цен на золото, которое оказывает воздействие лишь на рыночные риски и никак не воздействует на организационные и технико-производственные риски.

В то же время существует ряд рискообразующих факторов, одновременно воздействующих на риски нескольких видов, или так называемые интегральные (обобщенные) факторы риска. Примером такого интегрального рискообразующего фактора является повышение цен на энергоносители, которое оказывает воздействие на рыночные риски, а также влияет на организационные (возможные сбои системы производства) и на кредитные риски (возможное повышение себестоимости продукции ведет к невозможности возврата кредита). Также к интегральным рискообразующим факторам необходимо относить динамику курса российского рубля. В случае повышения курса банк, имеющий активы в валюте, понесет убытки, что является следствием рыночного риска. Одновременно банк будет подвержен кредитным рискам, в случае, если он выдал или получил кредит в иностранной валюте. В свою очередь, интегральные (обобщенные) факторы риска по уровню воздействия можно подразделить на интегральные рискообразующие факторы микроэкономического и макроэкономического уровня.

К числу интегральных рискообразующих факторов микроэкономического уровня, воздействующих на деятельность любого экономического субъекта (предприятие, банк, страховая компания и пр.), предлагается относить:

- недобросовестность или профессиональные ошибки партнеров (третьих сторон);

- недобросовестность или профессиональные ошибки сотрудников компании;
- ошибки программного обеспечения;
- противоправные действия сотрудников компании и третьих лиц (хищения, подлоги и т. д.);

- ошибки технологического процесса;
- уровень менеджмента.

К числу интегральных рискообразующих факторов макроэкономического уровня, предлагается относить:

- изменение курса рубля по отношению к ведущим мировым валютам;
- уровень инфляции;
- изменение ставки рефинансирования ЦБ РФ, LIBOR, MIBOR и пр.;
- изменение цен на энергоносители;
- изменение ставок налогообложения;
- изменение климатических условий.

Рассматривая этот вопрос применительно к деятельности ОАО «Нидан - Соки», отметим, что основными рискообразующими факторами (или факторами первого уровня) являются следующие (таблица 8).

Таблица 8 - Основные рискообразующие факторы ОАО «Нидан - Соки»

Факторы	Экспертная оценка влияния*, %	Обоснование
Урожай	40	Наиболее распространённым варианта контракта поставок является годовой, так что в случае неурожая возникает риск недопоставок сырья, что при существенных объёмах производства является главным фактором риска
Качество	25	Качество сырья зависит как от урожая, так и от технологии производства. При наличии технологических сбоях качество снижается
Изменение цен	20	Фактор связан с колеблемостью курса валют по отношению друг к другу, влиять на этот фактор практически невозможно

Уникальность поставщика	15	В случае уникальных рецептов поставщика (например, морсовые концентраты из Голландии) и изменения рыночной конъюнктуры могут возникать проблемы снижения уровня поставок
*По оценкам специалистов ОАО «Нидан – Соки»		

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что на конкретный риск может оказывать воздействие значительное количество рискообразующих факторов. Одни из них являются нейтивными (уникальными) факторами этого риска, другие - интегральными, которые воздействуют одновременно и на другие риски.

Сильна тенденция к рассмотрению интегральных факторов рисков без учета их воздействия на другие риски. С другой стороны, ряд исследователей не вполне обоснованно пытается перенести воздействие нейтивных рискообразующих факторов конкретных рисков на целые группы рисков. Кроме того, практически не рассматривается возможность диалектического перехода самого риска в категорию рискообразующего фактора.

Таким образом, комплексный подход к исследованию рисков, то есть учет воздействия на риски как рискообразующих факторов первого уровня (нейтивных и интегральных), так и факторов второго уровня, позволит повысить эффективность управления рисками.

## **5 Описание процесса управления закупками сырья и методов выбора поставщиков**

Задачи функции снабжения можно описать несколькими способами. Закупочную деятельность компании можно рассматривать в функциональном плане, как избежание проблем, и в стратегическом, как создание возможностей. Когда функции снабжения в компании не отвечают минимальным ожиданиям, товар необходимого качества и количества отсутствует или не поступает своевременно, неудобство испытывают и внутренние и внешние клиенты. Это столь очевидно, что количество поступающих претензий, может служить показателем хорошего или

плохого снабжения. С точки зрения вклада функции снабжения в стратегию развития бизнеса, ключевым является вопрос: каким образом закупки могут эффективно влиять на цели и стратегии компании?

Оценить степень такого влияния возможно при помощи такого инструмента, как сбалансированная система показателей (ССП), позволяющая наглядно представлять информацию об эффективности деятельности компании, как финансовой так и качественной, о развитии и достижении поставленных целей во всех аспектах деятельности предприятия. Система стратегического управления и оценки ее эффективности, которая переводит миссию и общую стратегию компании в систему четко поставленных целей и задач, а также показателей, определяющих степень достижения данных установок.

С точки зрения СП, установление целей по четырем направлениям (перспективам): финансовое положение, внешняя среда (рынок), внутренние бизнес-процессы, обучение и рост предполагает получение ответов на вопросы каковы финансовые цели и дерево показателей в рамках финансовой перспективы; каковы ключевые сегменты рынка, на которых компания намерена сосредоточить усилия по продвижению своих продуктов, далее показатели работы с поставщиками и клиентами, которые необходимо улучшить для достижения желаемых финансовых целей; какие внутренние процессы подлежат усовершенствованию и развитию для укрепления конкурентных преимуществ; какой должна быть внутренняя инфраструктура организации (совокупность таких факторов как человеческие ресурсы, системы управления и организационные процедуры), чтобы обеспечить рост и развитие в долгосрочной перспективе.

Управление закупками в ОАО «Нидан - Соки» включает следующие параметры и отвечает на вопросы (таблица 9).

Таблица 9 - Параметры управления закупками ОАО «Нидан - Соки»

Показатель	Комментарии
Число поставщиков	Единственный или многочисленные
Качество	Выбор по критериям отношений с поставщиком, наличия сертификатов, уровня интеграции связей с поставщиками

Сколько	Большое или небольшое количество запасов
Когда	Оперативная, предварительная закупка
Цена	Наличие скидок, стандартная цена, учёт расходов, рыночная цена
Где	Местный или региональный поставщик; национальный или международный; крупный или мелкий
Как	Системы и процедуры переговоров; автоматизация процесса выбора, анализ закупок, долгосрочные контракты и т.д.
Почему	Совпадение целей, рыночные причины, внутренние причины (внешнее или внутренне снабжение)

Управление закупками в компании является составной частью стратегии «лидера по издержкам», что подразумевает увеличение конкурентоспособности продуктов компании благодаря низким издержкам на производство и реализацию и, как следствие, увеличения прибыли за счет высокой оборачиваемости. Основной целью оптимизации закупочной деятельности и, соответственно, основным показателем эффективности работы закупочного подразделения является минимизация материальных затрат (по закупаемым компонентам и материалам) при соблюдении заданного уровня качества материалов и сроков выполнения поставок.

Всё приобретаемое компанией можно разделить на три группы, каждая из которых имеет свои особенности:

1 Оборудование и специальные услуги (аудит, консалтинг). При приобретении таких объектов отдел снабжения играет вспомогательную роль, решение о приобретении принимается техническими службами, либо подразделениями, ответственными за выполнение специальных функций, закупки не носят оперативного характера. Планирование приобретения оборудования относится к сфере инвестиционного планирования.

2 Стандартные офисные и вспомогательные производственные поставки, и услуги. Задача отдела снабжения обычно сводится к тому, чтобы найти надежного поставщика, своевременно отвечающего по своим обязательствам, цена приобретения - минимальна. Планирование потребности в такой продукции производится на основании нормативов расходов, рассчитываемых обычно на базе фактических расходов прошлых периодов. Снижение издержек связано с



корректностью самих нормативов и методики их разработки, контролем соблюдения установленных нормативов, наличием правил и процедур выбора поставщика на конкурентной основе, минимизации закупочных цен.

3 Основное сырьё (концентраты), и прочие поставки, используемые для производства основной продукции. Определение размеров и сроков выполнения заказов на закупку такой продукции должно быть увязано с планом производства, который в свою очередь формируется на основе плана продаж. Затраты на закупку составляют большую часть текущих затрат.

В связи с дифференцированием продукции управление закупками предполагает позиционирование продуктов компании в отличие от продуктов конкурентов по свойствам продуктов (качество, функциональность, уровень обслуживания, ассортимент и т.д.).

Основной функцией отдела снабжения является работа с поставщиками для поддержки инноваций при помощи исследования рынка новых материалов и технологий и своевременное обеспечение компании результатами таких исследований. Эффективность деятельности зависит от того, каким образом выстраивается процесс управления отношений с поставщиками, например, насколько применяемые методы оценки поставщика соответствуют стратегии управления поставками, как осуществляется мониторинг деятельности поставщиков.

Стратегический подход к управлению взаимодействием внутри компании в рамках цепочки поставки предполагает реализацию следующих последовательных шагов:

1) определение основных приоритетов компании в рамках взаимодействия с поставщиками и потребителями, формирование и интеграция целей компании в виде документированной стратегии;

2) анализ, оценка и развитие организационных способностей в области управления поставками и координации взаимодействия, инвестиции в развитие навыков сотрудников, вовлеченных во взаимодействие с партнерами компании;

3) адаптация организационной структуры компании для поддержки взаимодействия сторон; - разработка критериев отбора партнеров и оценки существующего взаимодействия;

4) разработка критериев оценки качества и эффективности стратегии управления закупками в целом, ее влияния на результаты деятельности компании.

По данным исследований, основными целями, на достижение которых ориентировано развитие принятых стратегий по снабжению для международных корпораций, являются

- развитие отношений с поставщиками – 87 %,
- улучшение оперативной эффективности - 63,9 %,
- развитие бизнес процессов - 46,2 %,
- улучшения в области управления временем - 27,9 %,
- участие в исследованиях и разработках - 17,3 %.

Такое распределение обусловлено тем, что стабильные долгосрочные отношения не только являются залогом качества продукции (или сырья), но также и тем, что совершенствуется сам канал поставок, тем самым влияя на все остальные показатели (снижение издержек, оперативность и др.)

Для ОАО «Нидан - Соки» развитие отношений с поставщиками также является одним из приоритетных при формировании стратегии закупок.

Кроме того, существенными критериями при выборе поставщика, определяющими стратегию компании в области управления закупками, являются следующие:

- сокращение затрат;
- сокращение сроков поставки, повышение качества конечной продукции;
- обеспечение согласования деятельности по закупкам и деятельности отдела продаж;
- сокращение времени поставки собственного продукта на рынок;
- повышение гибкости компании;
- сокращение запасов;
- создание интегрированной цепочки управления поставками;

- сокращение базы поставщиков;
- совместные с поставщиком исследования и разработки.

Модель стратегического управления закупками, используемая ОАО «Нидан - Соки», включает в себя следующие взаимосвязанные элементы:

1) стратегическая ориентация - на оптимизацию закупочной деятельности, то есть создание конкурентных преимуществ за счет повышения эффективности управления поставками. Основа реализации - командная работа и обмен информацией, а также управления закупками в организационной среде компании;

2) долгосрочное планирование, как свидетельство статуса управления закупками и отражение стремления последовательно реализовывать выбранную стратегию. Данный элемент включает разработку, регулярный пересмотр и согласование со стратегическими целями компании долгосрочного плана по закупкам;

3) стратегическое взаимоотношение с поставщиками предполагает совместное стратегическое планирование, согласование целей, бизнес-процессов, инвестиционной деятельности, потребностей конечных потребителей;

4) компетенция оценки эффективности управления поставками включает контроль деятельности поставщиков с помощью контроля качества, анализа ценностей, управления по целевым издержкам;

5) уровень развития организационных способностей подразумевает интеграцию необходимых ресурсов в области управления закупками, повышение эффективности бизнес-процессов, доступ к новым ресурсам;

6) результаты деятельности компании предполагает изменение эффективности компании в целом, а также изменение роста объема продаж и, соответственно, доли рынка.

Таким образом, модель стратегического управления закупками в ОАО «Нидан - Соки» основана на сочетании различных элементов, включающих долгосрочное планирование, приоритетность долговременных связей с постоянными поставщиками, ориентация на результативность деятельности. Кроме того, специалисты компании учитывают различные риски, которые неизбежно возникают

при международном масштабе деятельности. Управление закупками также предполагает использование комплекса таких параметров, как определение значимости и статуса поставщика, качества оставляемого сырья, временной масштаб взаимодействия и других.

**Задание по кейсу № 1:**

1 Используя методы ABC и XYZ, описанные в работе, предложите рекомендации по оптимизации закупок компании ОАО «Нидан - Соки»;

2 Разработайте предложения по разработке стратегии принятия решений в процессе управления закупками сырья.

## Решение Кейса № 1

### 1 Рекомендации по управлению закупками сырья на основе современных логистических методов

Используя методы ABC и XYZ, описанные в, можно предложить некоторые рекомендации по оптимизации закупок компании ОАО «Нидан - Соки».

Применение стратегии оптимизации закупок по всем позициям не представляется возможным, это связано со следующими причинами:

1) ассортимент поставляемой продукции насчитывает более десяти тысяч наименований, поэтому глубокий анализ такого массива данных потребует объема, выходящего за рамки данного исследования;

2) подавляющее большинство компонентов закупаемого сырья требуется для обеспечения широкого ассортимента, в то время как основной оборот – 80 % (правило Парето) приходится на 20 % ассортимента продукции;

3) учитывая, что даже 20 % ассортимента также являются завязанными на достаточно большое число компонентов, следует отобрать из всех видов продукции наиболее востребованные. В этом случае предлагаемый модельный расчёт, который рекомендуется для самых ходовых позиций, который можно будет обобщить на любое число требуемой продукции;

4) что точный состав сырья является коммерческой тайной, таким образом, модельный расчёт оптимизации будет связан известными ограничениями.

Входными параметрами для управления являются следующие.

1 Годовой объём продаж за 2016 г. составил 162,3 млн. шт. продукции. Для удобства расчётов пересчитаем на литры, таким образом, получаем, что годовой объём, выраженный в литрах, составит 156 млн. л.; оптимизационный расчёт предлагается использовать по отношению к обороту 2017 г., учитывая, что перед компанией стоит цель 20 % увеличения оборота.

2 Предполагаемая величина годового оборота в 2008 г. составит 187,2 млн. л. При расчётах исходим из обозначенных планов компании об увеличении годового объёма продаж на 20 %.

3 Наиболее востребованные позиции - это концентраты, на которые приходится около 50 % оборота предприятия.

Для проведения ABC - анализа рассмотрим данные по планируемой структуре продаж (таблица 1) на 2017 г.

Методика ABC - анализа рассмотрена в предыдущей части работы. При этом управляемыми объектами являются концентраты соков, признаком выделения – доля в структуре планового годового объёма продаж. Целью анализа является выявление видов концентратов, доля которых в общей структуре продаж наиболее существенна.

Таблица 1 - Структура продаж (план)

Концентрат	Структура, %	Абс., млн. л.	Группа
Апельсин	8,9	16,7	А
Яблоко	7,4	13,9	А
Томат	6,7	12,5	А
Вишня	6,1	11,4	В
Персик	5,7	10,7	В
Мультифрукт	5,2	9,7	В
Прочие	60,0	112,3	С
Всего	100,0	187,2	

Таким образом, наиболее ходовые позиции (апельсин, яблоко, томат) выделяем в группу «А», на эту группу приходится около 23 % планируемого годового объёма продаж.

В группу «В» включаем вишню, персик, мультифрукт, на них приходится 17 % оборота 2017 г.

Прочие позиции относим к группе С.

Следовательно, наибольшее внимание в стратегии закупок следует уделять поставкам концентратов апельсина, яблока и томата.

XYZ - анализ предполагает вычисление коэффициентов вариации с целью последующего ранжирования видов концентратов по убыванию коэффициентов. Для проведения XYZ анализа рассмотрим динамику структуры продаж предприятия за 2002 - 2007 гг. (таблица 2).

Это необходимо для расчёта коэффициентов вариации продаж по анализируемым позициям.

Таблица 2 - Динамика структуры продаж за 2011 - 2016 гг.

Концентрат	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Кв
Апельсин	7,9	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8	3,8
Яблоко	7,2	7,8	8,0	7,5	7,2	7,3	4,5
Томат	6,9	4,0	5,5	5,8	6,1	6,4	17,3
Вишня	7,1	9,0	8,7	8,3	7,9	7,1	10,0
Персик	6,7	7,7	7,1	6,8	6,3	5,9	9,3
Мультифрукт	6,2	8,2	7,7	7,1	6,4	5,8	13,5
Прочие	58,0	55,0	54,6	56,0	57,4	58,7	2,9
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

На основании данных таблицы 2 можно сделать вывод о том, что значения вариации поставок для разных концентратов различны.

Так, например, в группе «А» коэффициент вариации по позиции «апельсин» равен 3,8 %, «яблоко» - 4,5 %, «томат» - 17,3 %

Выявляя аналогичные различия в группе «В», составляем таблицу 3 распределения концентратов по группам.

Очевидно, что группы АХ, АУ и АZ требуют наибольшего внимания с логистической точки зрения, для них необходимо тщательное планирование потребности, нормирование расхода, скрупулезный (ежедневный) учет и контроль, постоянный анализ отклонений от запланированных показателей. Причем для категории АХ следует рассчитывать оптимальный размер закупок. Этот вопрос рассмотрим более подробно.

Таблица 3 - Результаты ABC и XYZ – анализа

Концентрат	Группа
Апельсин	АХ
Яблоко	АУ
Томат	АЗ
Вишня	ВУ
Персик	ВХ
Мультифрукт	ВZ
Прочие	С

Для расчёта оптимальных партий заказа по каждому виду продукции используем модифицированную модель Уилсона.

Данные, необходимые для проведения такого расчёта, представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Параметры модифицированной модели Уилсона

Плановый период	Квартал	
	Число плановых периодов за год	n
Процент годовых по ссудам	r	15%
Цена продукции	c	-
Потребность в продукции за период	M	-
Затраты на обслуживание заказа	k	-
Затраты на хранение единицы заказа	h	-
Коэффициенты, учитывающие затраты на доставку партии	a	-
	b	-

Определим необходимые параметры.

Для расчёта параметров, используемых в модели Уилсона, приводим условные данные. Это связано со следующими моментами.

1. Если принимать, что данная модель допустима для оптимизации запасов, то условные данные следует обосновать реальными расчётными данными по организации. Вследствие того, что многие сведения являются коммерческой тайной, о чём уже было сказано, что для использования модели следует использовать оценочные показатели (оценки специалистов компании)

2. Некоторые параметры (например, затраты на доставку) должны быть получены эмпирическим путём. В случае отсутствия необходимых документов также приходится использовать оценочные показатели.

3. Такой показатель, как средние затраты на единицу хранения продукции, должен быть рассчитан с учётом всего имеющегося ассортимента. Отсюда следует, что в контексте данного исследования получить реальные данные затруднительно (ассортимент достаточно большой, при этом меняется со временем). Этот параметр на данный момент также имеет оценочный характер.



4. Затраты на обслуживание заказа также имеют условный характер по приведённым выше причинам.

С учётом вышесказанного определяем параметры.

Цена. Так как мы рассматриваем усреднённые данные, то под ценой продукции будем также понимать усреднённую цену. Принимаем стоимость сырья для производства 1 л апельсинового сока в размере 10 руб.

Определим потребность в каждом виде продукции за период (квартал).

Выручку рассчитываем следующим образом

$16,7 \text{ млн. л.} * 10 \text{ руб./л} = 167 \text{ млн. руб. за год}$

За квартал выручка составит  $167/4 = 41,8 \text{ млн. руб.}$

Полученные данные сводим в таблицу 5.

Таблица 5 - Потребность в продукции

Наименование	Цена, руб.	Выручка, тыс. руб.	Средняя выручка за квартал	Потребность в продукции, млн. ед.
Апельсин	10	167	297	16,7

Затраты на обслуживание заказа можно принять одинаковыми для каждого вида продукции. Для их расчёта используем следующее. Заработная плата менеджера по заказу составляет 15000 руб. в месяц. Среднее число заказов, обслуживаемых менеджером за месяц, составляет 150. Это даёт средние затраты на обслуживание одного заказа  $15000/150 = 100 \text{ руб.}$

Затраты на хранение единицы продукции также можно принять в среднем одинаковыми (каждый вид продукции занимает примерно одинаковый объём складской площади). Оценим стоимость хранения единицы продукции на складе в течение квартала в 10 руб. (сюда входит заработная плата складских рабочих, затраты на обогрев и освещение, затраты на работы по инвентаризации).

Определим теперь затраты на доставку партии продукции.

Эти затраты пропорциональны объёму партии. В модифицированной модели Уилсона эти затраты моделируются прямой зависимостью вида

$$y = a + bx \quad (1)$$

Коэффициент  $a$  имеет экономический смысл расходов при условии нулевой партии. Такие расходы (по оценке специалистов Нидан) равны примерно 50 тыс. руб.

Коэффициент пропорциональности  $b$  учитывает затраты на обслуживание партии, если её размер увеличивается на единицу. По рекомендациям его можно принять равным 10 руб.

Соответственно этим данным получаем следующие показатели, характеризующие затраты на обработку заказа (таблица 6).

Таблица 6 - Показатели, необходимые для расчёта оптимальной партии заказа концентрата апельсина по модифицированной модели Уилсона

Число плановых периодов за год	$n$	4
Процент годовых по ссудам, %	$r$	15
Цена продукции, руб.	$c$	10
Потребность в продукции за период, млн. ед.	$M$	16,7
Затраты на обслуживание заказа, руб.	$k$	100
Затраты на хранение единицы заказа, руб.	$h$	10
Коэффициенты, учитывающие затраты на доставку партии	$A$ , тыс. руб.	50
	$B$ , руб.	10

Определяем оптимальные размеры партии по формуле (1.11). Сводим данные в таблицу 7.

Таблица 7 - Расчёт оптимальной партии заказа по позиции «Апельсин», тыс. руб.

Параметр	Партия								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размер партии, тыс. ед.	$x$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Затраты на доставку партии, тыс. руб.	$a + bx$	5,05	6,05	7,05	8,05	9,05	10,05	11,05	12,05
Количество заказов за период	$\frac{M}{x}$	33,40	27,83	23,86	20,88	18,56	16,70	15,18	13,92
Затраты на доставку за период, тыс. руб.	$\frac{(a + bx)M}{x}$	168,67	168,39	168,19	168,04	167,93	167,84	167,76	167,70

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затраты на обслуживание заказов, тыс. руб.	$\frac{kM}{x}$	0,51	0,61	0,71	0,81	0,91	1,01	1,11	1,21
Затраты на хранение заказов, тыс. руб.	$\frac{xh}{2}$	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
Потери от связывания финансовых средств, тыс. руб.	$\frac{xcr}{n}$	0,19	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38	0,41	0,45
Суммарные затраты, тыс. руб.	Z	169,39	169,25	169,20	169,19	169,22	169,27	169,33	169,41

График суммарных затрат приведён на рисунке 1.

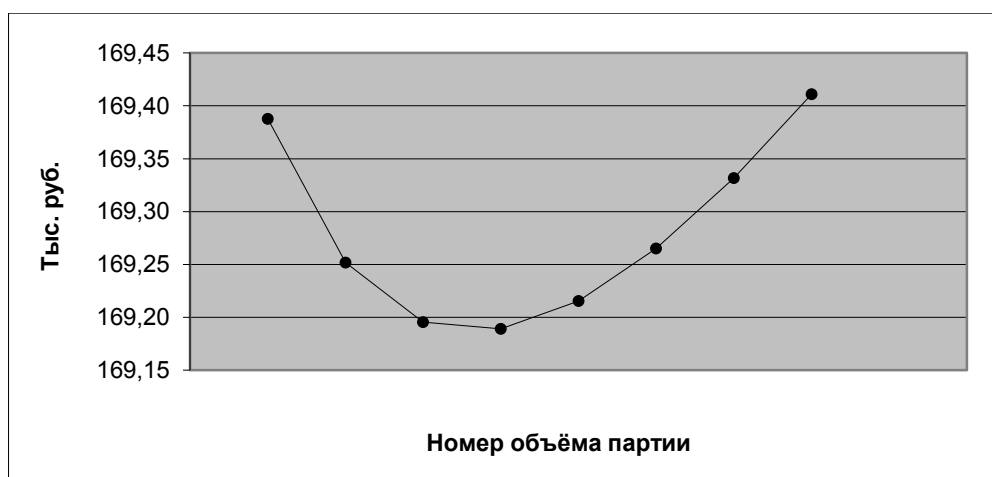


Рисунок 1 - График оптимизации размера партии заказа

Из этих данных видим, что оптимальный размер партии составит 800 тыс. ед., при этом получаем минимальные затраты, равные 169,19 тыс. руб.

Для категории AZ эффективнее использовать систему снабжения по запросам с обязательным расчетом величины страхового запаса. Для ресурсов категории CX, CY, CZ применяются укрупненные методы планирования, а функции контроля чаще всего делегируются низшим ступеням управления.

Результатом совместного проведения анализа ABC и XYZ является выделение ключевых, наиболее важных ресурсов фирмы и установление на этой основе приоритетов в структуризации бизнес-процессов.

При описании многочисленных бизнес - процессов компании можно использовать этот мощный и в то же время простой инструмент, как анализ ABC, который просто незаменим для выбора тех бизнес-процессов, с которых и следует начать выстраивать логистику снабжения или закупочную логистику в компании. Классификационными признаками для проведения такого рода анализа будут выручка от реализации, общая масса прибыли и маржинальный доход. Проанализировав все производимые фирмой продукты (выходящие материальные потоки) по их доле в объеме продаж, общей массе прибыли и маржинальном доходе менеджеры фирмы получают три списка продуктов группы А. Продукты, входящие во все три списка и должны представлять собой предмет пристального внимания.

Таким образом, в первую очередь и с большой степенью детализации необходимо структурировать бизнес-процессы получения именно этих продуктов.

## **2 Предложения по разработке стратегии принятия решений в процессе управления закупками сырья**

В зависимости от рыночной текущей, оперативной и стратегической ситуации, можно рекомендовать следующие типы закупочной стратегии компании:

1 Конкурентная закупочная стратегия, ориентированная на выгоду. Закупки у нескольких поставщиков позволят снизить риски оказаться в зависимости от одного поставщика. При принятии решения о закупке основными факторами являются качество поставляемой продукции, снижение издержек - это положительные стороны данной стратегии. К минусам можно отнести то, что, в силу специфики рынка, не все концентраты могут быть предоставлены каждым из поставщиков, то есть рынок частично монополизирован по сегментам. Следовательно, реализовывать данную стратегию для ОАО «Нидан - Соки» можно лишь по тем позициям концентратов, которые могут быть поставленными разными поставщиками.

2 Конкурентная закупочная стратегия, ориентированная на возможности, предполагает закупки у нескольких поставщиков с целью максимально возможного снижения закупочных цен. Несомненным плюсом стратегии является возможность экономии затрат на сырьё, однако к эксклюзивным концентратам эта стратегия также, как и предыдущая, неприменима. Такая стратегия применима в тех случаях, когда концентраты различных поставщиков равноценны по качеству.

3 Кооперативная закупочная стратегия, ориентированная на создание ценностей, предполагает тенденцию к снижению количества поставщиков с целью создания долгосрочных партнерств с оставшимися, готовность адаптировать свои бизнес - процессы под нужды поставщика. Отметим, что для ОАО «Нидан - Соки» данная стратегия является базовой, в связи со стабильно высоким качеством концентратов постоянных поставщиков. К минусам нужно отнести то, что имеется риск попадания в зависимость от таких поставщиков.

4 Кооперативная закупочная стратегия, ориентированная на взаимоотношения. Уменьшение количества поставщиков для создания долгосрочных партнерств с несколькими ключевыми. Активные поиски новых поставщиков в рамках указанной стратегии не проводятся. При принятии решения о закупке цена и качество не являются решающими факторами. Такая стратегия реализуется ОАО «Нидан - Соки» по тем концентратам, которые являются достаточно редкими или уникальными (например, концентраты морса, поставляемые из Голландии). В таком случае стабильные отношения позволяют рассчитывать на бесперебойные поставки.

Отметим далее, что, независимо от того, с каким поставщиком работает компания, весьма существенным моментом для снижения издержек является оптимизация величины самой партии заказа, как было показано в предыдущем разделе. Такое решение основано на использовании оптимизационных моделей, расчёты по одной из которых показали экономическую эффективность закупок.

Оптимизация партий заказов приводит, кроме снижения издержек за заказ, к более высокой равномерности поставок, что приводит к улучшению деловой

активности организации ОАО «Нидан - Соки», ввиду ускорения оборачиваемости запасов.

Отметим также и внутренние меры, касающиеся стратегии закупок. Это касается организации персонала компании с целью получения более результативной деятельности специалистов. В частности, следует отметить меры по стимулированию сотрудников отдела снабжения. Организации можно рекомендовать разработку Положения о порядке поощрения (или наказания) сотрудников отдела снабжения. В качестве критерия оценки работы может быть заложена общая сумма снижения уровня запасов в целом по всей группе товаров, которую ведёт менеджер, а также другие критерии. При этом необходимо:

- оценить, изменился ли в конце каждого отчётного периода по сравнению с предыдущим суммарный уровень излишних запасов, уменьшилось или увеличилось число дефицитных позиций, по которым не были своевременно оформлены заявки на очередные поставки и т.д.;

- определить, кто из сотрудников отдела обеспечил наличие положительных тенденций, а кто - негативных. Первых следует поощрить, а вторых - наказать.

Кроме этого, можно рекомендовать ещё несколько основных принципов грамотной стратегии закупок:

- контролировать весь процесс закупок должно одно ответственное лицо;
- официальный план закупок должен быть утвержден и одобрен руководством компании. Все коррективы и поправки к нему также должны быть представлены в письменном виде;

- передача полномочий по закупке другим сотрудникам должна ограничиваться оборотными расходами и происходить только при условии четкого обозначения суммы и перечня закупаемых наименований;

- закупка основного оборудования производится только с одобрения руководства компании;

Крупные закупки должны производиться только при условии объявления тендера. Этим принципом предприятия часто пренебрегают. Зачастую, приобретая запатентованные технологии, запуск которых требует присутствия технических

представителей разработчика, компания не считает нужным рассмотреть предложения других поставщиков. Разработчики предоставляют свой технический персонал бесплатно и, таким образом, создают иллюзию собственной незаменимости. В результате на предприятии годами используются устаревшие процессы, несмотря на то, что другие поставщики могут предложить более качественные и экономичные технологии.

Таким образом, для совершенствования стратегии закупок рекомендуется использовать сочетание различных подходов к поставкам сырья, в зависимости от его унификации, оптимизировать размеры партий заказов, использовать меры по стимуляции персонала отдела закупок.

## Кейс № 2 Управление запасами предприятия

Торговое предприятие занимается закупкой и продажей товаров через собственную торговую сеть.

Объем потребности товаров предприятия равен  $S$  тонн / год. Товары поставляются по железной дороге в цельнометаллических крытых вагонах грузоподъемность  $q$  и коэффициентом использования  $l$ , грузоподъемности  $k_{гр}$ .

Расстояние доставки грузов  $l$ , норма пробега вагона в сутки  $V_{жн}$ , возможная задержка поставки - 2 суток. Товар поступает на собственный оптовый склад, где производится его разгрузка электропогрузчиками, грузоподъемностью  $q_{г}$ , время одной операции - 10 мин. Склад работает в две смены по 8 часов каждая.

В зоне хранения товар укладывается на поддоны с удельной нагрузкой на пол  $\delta$  т/м<sup>2</sup>. Коэффициент использования площади склада  $\alpha$ .

На складе размещается максимальный желательный запас. Предприятие имеет четыре розничных магазина, расположенных на карте и имеющих координаты  $X$  и  $Y$ , грузооборот 1 и 2 магазинов составляют 30 % от общего грузооборота каждый, грузооборот 3 магазина - 25 % и 4 магазина - 15 % от общего грузооборота.

Поставка товара в магазины осуществляется автотранспортом грузоподъемностью  $q_a$  тонн и коэффициентом использования грузоподъемности  $\gamma$ .

Маршруты движения - маятниковые с коэффициентом использования маршрута  $\beta$ .

Техническая скорость автомобиля, совершающего перевозки -  $V_T$ , время погрузочно-разгрузочных работ составляет  $t_{пр}$ .

Ежедневно в каждый магазин завозится объем товаров, равный ожидаемому дневному потреблению. Время работы автотранспорта - 8 час в день. Затраты на поставку единицы заказываемого продукта составляет  $A = 700$  руб/т, затраты на хранение единицы заказываемого продукта  $i = 50$  руб/т.

По исходным данным определить оптимальный размер заказываемой партии, количество требуемых железнодорожных вагонов для поставки, время доставки по железной дороге с учетом скорости доставки.



Необходимо определить общую и полезную площадь склада, количество электропогрузчиков.

По данным координатам положения магазинов определить центр тяжести и координаты склада, расстояние между складом и магазинами, необходимое количество автомобилей для перевозки грузов.

Выбор численных исходных данных определяем по последним двум цифрам зачетной книжки по формулам:

$$N00000 \text{ m n}$$

$$S = (m n) \cdot 1000 \text{ т/год}, \text{ т.е. если } N 0000037, \text{ то } 37 \cdot 1000 = 37000 \text{ т/год.}$$

Грузоподъемность железнодорожного вагона равна  $q = 64 \text{ т}$ , коэффициент использования грузоподъемности определяется по формуле

$$k_{гр} = 0,8 \cdot n.$$

Расстояние перевозки  $l = (m + n) \cdot 100 + 300 \text{ км}$ , пробег вагона  $V_{н}^{ж} = n \cdot 100 + 50 \text{ км/сутки}$ . Грузоподъемность погрузчика определяется по таблице 1 из последней цифры шифра.

Таблица 1 - Грузоподъемность погрузчика

	Последняя цифра зачетки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грузоподъемность погрузчика $q$ г, кг.	630	800	1000	1250	1500	750	650	800	1000	800

Удельная нагрузка на пол определяется по формуле:  $\delta = 300 + m \cdot 50 \text{ кг/м}^2$ , коэффициент использования площади склада  $\alpha = 0,4 + 0,05 \cdot n$ .

Координаты расположения магазинов определяются по формулам, представленных в таблице 2.

Таблица 2 - Координаты местоположения магазинов

№ магазина	X, КМ	Y, КМ
1	$X = 10 + 5 \cdot m$	$Y = 15 + 3 \cdot n$
2	$X = 15 + 4 \cdot m$	$Y = 20 + 2 \cdot n$
3	$X = 20 + 5 \cdot m$	$Y = 5 + 10 \cdot n$
4	$X = 40 + 3 \cdot m$	$Y = 25 + 6 \cdot n$

Грузоподъемность автотранспорта определяется по последней цифре шифра и представлены в таблица 3.

Таблица 3 – Грузоподъемность автотранспорта

Последняя цифра шифра	Марка автомобиля и его грузоподъемность $q_a$ , кг
0	ГАЗ 33073 $q_a = 3000$
1	ГАЗ 3934 $q_a = 1500$
2	ЗИЛ 4421 $q_a = 5000$
3	ЗИЛ 130 $q_a = 4500$
4	ЗИЛ 131 $q_a = 3500$
5	КАМАЗ $q_a = 10000$
6	ГАЗ 33073 $q_a = 3000$
7	ГАЗ 3934 $q_a = 1500$
8	ЗИЛ 4972 $q_a = 3000$
9	ГАЗ 664 $q_a = 2500$

Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля определяется как  $\gamma_c = 0,8$ , а коэффициент использования маршрута как  $\beta = 0,5$ . Техническая скорость движения автомобиля определяется как  $V_t = 20 + 3 \cdot n$  км/час, время погрузочно-разгрузочных работ  $t_{пр} = 0,5 + 0,1 \cdot m$  час. Розничные магазины работают 320 дней в году.

Рекомендации для выполнения практической части работы.

При решении задачи необходимо сначала выбрать систему управления запасами. Как правило, это или система управления запасами с фиксированным размером заказа, или с фиксированным интервалом времени между заказами.

По потребности в закупке, затратам на поставку единицы заказываемого продукта и на хранение единицы заказываемого продукта определяют по формуле Вильсона оптимальный размер заказываемой партии.

В зависимости от расстояний перевозки по железной дороге и норме пробега вагона определяют время поставки заказа. Заполнив таблицы с численными значениями, определяющими различные параметры управления запасов, и определив максимальный желательный запас, можно перейти к расчету показателей работы склада.

Количество необходимых вагонов для поставки заказа определяется как:

$$n_v = OPЗ / (q \cdot k_{гр.}), \text{ шт} \quad (1)$$

Расчет по формуле погрузчиков для складских работ определяется по формуле:

$$n_{\text{пг}} = S / (P_{\text{ч}} \cdot T_{\text{см}} \cdot C_{\text{см}} \cdot N_{\text{г}}), \text{ шт}, \quad (2)$$

где:  $P_{\text{ч}}$  - часовая производительность погрузчика, тонн/час.

$$P_{\text{ч}} = (3600 \cdot q_{\text{г}}) / t,$$

$q_{\text{г}}$  - грузоподъемность погрузчика (см. табл. 1);

$t$  - время одной операции, сек.;

$T_{\text{см}}$  - количество часов работы в смену, час;

$C_{\text{см}}$  - количество смен в сутки;

$N_{\text{г}}$  - количество рабочих дней в году.

Общая площадь склада определяется по формуле:

$$F = \text{МЖЗ} / (\delta \cdot \alpha), \text{ м}^2 \quad (3)$$

где: МЖЗ - максимальный желательный запас, т (см. табл. 3 );

$\delta$  - удельная нагрузка на пол, кг / м<sup>2</sup> ;

$\alpha$  - коэффициент использования площади склада.

Зная грузооборот каждого магазина и его координаты, определяем местоположение склада.

Местоположения склада и магазинов по известным координатам наносим на миллиметровую бумагу в соответствующем масштабе (масштаб принять самостоятельно) и соединяем склад и каждый магазин, данные прямые будут маршрутами движения автомобилей, развозящих товары по магазинам.

Количество потребных автомобилей заданной грузоподъемности и количество ездки определяется по формулам: время одной ездки  $t_e$ :

$$t_e = l_{\text{еп}} / (\beta \cdot V_t) + t_{\text{п-р}}, \text{ час}, \quad (5)$$

где:  $l_{\text{еп}}$  - длина маршрута, км.

Производительность автомобиля определим, как:

$$Q = q_a \cdot \gamma_c \cdot T_n / t_e, \text{ тонн/день}, \quad (6)$$

где:  $T_n$  - время работы в наряде ,  $T_n = 8$  час.

Сравнивая дневную производительность автомобиля с потребностью в доставляемых грузах, делаем вывод о количестве автомобилей, необходимых фирме для доставки грузов в магазины.

## **Кейс № 3 Совершенствование системы управления запасами ООО «Балтнефтепровод»**

### **1 Общая характеристика ОАО АК «Транснефть»**

Сегодня трудно себе представить, как развивалось бы общество, если бы не открытие месторождений нефти и газа, разработка способов их транспортировки, переработки и использования продуктов переработки во всех отраслях хозяйственной деятельности. Нефть и газ – одни из основных природных богатств России, от рационального использования которых зависит ее могущество и процветание. Очевидно, что успешное развитие не только нефтяной и газовой отраслей, но и всей промышленности страны зависит от надежного обеспечения предприятий нефтью, нефтепродуктами и газом. Трубопроводный транспорт, зарождение и развитие которого связано практически с началом добычи нефти и газа, является основой энергообеспечения страны.

Становление СССР как нефтяной державы мирового уровня началось с открытия Туймазинского месторождения девонской нефти, прародительницей которого стала скважина № 100 дебитом 250 м<sup>3</sup>/сутки. За короткое время была освоена огромная площадь девонских отложений Туймазинского месторождения, крупнейшего в Европе, реконструирован нефтеналивной узел в пос. Уруссу. Однако темпы прироста добычи были настолько велики, что Уруссинская эстакада даже после реконструкции не могла обеспечить отгрузку всей добываемой нефти. Кроме того, возникали перебои в подаче цистерн для налива нефти, так как участок сети железных дорог между Волгой и Уралом был всегда одним из самых напряженных.

В это время особую актуальность получает решение проблемы транспорта нефти от мест добычи к местам переработки. Ученые, специалисты-нефтяники, занимающиеся разведкой и добычей нефти, прекрасно понимали, что район между Волгой и Уралом, получивший название Второе Баку, от теоретически предполагаемой зоны богатых залежей нефти становится реальностью, и без

срочного решения проблемы транспорта нефти ускоренное развитие нефтяной промышленности невозможно.

К 1987 году в СССР было построено и введено в действие 94 тысячи километров магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов. Управление ими осуществляло Главное управление по транспорту и поставкам нефти – Главтранснефть.

К 1990 году изменившаяся политическая жизнь и экономические перемены привели к остановке строительства новых магистралей. Происходит полная реорганизация нефтяной промышленности в России. Главтранснефть преобразуется в акционерную компанию «Транснефть». К тому времени акционерная компания «Транснефть» эксплуатировала 49,6 тысячи километров магистральных нефтепроводов диаметром от 400...1220 мм, 404 насосные станции, 934 резервуара общей вместимостью 13,2 млн м<sup>3</sup>. Эксплуатацию системы нефтепроводов осуществляли 11 акционерных обществ магистральных нефтепроводов. С 1992 года Компания оказывает услуги по транспорту нефти по тарифам, устанавливаемым федеральными органами исполнительной власти. Введение тарифов обеспечило стабильную работу в меняющихся экономических условиях. При этом все производители нефти имеют равные права на транспорт своей нефти по магистральным нефтепроводам. Однако загрузка магистральных нефтепроводов АК «Транснефть» в это время составляла 45 % от проектной.

1992 год считается началом эпохи трубопроводного транспорта новой России. Закончился XX век. При постоянно меняющейся политической и экономической ситуации в стране система нефтепроводов АК «Транснефть» обеспечивает стабильную перекачку нефти в необходимых для экономики России объемах.

ОАО «АК «Транснефть» является субъектом естественных монополий и 100 % обыкновенных акций находятся в федеральной собственности. Деятельность по развитию системы магистральных нефтепроводов осуществляет на основании поручений Президента Российской Федерации, соответствующих решений Правительства Российской Федерации, Энергетической стратегии России на период до 2020 года и др.

При этом все проекты компании «Транснефть» проходят предусмотренную действующим законодательством государственную экспертизу, в том числе по экологической безопасности, а также принятым техническим решениям и стоимости работ. Реализация ОАО «АК «Транснефть» инвестиционных проектов развития системы магистрального транспорта нефти в перспективе позволит создать единую нефтепроводную систему, позволяющую осуществлять оперативное перераспределение потоков нефти как в западном, так и в восточном направлениях.

Компанией проводится интенсивная работа, направленная на диверсификацию направлений поставок нефти, создание высокоэффективных экспортных маршрутов (рисунок 1). Создаваемые трубопроводные мощности обеспечивают прогнозируемый рост нефтедобычи в перспективных российских регионах, а также позволяют снять зависимость экспорта российской нефти от транзита по территории сопредельных государств, повышая роль России в обеспечении международной энергетической безопасности.



Р  
ис  
ун  
ок  
1 -  
Сх  
ем  
а  
Ошибк  
О  
А  
О  
А  
К  
«Т  
ра

нснефть»

Финансирование строительства новых нефтепроводов осуществляется без использования бюджетных (государственных) средств за счет рационального

сочетания собственных и привлеченных финансовых ресурсов. Но этот факт не уменьшает влияние государства на деятельность компании.

За услуги по транспортировке нефти компания взимает с грузоотправителей плату по тарифам, устанавливаемым государственным органом регулирования естественных монополий – Федеральной службой по тарифам (ФСТ России). При этом расчетная величина тарифа должна обеспечить покрытие экономически обоснованных затрат, образование чистой прибыли в размере, достаточном для финансирования экономически обоснованных программ технического перевооружения, модернизации и реконструкции основных производственных фондов, на выплату дивидендов, формирование средств на уплату налогов и сборов в соответствии с действующим налоговым законодательством.

«Положением об определении тарифов на услуги по транспортировке нефти по магистральным трубопроводам», утвержденным ФСТ России, установлено, что «при незначительном изменении условий хозяйственной деятельности субъектов регулирования и незначительном отклонении структуры фактической тарифной выручки от плановых тарифов на услуги по транспортировке нефти по магистральным трубопроводам рассчитываются методом индексирования». В случае необходимости проведения мероприятий для расширения пропускной способности системы магистральных нефтепроводов или повышения надежности ее функционирования, ФСТ России дополнительно утверждается «согласованный тариф». Могут устанавливаться долгосрочные тарифы сроком не менее трех лет, конкурентные тарифы в виде предельных максимальных ставок тарифов, а также адресные тарифы.

В целях оптимизации грузопотоков на отдельных маршрутах магистральных трубопроводов может устанавливаться сетевой тариф, подходы к формированию которого предполагает нелинейность исчисления тарифа, когда по системе магистральных нефтепроводов при входе в одну или несколько географических точек приема нефти в систему устанавливается фиксированная стоимость транспортировки до точки выхода из системы. Сетевой тариф (тарифы) может (могут) устанавливаться в виде одной или суммы нескольких ставок, действующих



на всем протяжении. С 1 января 2010 года решением ФСТ России для ОАО «АК «Транснефть» установлен тариф по комплексной транспортировке нефти.

Действие этого тарифа распространяется на транспортировку нефти из Западной или Восточной Сибири до порта Козьмино.

Используемые «Транснефтью» тарифы обеспечивают соблюдение принципов равнодоступности и не дискриминационного доступа к системе. Сравнение тарифов на транспортировку нефти на мировой арене представлено на рисунке 2.

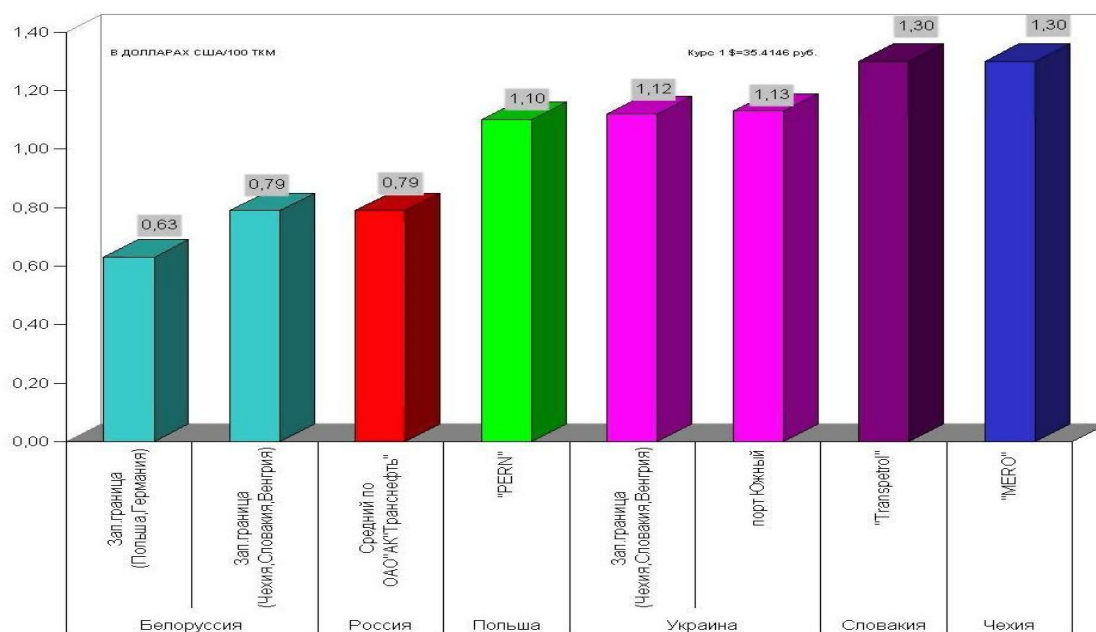


Рисунок 2 - Сравнение тарифов на транспортировку нефти

Главный офис компании находится в Москве. Оттуда производится контроль, анализ и управление всей деятельностью дочерних предприятий компании. Структура управления компании ОАО АК «Транснефть» представлена на рисунке 3.

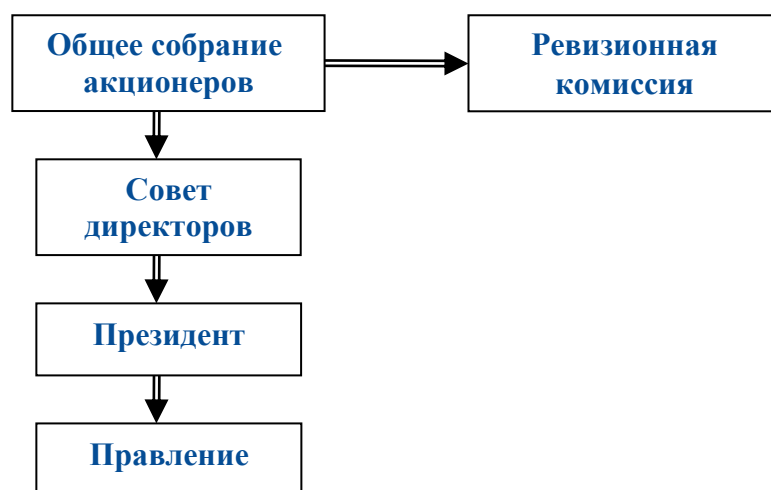


Рисунок 3 - Структура управления ОАО АК «Транснефть»

В состав компании входят двадцать семь дочерних предприятий. Они представлены на рисунке 4.

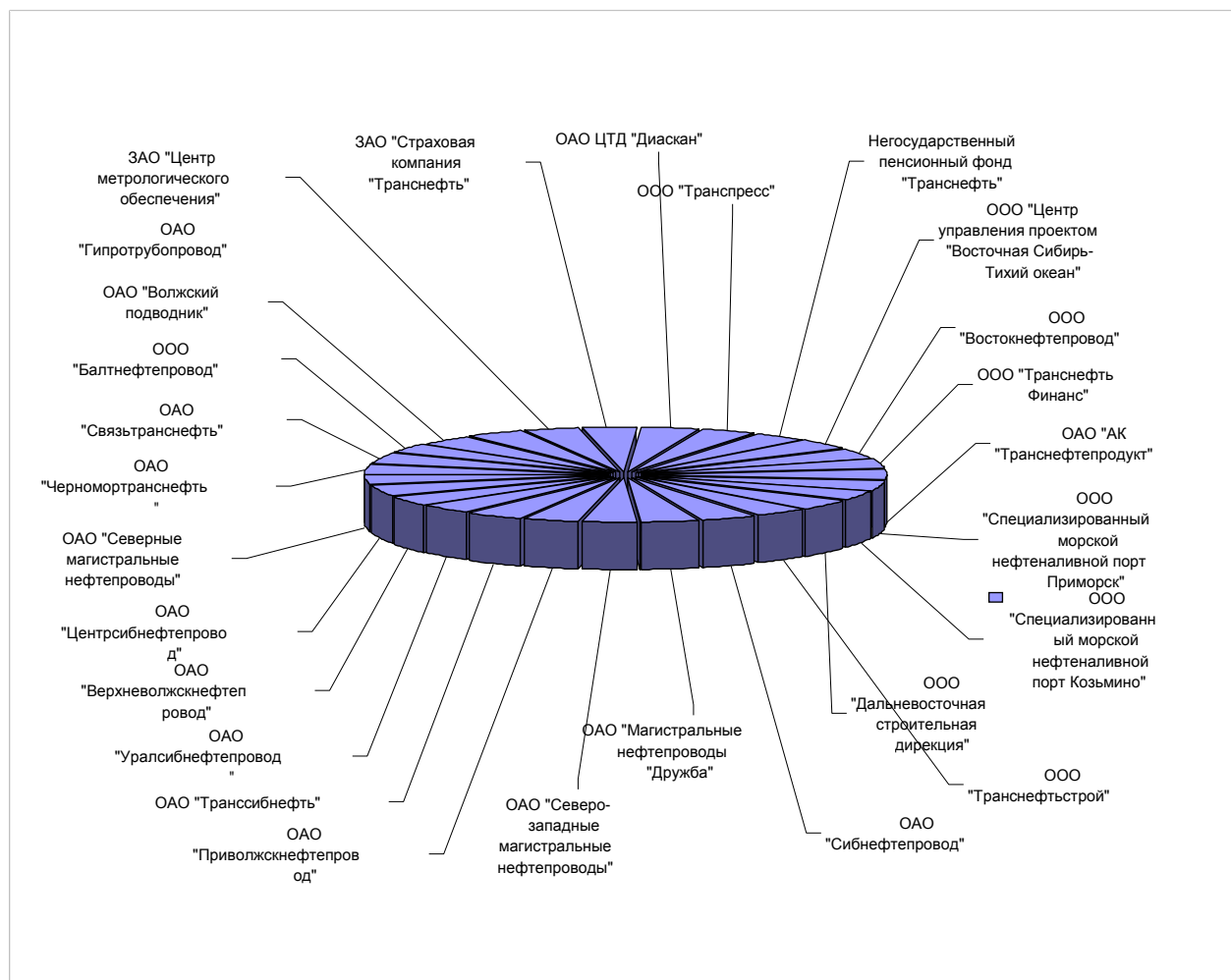


Рисунок 4 - Дочерние предприятия ОАО АК «Транснефть»

С вводом Балтийской Трубопроводной Системы в промышленную эксплуатацию и дальнейшим ее расширением, в состав ООО «Балтнефтепровод» поэтапно включаются следующие подразделения: нефтепровод «Кириши-Приморск», НПС «Невская-1,2», НПС «Кириши-1,2», нефтепровод «Палкино-Приморск», НПС «Палкино-1,2», НПС «Быково-2», НПС «Сестрорецкая».

ООО «Балтнефтепровод» поставляет сырьё на Московский нефтеперерабатывающий завод, Ярославский и Киришский заводы нефтеоргсинтеза.

Основные направления деятельности:

— организация и обеспечение транспорта нефти по системе магистральных нефтепроводов Северо-Западного региона РФ на нефтеперерабатывающие заводы России, а также на экспорт;

— эксплуатация и техническое обслуживание объектов нефтепроводного транспорта, капитальный и текущий ремонт оборудования;

обеспечение надежности, экологической и промышленной безопасности магистральных нефтепроводов;

— решение задач научно-технического прогресса в трубопроводном транспорте нефти, внедрение новых видов технологий, техники и материалов.

В состав ООО «Балтнефтепровод» на сегодняшний день входят более 3,2 тысяч километров магистральных нефтепроводов (в одноконтурном исчислении) диаметром от 720 до 1020 мм расположенных на территории Ленинградской, Новгородской, Тверской, Ярославской и Псковской областей. Схема нефтепроводов, входящих в состав компании изображена на рисунке 5.



Рисунок 5 - Схема нефтепроводов ООО «Балтнефтепровод»

А также два районных нефтепроводных управления — Ярославское и Великолукское, а также База производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования, 15 нефтеперекачивающих станций, на территории каждой из которых также имеется свой склад материалов и оборудования, резервуарный парк общей вместимостью около 600 тыс. м<sup>3</sup>, а также подводные переходы, в том числе через такие крупные реки, как Волга, Нева и Волхов .

В 2012 году в состав компании также вошел специализированный нефтепереливной морской порт «Приморск». В настоящее время на территории Российской Федерации не существует аналогов данному порту. Он оснащен самым передовым оборудованием, обеспечивающим безопасную и экологичную разгрузку танкеров. Как уже было отмечено выше, в состав компании входят два районных управления и база производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования.

В состав районных управлений в, в свою очередь входят по несколько нефтеперекачивающих станций, что представлено на рисунке 6.

# ООО «Балтнефтепровод»

## Ярославское нефтепроводное управление

- » ЛПДС «Ярославль»
- » НПС «Ярославль-3»
- » НПС «Палкино»
- » НПС «Правдино»
- » НПС «Быково»
- » НПС «Песь»

## Великолукское нефтепроводное управление

- » НПС «Инякино»
- » НПС «Тучево»
- » ЛПДС «Торжок»
- » НПС «Борисово»
- » НПС «Андреаполь»
- » НПС «Великие Луки»
- » НПС «Кириши»
- » НПС «Невская»
- » НПС «Сестрорецкая»
- » ПСП «Невель»
- » ПСП «Кириши»
- » ПСП «Приморск»

## База производственно- технического обслужи- вания и комплек- тации оборудования

- » База производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования

### Рисунок 6 - Структура ООО «Балтнефтепровод»

С 2012 по 2015 г. объем перекачки нефти «Балтнефтепроводом» возрос с 69 до 114,3 млн т в год. Отгрузка сырья через порт Приморск за тот же период увеличилась в шесть раз и сейчас составляет более 74 млн т. На нефтеперерабатывающие заводы России ежегодно поставляется около 32-33 млн т нефти. Грузооборот в минувшем году превысил 76 млрд т/км, что вдвое больше, чем в 2012 г. Огромное внимание уделяется надежности и безопасности эксплуатации магистральных нефтепроводов ООО «Балтнефтепровод». В последние годы в рамках Комплексной программы диагностики, техпереворужения, реконструкции и капитального ремонта объектов МН заменено около 10 км трубы, а также пять задвижек на линейной части и пять насосов. В 2010 г. на месте демонтированного резервуара объемом 10 000 куб. м был построен новый, в 2013 году выполнена реконструкция одного РВСП-10000 и начато строительство нового резервуара РВСП-10000 на месте демонтированного с завершением работ в текущем году.

Кроме того, в текущем году планируется провести реконструкцию РВСП-10000 на ЛПДС «Ярославль» и РВС-20000 на НПС «Ярославль-3».

В настоящее время на объектах общества внедряются новые технологии и оборудование.

На предприятии используется функциональная схема управления.

Основополагающими принципами деятельности ООО «Балтнефтепровод» является выполнение требований законодательства в области экологической безопасности и рационального природопользования, сокращение вредного техногенного воздействия процессов производства на окружающую природную среду. Работы ООО «Балтнефтепровод» по повышению экологической безопасности объектов трубопроводного транспорта достаточно разнообразны. Это капитальный ремонт и реконструкция линейной части магистральных нефтепроводов, подводных переходов, автоматизация НПС, восстановление нарушенных и нефтезагрязненных земель, утилизация токсичных отходов. По мнению многих специалистов, в настоящее время состояние трубопроводов надежно контролируется.

В основу технической политики, направленной на поддержание безопасности системы нефтепроводов, положена стратегия 100 % внутритрубной диагностики и формирования планов капитального ремонта на основе ее результатов. Диагностическое обследование позволяет своевременно выявить существующие дефекты, в том числе первоочередного ремонта.

Материальные запасы на предприятии делятся на материалы и запчасти для текущего планового ремонта и аварийный запас на случай непредвиденных обстоятельств и внештатных ситуаций. Они распределяются между базой производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования, которая по сути является главным складом компании и между промежуточными складами, находящимися непосредственно на территории нефтеперекачивающих станций. Поставки материалов для текущего ремонта поставляются в основном из западных районов России.

Выбор поставщиков для заключения Договора на поставку МТР, строительство новых, техническое перевооружение, реконструкцию, капитальный и

текущий ремонт, ремонтно-эксплуатационные нужды объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов для предприятий системы ОАО «АК «Транснефть», коим является ООО «Балтнефтепровод» должен осуществляться на конкурсной основе, а именно путем объявления тендеров. Этот процесс начинается с оформления и комплектации Претендентами документов для предварительного квалификационного отбора (ПКО) организаций для участия в торгах. По результатам рассмотрения представленных на ПКО материалов конкурсная комиссия определяет участников открытого конкурса на право заключения указанного договора.

Конкурсной комиссией устанавливаются следующие обязательные требования к участникам ПКО:

- соответствие участника ПКО требованиям, предъявляемым законодательством Российской Федерации к лицам, осуществляющим поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг, являющихся предметом конкурса;
- непроведение ликвидации участника ПКО,
- непроведение в отношении участника ПКО процедуры банкротства;
- неприостановление деятельности участника ПКО в порядке, предусмотренном Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, на день проведения ПКО;
- обладание участника ПКО исключительными правами на объекты интеллектуальной собственности, если в связи с исполнением договора заказчик приобретает права на объекты интеллектуальной собственности;
- отсутствие у участника ПКО задолженности по начисленным налогам, сборам и иным обязательным платежам в бюджеты любого уровня или государственные внебюджетные фонды за последний отчетный период, размер которой превышает двадцать пять процентов балансовой стоимости активов участника ПКО по данным бухгалтерской отчетности за последний завершенный отчетный период;

— отсутствие уголовных дел, возбужденных в отношении руководителей организаций участников ПКО.

При рассмотрении материалов по ПКО предпочтение будет отдано претендентам, имеющим:

— опыт поставок оборудования и материалов, аналогичный предмету конкурса в объеме не менее, чем 150 000 000 руб.;

— необходимый набор документов, указанный в перечне документов для ПКО;

— соответствующим заданному уровню показателей финансовой устойчивости и ликвидности, рассчитанной на основе данных бухгалтерского баланса; надежности (не находится в процессе ликвидации и банкротства, в отношении претендента не назначено административное приостановление деятельности).

В ООО «Балтнефтепровод» организацией торгов занимается отдел материально-технического обеспечения. За каждым сотрудником отдела закрепляется определенная группа материальных ценностей. На основании графика расхода поставляемой продукции, плана ремонтных работ и технического обслуживания объектов начальником каждой НПС составляется годовой план закупки и поставки МР. Смету на закупку необходимые материалы или оборудование начальник составляет сам на основе прайс-листов, опубликованных поставщиками в сети Internet на своих официальных сайтах. Далее план закупки МР с обоснованием согласовывается с заместителем генерального директора по производству. Затем план закупки отправляется в главный офис компании, в департамент организации и проведения торгов в ОАО АК «Транснефть». Это подразделение компании объявляет открытый конкурс по какому-либо определенному лоту, например, лот «Лабораторное оборудование».

Условия и правила проведения торгов указаны в специальном регламенте компании, который издается в главном офисе ООО АК «Транснефть», в Москве. Там же находится и главное управление торгов, которое разрабатывает регламент и



следит за его выполнением в дочерних предприятиях. Для успешного проведения и завершения торгов, а также выбора оптимального поставщика необходима тесная взаимосвязь всех подразделений и отделов компании. Взаимодействие отдела материально-технического снабжения с другими отделами представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 - Взаимоотношения отдела материально-технического снабжения с другими подразделениями

Для выполнения функций и реализации прав, предусмотренных настоящим положением и для повышения эффективности управления запасами, отдел материально-технического снабжения взаимодействует с различными

подразделениями на предприятии. С какими именно и на основании каких документов, более подробно рассмотрено ниже.

С производственными подразделениями на основе:

- расчетов потребности и заявок на материально-технические ресурсы;
- отчетов об использовании материально-технических ресурсов и соблюдении установленных норм расходования;
- актов о браке, оформленных в установленном порядке;
- документации о приеме материально-технических ресурсов подразделениями;
- сведений об остатках сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих;
- планов поставок материально-технических ресурсов;
- лимитных карт на отпуск материально-технических ресурсов;
- отчетов о выполнении планов материально-технического снабжения;
- сведений о наличии материально-технических ресурсов на складе сырья и материалов.

С отделом планирования строительства и отчетности на основе:

- планов и графиков строительства и ремонта;
- сведений о нормах заделов на участках и в цехах и их соблюдении;
- графиков подачи материалов в производственные подразделения;
- сведений о причинах нарушений хода производственного процесса;
- сведений об обеспечении подразделений материально-техническими ресурсами;
- данных об общем количестве поставленной продукции согласно номенклатуре, предусмотренной планами мат и заключенными договорами;
- наличия материально-технических ресурсов на складе;
- объяснительных о причинах нарушения сроков и объемов передачи материально-технических ресурсов производственным подразделениям, повлекших простой производства.

С технологическим отделом на основе:

- норм расходования материально-технических ресурсов для определения объемов материально-технического обеспечения;
- допусков на отклонение качества материально-технических ресурсов;
- заявок с перечнем материально-технических ресурсов, необходимых для производства; планов производства;
- ответов на предложения по замене дорогостоящих и дефицитных материально-технических ресурсов на более доступные;
- таблиц взаимозаменяемости материально-технических ресурсов;
- извещений о замене материалов; - консультаций по материалам и сырью;
- запросов о допустимых технологических отклонениях качества материала;
- согласованных технологических условий на специальные материалы;
- технической и инструктивной документации на передаваемые в производство материально-технические ресурсы.

С товарно-транспортным отделом и транспортным цехом на основе:

- оперативных, месячных, квартальных и годовых планов-графиков транспортных перевозок материально-технических ресурсов;
- графиков подачи транспортных средств под загрузку материально-технических ресурсов, принятых у поставщиков;
- транспортно-экспедиционной документации;
- отчетов о выполнении планов по погрузке и выгрузке, централизованному завозу материально-технических ресурсов;
- планов закупки материально-технических ресурсов по заключенным договорам;
- заявок на подачу транспортных средств;
- инструкций и требований к перевозке материально-технических средств различными видами транспорта.

С планово-экономическим отделом на основе:

— планов производства продукции (выполнения работ, оказания услуг) на месяц, квартал, год;

— результатов анализа деятельности отдела материально-технического снабжения за предыдущие плановые периоды;

— расчетов объемов запасов материальных ресурсов;

— расчетов потребности материальных ресурсов (сырья, материалов, полуфабрикатов, оборудования, топлива, энергии и др.);

— данных об изменении цен на материальные ресурсы у поставщиков;

— проектов перспективных и текущих планов материально-технического обеспечения производственной программы, ремонтно-эксплуатационных нужд предприятия и его подразделений;

— отчетов о выполнении планов материально-технического снабжения.

С финансовым отделом на основе:

— согласованных проектов претензий;

— предложений по устранению причин, послуживших основанием для предъявления претензий и санкций к предприятию;

— утвержденных расчетов нормативов оборотных средств;

— проектов перспективных и текущих планов материально-технического обеспечения производственной деятельности предприятия;

— отчетных данных о движении сырья и материалов, об их остатках на конец отчетного периода;

— копий претензий, заявленных контрагентами;

— проектов претензий к контрагентам при нарушении ими договорных обязательств;

— отчетов о выполнении планов материально-технического снабжения.

С бухгалтерией на основе:

— утвержденных смет расходов на приобретение материально-технических ресурсов;

— итогов инвентаризации материально-технических ресурсов;

- отчетных данных о движении сырья и материалов, об их остатках на конец отчетного периода;
- товарно-сопроводительной документации;
- отчетов об отгруженных контрагентам материально-технических ресурсах;
- сведений о состоянии запасов на складе сырья и материалов;
- отчетов о затратах, произведенных на приобретение материально-технических ресурсов.

С отделом маркетинга на основе:

- обобщенной информации о поставщиках материалов, сырья, полуфабрикатов, требующихся предприятию;
- сведений о ценах на требуемые материально-технические средства у различных поставщиков, заготовительных организациях;
- информации о состоянии товарного рынка;
- сведений о появлении новых видов материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих с приложением технических характеристик;
- информации о спросе на материально-технические средства, его возможных колебаниях и их причинах;
- сведений о крупных поставщиках (предполагаемых и действительных объемах оборотов, устойчивости на товарном рынке, пр.);
- сведений о планируемых выставках, ярмарках, сведений о заключенных договорах поставки материально-технических средств;
- отчетов отдела контроля качества, главного технолога, производственных подразделений о качестве материально-технических ресурсов;
- документов для оформления участия в выставках, ярмарках.

С юридическим отделом на основе:

- результатов правовой экспертизы представленных для визирования договоров, приказов, распоряжений, инструкций;
- проектов договоров на приобретение материально-технических средств;

- протоколов согласования разногласий по условиям заключаемых договоров;
- согласованных претензий и исков к поставщикам материально-технических средств по поводу нарушения ими договорных обязательств;
- разъяснений действующего законодательства и порядка его применения;
- анализа изменений и дополнений гражданского законодательства;
- документов и необходимых расчетов для предъявления претензий, и исков к поставщикам материально-технических средств по поводу нарушения ими договорных обязательств.

На типичном производственном предприятии за поступление материалов и компонентов от внешних источников в нужное место и нужное время отвечает снабжение, а обслуживание всех потребностей в перемещении материалов и полуфабрикатов внутри предприятия во время производственного процесса классифицируется как материально-техническое обеспечение.

### **Задания к кейсу**

- 1) Разработать рекомендации по совершенствованию системы управления запасами ООО «Балтнефтепровод»;
- 2) рассмотреть систему складирования - «производство без складов»;
- 3) разделить все материальные ресурсы (на 3 группы), используемые на предприятии на группы по степени их важности с помощью ABC-анализа;
- 4) каким образом можно упростить процедуру проведения торгов;
- 5) рассмотреть внедрение автоматизации информационной структуры предприятия;
- 6) рассмотреть внедрение модуля «Техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОРО)» системы Галактика ERP в деятельность работы предприятия.

## **Кейс № 4 Анализ системы материально-технического снабжения предприятия ООО «Союзпродснаб» (группа компаний «Кентавр»)**

### **1 Характеристика деятельности предприятия**

Компания «Союзпродснаб» (группа компаний «Кентавр») зарегистрирована в форме общества с ограниченной ответственностью в 1994 г.

Основное направление деятельности компании — оптовая продажа продуктов питания. За 16 лет существования холдинг стал одним из лидеров на рынке поставок продуктов питания в регион Восточной Сибири. Во всех подразделениях холдинга занято около 3 000 человек, среди них много молодежи, а также людей, которые трудятся в «Кентавре» с самых первых дней его образования. На сегодняшний день холдинг уверенно входит в пятерку крупнейших оптовых фирм и активно развивает другие направления своей деятельности. Интенсивно развивающиеся сети розничной торговли и общественного питания требуют постоянного развития, грамотного прогнозирования и сотрудничества с надежными партнерами. Для осуществления своей многогранной деятельности холдинг «Кентавр» активно сотрудничает с более чем 500 поставщиками и производителями.

Общество является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, обособленное имущество, несет самостоятельную ответственность по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и иные неимущественные права, исполнять обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Общество имеет счета в банках, имеет право на простую круглую печать, штамп, символику, товарный знак.

Предмет и цели деятельности Общества:

Основной целью Общества является извлечение прибыли.

Общество вправе преследовать иные цели, не запрещенные действующим законодательством РФ.

Основные виды деятельности ООО «Союзпродснаб»:

- оптовая торговля продовольственными товарами;
- торгово-закупочная и посредническая деятельность, розничная торговля;
- производство товаров народного потребления, продукции производственно-технического назначения, продуктов питания;
- организация и эксплуатация пунктов общественного питания;
- оказание транспортных и экспедиционных услуг.

Общество вправе заниматься любыми иными видами деятельности, не запрещенными действующим законодательством РФ.

Все вышеуказанные и другие виды деятельности осуществляются Обществом, как в Российской Федерации, так и за рубежом в рамках внешнеэкономической и внешнеторговой (импорт-экспорт) деятельности в соответствии с действующим законодательством, в том числе посредством совершения сделок в виде экспортных, риэлторских, товарообменных, торгово-посреднических, бартерных и иных операций.

Общество может иметь гражданские права и нести гражданские обязанности, необходимые для осуществления любых видов деятельности, не запрещенных федеральными законами.

Отдельными видами деятельности, перечень которых определяется федеральным законом, Общество может заниматься только на основании специального разрешения (лицензии).

Общество является собственником имущества, приобретённого в процессе его хозяйственной деятельности. Общество осуществляет владение, пользование и распоряжение находящимся в его собственности имуществом, по своему усмотрению, в соответствии с целями своей деятельности и назначением имущества.

Имущество Общества учитывается на его самостоятельном балансе.

Общество отвечает по своим обязательствам всеми своими активами. Общество не отвечает по обязательствам государства и участников Общества. Государство не отвечает по обязательствам Общества.



В случае несостоятельности (банкротства) Общества по вине его участников или по вине других лиц, которые имеют право давать обязательные для Общества указания либо иным образом имеют возможность определять его действия, на указанных участников или других лиц в случае недостаточности имущества Общества может быть возложена субсидиарная ответственность по его обязательствам.

Источниками собственных средств Общества являются: уставный фонд; резервный фонд; резервы по сомнительным долгам; резервы предстоящих расходов и платежей; целевые финансирования и поступления; взносы учредителей; нераспределенная прибыль прошлых лет; прибыль предприятия.

Организационную структуру оптового подразделения предприятия можно охарактеризовать как линейно-функциональную (Рисунок 1).

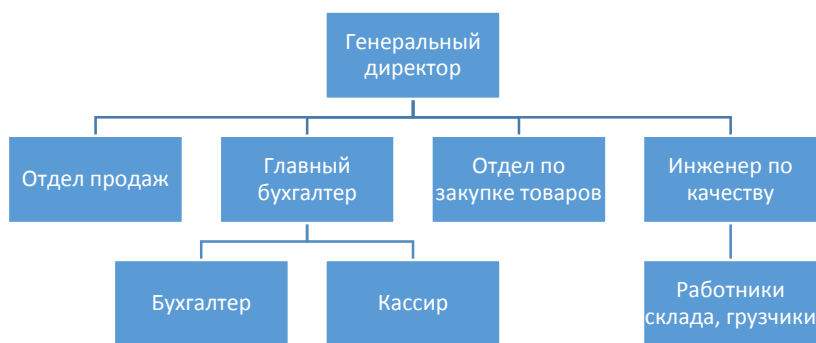


Рисунок 1 - Организационная структура управления ООО «Союзпродснаб»

Организационная структура линейно-функционального типа основана на использовании принципа иерархичности и предполагает чёткое разделение на вышестоящие и нижестоящие уровни.

Линейно - функциональная специализация аппарата управления значительно повышает его эффективность. Вместо универсальных менеджеров, которые должны разбираться в выполнении всех функций управления, появляется штат специалистов в своей области и отвечающих за определённое направление деятельности.

Положительные стороны линейно-функциональной структуры - стимулирует деловую и профессиональную активность, улучшает координацию в функциональных областях, освобождает линейных менеджеров от решения некоторых специальных вопросов, уменьшает потребность в специалистах широкого профиля.

Недостатки данной структуры:

–усложняются взаимосвязи, затрудняется координация;

–отдельные отделы могут быть более заинтересованы в реализации своих целей, чем общих, цепь команд от руководителя до исполнителя увеличивается.

Главный директор оптового подразделения предприятия организует деятельность предприятия в целом; обеспечивает эффективность и прибыльность деятельности предприятия; разрабатывает и реализует перспективные и текущие планы по повышению эффективности и прибыльности деятельности предприятия; осуществляет подбор кадров (проводит собеседования, знакомит с обязанностями); готовит документы по применению взысканий и поощрений персонала; организует и ведет договорную работу с поставщиками; анализирует и обобщает ежедневные товарные и кассовые отчеты.

Специалисты отдела по закупке изучают конъюнктуру рынка, потребности и спрос, в зависимости от этого формируют заказ на продукцию, ведут переговоры с поставщиками, следят за приемкой товара, следят за качеством принятого товара.

Инженер по качеству планирует работу склада, организует деятельность работников склада, контролирует их, разрабатывает рекомендации по повышению эффективности деятельности организации.

Специалисты отдела бухгалтерии выполняют следующие функции: формируют еженедельный отчет по финансовым потокам на предприятии; работают с наличными средствами и передает их в банк; осуществляют ведение бухгалтерской документации и составление ежемесячных отчетов; начисляют и выдают заработную плату (с одобрением головного офиса); отслеживают кредиторскую задолженность; работают в системе 1С: Предприятие по общей системе налогообложения для передачи финансовых отчетов в головной офис.

Менеджер по работе с клиентами занимается заключением договоров на реализацию продукции, занимается поиском клиентов, планирует объемы продаж, осуществляет контроль за наличием товаров на складе.

Кассир занимается оформлением текущей платежной документации, следит за поступлением денежных средств и формирует отчет для бухгалтерии.

Работники склада занимаются приемкой товара, сортировкой, комплектованием заказов для потребителей.

В таблице 1 приведен анализ персонала оптового подразделения предприятия по структуре работающих.

Анализируя таблицу можно отметить увеличение общей численности персонала на 7 человек, в то же время наблюдается увеличение основного торгового персонала на 2 человека или на 10 %, также на 4 человека увеличилось число тех.персонала, это связано с увеличением покупательского потока и расширением ассортимента предприятия.

Таблица 1 - Анализ структуры работающих сотрудников

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Отклонение 2015/2013, чел.	Удельный вес в общей численности, проц.		
					2013 г.	2014 г.	2015 г.
Среднесписочная численность, чел.	65	69	72		100	100	100
Руководители и специалисты всего, чел.	11	12	12				
Основные торговые сотрудники, чел.	40	40	42				
Технический персонал, чел.	14	17	18				

Изменение численности работающих, связанное с их приемом и увольнением, независимо от причин выбытия и источников пополнения, называют оборотом рабочей силы. Для характеристики движения рабочей силы рассчитаем и проанализируем динамику показателей движения персонала на предприятии:

Полученные в результате расчета данные сведем в таблицу 2.

Для характеристики движения рабочей силы рассчитаем и проанализируем динамику следующих показателей:

1 Коэффициент оборота по приему работников ( $K_{пр}$ ) рассчитывается как отношение количества принятого персонала на работу к среднесписочной численности персонала:

В 2013 году он составил 0,21, а в 2014 г.– 0,29 и 0,32 в 2015 г. соответственно, что свидетельствует о значительном обновлении персонала в 2015 г. по сравнению с 2013 г.

2 Коэффициент оборота по выбытию ( $K_{в}$ ) рассчитывается как отношение количества уволившихся работников к среднесписочной численности персонала:

В 2013 г. он составил 0,12, в 2014 г. – 0,08 и в 2015 г. он остался неизменным по сравнению с 2014 г. – 0,08. Это говорит о снижении количества выбывшего персонала в 2015 г. и относительной стабильности численности персонала.

Таблица 2 - Динамика показателей движения рабочей силы

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Численность работников на начало года, чел.	69	75	78
Принято на работу, чел.	14	21	24
Выбыло, чел.	8	6	6
В том числе:			
по собственному желанию	6	5	4
уволено за нарушение трудовой дисциплины	2	1	2
Численность персонала на конец года, чел.	65	69	72
Среднесписочная численность работников	67	72	75
Коэффициент оборота по приему рабочих ( $K_{пр}$ )	0,21	0,29	0,32
Коэффициент оборота по выбытию ( $K_{в}$ )	0,12	0,08	0,08
Коэффициент текучести кадров ( $K_{т}$ )	0,09	0,07	0,05
Коэффициент постоянства состава персонала предприятия ( $K_{пс}$ )	0,97	0,95	0,96

3 Коэффициент текучести кадров ( $K_{тк}$ ) рассчитывается как отношение количества уволившихся работников по собственному желанию к среднесписочной численности персонала:

В 2013 г. значение этого коэффициента равно 0,09, в 2014 г. – 0,07 и в 2015 г. – 0,05, т.е. текучесть кадров на предприятии за анализируемый период значительно снизилась.

4 Коэффициент постоянства состава персонала предприятия (Кпс) рассчитывается как отношение количества работников, проработавших весь год к среднесписочной численности персонала:

В 2013 г. значение этого коэффициента равно 0,97, в 2014 г. – 0,95, а в 2015 г. – 0,96, что свидетельствует об улучшении стабильности трудового коллектива и снижении увольнений.

В таблице 3 представлены данные фонда оплаты труда за 2013 -2015гг.

Таблица 3 - Анализ фонда оплаты труда

Показатель	2013 г., тыс. руб.	2014 г., тыс. руб.	2015 г., тыс. руб.	Отклонен., 2014/2013 +/-	Отклонен., 2015/2014 в %
Фонд оплаты труда, всего	16006	20012	22644		
в т.ч.:					
Административно- управленческий персонал	5210,6	6359,6	7533		
Торговый персонал	7784,6	10066	11047		
Технический персонал	3010,8	3586,44	4064		

Как показывает анализ таблицы в целом ФОТ увеличился на 6638 тыс. руб. или на 41,47 %, это произошло как в связи с увеличением численности персонала, так и естественным ростом заработной платы работников.

ФОТ управляющего персонала возрос на 44,57 % (это связано как с увеличением численности персонала, так и увеличением должностных окладов), в то время как ФОТ торгового персонала увеличился на 41,91 % или на 3959,24 тыс. руб., а оплата технического персонала увеличилась всего 34,98 % это связано с тем, что заработная плата торгового и технического персонала тарифицируется по разрядам и в связи с низкой квалификацией технического персонала должностные оклады маленькие.

## 2 Экономический анализ деятельности предприятия

Для экономического анализа берется деятельность оптового подразделения группы «Кентавр», которое занимается снабжением продовольственными продуктами сети гипермаркетов «О'Кей» и супермаркетов «Цезарь».

Первостепенное внимание на предприятии обращено на формирование товарного ассортимента, как развивающегося во времени процесса установления такой номенклатуры товара, которая удовлетворила бы потоварную структуру спроса начисления. Процесс сбыта товаров характеризуется наличием жесткой конкуренции.

Далее в таблице 4 приведена динамика товарооборота предприятия за 2013–2015 гг.

Таблица 4 - Динамика товарооборота предприятия тыс. руб.

Наименование	2013 г.	2014 г.	Абсолют. отклонение	Темп роста, %	2015 г.	Абсолют. отклонен	Темп роста, %
Товарооборот	96793	111778			130276		

Как показывает таблица 4, общий товарооборот продукции в 2014 г. увеличился на \_\_\_\_ % или на \_\_\_\_\_ тыс.руб., а в 2015 г. темп роста составил — \_\_\_\_ % или \_\_\_\_ тыс. руб.

Ежегодный рост товарооборота вызван постоянным расширением предлагаемого ассортимента товаров, а также ростом цен на продукцию и расширением сбытовой сети компании.

Состав издержек обращения и их динамика представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Динамика издержек обращения предприятия тыс. руб.

Наименование	2013 г.	2014 г.	Абсолют. отклон.	Темп роста, %	2015 г.	Абсолют отклон.	Темп роста, %
Закупка товаров	64178	75144			84307		
Энергозатраты	1101	1477			1954		
Вспомогательные материалы, ГСМ, запасные части	1691	1673			2290		
Амортизация	1426	1871			2167		
Фонд оплаты труда	16066	20012			22644		

с начислениями							
Налоги, входящие в себестоимость	998	1187			65		
Прочие затраты	2123	3500			3489		
Итого себестоимость	87583	107758			116916		

Как показывает таблица 5, общая сумма издержек в 2014 г. увеличилась на 23 % или на 80175 тыс.руб., в 2015 г. рост издержек составил – 8,5 % или 9158 тыс.руб.

Относительное увеличение затрат на сырье с 2013 года по 2015 год, затрат на электроэнергию, амортизации произошло за счет ввода в эксплуатацию нового торгового оборудования и увеличения тарифов на энергоносители.

Увеличение за исследуемый период расходов на оплату труда связано с образованием новых рабочих мест и ежегодной индексацией заработной платы. Компьютеризация управленческого процесса не привела к сокращению численности.

На рисунке 2 отображена структура издержек обращения предприятия.

Как показывает рисунок, основная доля издержек приходится на затраты на закупку товаров – 74 % и вторая крупная статья расходов – расходы на оплату труда – 18 %. Доля прочих статей составляет не более 2 %.

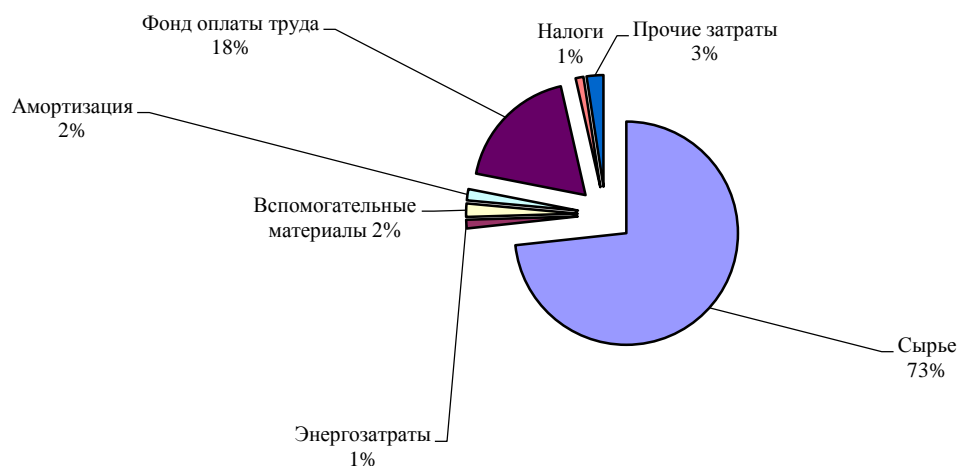


Рисунок 2 - Структура издержек обращения предприятия

Найдем относительную экономию себестоимости:

2014 г.:  $\Delta C_{\text{отн}} = 107758 - (87583 \times 1,15) = 7038$  тыс.руб., т.е. наблюдается перерасход затрат,

2015 г.:  $\Delta C_{\text{отн}} = 116916 - (107758 \times 1,16) = - 8083$  тыс. руб., то есть наблюдается относительная экономия затрат.

Поскольку в 2014 г. времени наблюдался перерасход затрат, то к 2015 г. предприятие предприняло меры по сокращению суммы расходов, что и видно из расчета, в 2015 г. наблюдается экономия затрат в размере 8083 тыс.руб.

Далее в таблице 6 представлен анализ основных фондов оптовой базы.

Таблица 6 - Динамика основных фондов предприятия тыс. руб.

Год	Стоимость ОФ	Введено ОФ	Выбыло ОФ	Коэффициент обновления, %	Коэффициент выбытия, %
2013	16 137	5301	309		
2014	18 917	5192	132		
2015	17 452	856	1796		

Как видно из таблицы 6, стоимость основных фондов предприятия в 2014 г. увеличилось на 17,2 % или на 2780 тыс. руб., однако в 2015 г. их стоимость снизилась на 8 % или на 1462 тыс. руб.

Подобные изменения произошли за счет того, что в 2013 г. и 2014 г. было большое поступление новых основных средств и малое количество выбывших, об этом говорят коэффициенты поступления и выбытия. В 2015 г. количество выбывших средств больше, чем количество поступивших, и соответственно коэффициент обновления всего лишь 4,9 % , а выбытия 10,3 %.

Оценка эффективности использования основных средств может быть дана с помощью показателя «относительная экономия основных средств»:

$$2014 \text{ г.: } \Delta OC_{\text{отн}} = 18917 - 16137 \times 1,15 = 359 \text{ тыс.руб.}$$

$$2015 \text{ г.: } \Delta OC_{\text{отн}} = 17452 - 18917 \times 1,16 = - 4492 \text{ тыс.руб.}$$

При абсолютном увеличении стоимости основных фондов в 2014 г., наблюдается перерасход стоимости основных средств на предприятии, который составляет 359 тыс. руб. В 2015 г. наблюдается недостаток ОС – 4492 тыс.руб.



В таблице 7 представлен анализ эффективности использования основных фондов предприятия.

Таблица 7- Эффективность использования основных фондов предприятия за 2013–2015 гг.

Показатель	2013 г.	2014 г.	Отклонение	2015 г.	Отклонение
Стоимость ОПФ, тыс. руб.	16137	18917		17 452	
Товарооборот, тыс. руб.	96793	111778		130276	
Фондоотдача, руб.	5,9	5,9		7,5	
Фондовооруженность, тыс. руб.	88,7	94,1		84,3	

Как видно из таблицы 7, показатель фондоотдачи показывает, что с каждого рубля, вложенного в основные производственные фонды, получено прибыли: 5,9 руб. – в 2013 г. и 2014 г. и 7,5 руб. – в 2015 г.

С увеличением среднегодовой стоимости основных фондов снижается эффективность их использования, в результате недостаточной загрузки оборудования.

Увеличение темпа роста фондоотдачи на 27 % свидетельствует о достаточной эффективности использования основных фондов и увеличение эффективности производства.

Одним из видов финансового анализа капитала является анализ оборачиваемости активов (таблица 8).

Таблица 8 - Динамика показателей оборачиваемости оборотных фондов оптовой базы за 2013 – 2015 гг.

Показатель	2013 г.	2014 г.	Отклонение	2015 г.	Отклонение
Товарооборот, тыс. руб.	96793	111778		130276	
Средняя величина оборотных средств, тыс. руб.	55 462	57 291		62 319	
Оборачиваемость оборотных активов, количество раз	1,75	1,95		2,09	
Продолжительность оборота, дни	206,3	184,5		172,2	

Анализ данных таблицы, показывает, что за исследуемый период оборачиваемость активов предприятия увеличилась. Если на начало 2013 года

коэффициент оборачиваемости составлял 1,75; то на конец 2015 года – уже 2,09. Соответственно уменьшилась и продолжительность оборота: с 206,3 дня в 2013 году до 172,2 дня в 2015 году. Ускорение оборачиваемости привело к увеличению прибыли и большей продаже товаров, и как следствие росту товарооборота.

Анализ прибыли осуществляется по данным формы № 2 «Отчет о прибылях и убытках». На его основании проводится анализ динамики и структуры финансовых результатов, оценивается «качество» прибыли.

Как показывает таблица, чистая прибыль предприятия в 2014 г. снизилась практически 60 % или на 3436 тыс.руб., за счет значительного роста себестоимости (темп роста себестоимости в данный период времени опережает темпы роста товарооборота на 7,5 %).

Так же, на сокращение суммы чистой прибыли повлиял значительный рост операционных и внереализационных расходов, соответственно на 202,1 % и 76 %. По данным статьям расходов заметно опережение роста расходов над доходами.

В 2015 г. наблюдается рост чистой прибыли – на 254,1% или 5752 тыс. руб. рост чистой прибыли в данный период времени обусловлен значительным ростом валовой прибыли на 232,3 % или на 9340 тыс. руб., значительным сокращением операционных расходов, практически на 50 %.

По данным таблицы 9 можно проследить динамику показателей рентабельности предприятия.

Таблица 9 - Динамика показателей рентабельности предприятия за 2013 – 2015 гг., проц.

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Отклонение 2015 к 2013 г.
Рентабельность активов	7,9	2,9	10,0	
Рентабельность собственного капитала	35,3	11,9	45,9	
Рентабельность производства	6,5	2,1	6,8	
Рентабельность продаж	9,5	3,6	10,3	

Анализируя данные таблицы 9 можно проследить, что рентабельность активов увеличилась на 26,6 %, рентабельность капитала увеличилась на 30 %,

рентабельность производства – на 4,6 %, а рентабельность продаж - на 8,4 %.  
Повышение уровня рентабельности произошло за счет увеличения объемов  
продажи продукции и роста оборотных активов предприятия.

### 3 Организация процесса закупки продукции на предприятии

Организация закупок материальных ресурсов на предприятии централизована, так как сотрудники отдела подчиняются непосредственно руководству отдела (рисунок 3).

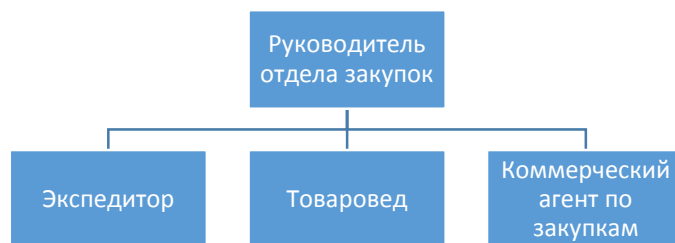


Рисунок 3 – Структура отдела оптовых закупок ООО «Союзпродснаб»

Основные функции отдела сводятся к следующему: анализ и выбор поставщика; заключение контракта (количество продукции, выбор условия поставки, форма расчетов); контроль за соблюдением условий поставки (количество, качество, сроки поставки); организация размещения товаров на складе.

В таблице 10 приведены основные функции персонала отдела закупок.

Таблица 10 - Функции персонала отдела закупок

Должность	Функции
Руководитель отдела закупок	Отвечает за эффективность процесса закупок, намечает основные источники материального обеспечения, координирует деятельность подчиненных ему сотрудников, увязывает планы закупки с деятельностью других функциональных подразделений, подбирает кадры.
Коммерческий агент по закупкам	Занимается поиском поставщиков; совместно с коммерческим директором заключает с ними договора, оформляют документацию на приобретение материальных ресурсов, заказывают транспорт для перевозки (если необходимо).
Товаровед	Определяет требования к продукции, необходимой для производства, а также проверяет соответствие их качества стандартам, ТУ, договорным обязательствам и другим документам. Принимает участие в контроле выполнения договорных обязательств; участвует в разработке и внедрении стандартов предприятия по МТО, контроль качества продукции, организации транспортировки и хранения продукции. Участвует в проведении инвентаризации материальных ресурсов. Осуществляет контроль за соблюдением правил хранения материальных ресурсов, сроками отгрузки возвратной тары.
Экспедитор	Сопровождает грузы в пути и обеспечивает их сохранность.

Рассмотрим работу отдела закупок на предприятии на примере плодоовощной продукции, как наиболее уязвимой по срокам хранения и реализации. Закупка продукции на оптовом предприятии осуществляется с помощью методов коммерческой логистики. С помощью построения логистической системы обеспечивается координация действий торговых работников по:

1) формированию необходимого ассортимента товаров в местах наивысшего спроса и в данный временной отрезок;

2) рациональному применению транспортных средств, гарантирующему своевременную доставку этих товаров в соответствии с выявленными потребностями покупателей и экономической целесообразностью;

3) размещению и эффективному использованию складского хозяйства, его оборудования и инвентаря;

4) применению средств упаковки товаров, тары, соответствующей требованиям как складирования и обеспечения сохранности товаров, так и возможностям транспортных средств при перевозках на соответствующие расстояния;

5) обеспечению финансовыми и людскими ресурсами всех операций продвижения материалопотоков от производителя до потребителя.

Поскольку предприятие также занимается оптовой торговлей плодоовощной продукцией, то основным направлением его деятельности в процессе реализации товаров является логистический сервис, т.е. работы связанные с выполнением функций по хранению товаров, транспортировке, экспедирование грузов, фасовка, обработка, подсортировка и упаковка товаров.

В своей работе предприятие ориентируется на пожелания покупателей и производит отбор продукции по тем требованиям, которые будут их удовлетворять.

В ООО «Союзпродснаб» представлен наиболее полный ассортимент плодоовощной продукции, удовлетворяющий вкус наибольшего числа розничных предприятий, что является для них очень выгодным избавляя их от дополнительной работы и экономя средства, за счет поставки товара с меньшими затратами.

Следовательно, перед менеджерами предприятия стоит нелёгкая задача, так как именно они следят за запросами своих покупателей и производят отбор поставщиков, закупку товаров и следят за их транспортировкой.

При проведении закупочной работы руководство и менеджер по закупке должны исходить из возможности максимального использования товарных ресурсов региона, в котором они осуществляют свою деятельность. Для этого коммерческим службам необходимо владеть информацией о местных промышленных и сельскохозяйственных предприятиях (поставщиках-изготовителях) и производимых ими товарах (ассортименте, качестве, упаковке, ценах).

При выборе поставщиков-изготовителей важную роль играет не только то, какие товары они производят и продают в настоящее время, но и их возможности по усовершенствованию, а также выпуску новых товаров.

Чтобы закупать товары, которые не производят местные предприятия, коммерческим работникам необходимо постоянно анализировать рекламные объявления, в том числе и поставщиков-посредников, с предложениями оптовой продажи товаров.

Поиску поставщиков товаров способствует также посещение выставок новых товаров, оптовых ярмарок, оптовых рынков и товарных бирж. К важнейшим элементам закупочной работы относится установление хозяйственных связей с поставщиками товаров.

Под хозяйственными связями понимают складывающиеся между покупателями и поставщиками товаров экономические, организационные, коммерческие, финансовые, правовые и другие отношения.

ООО «Союзпродснаб» имеет обширные деловые контакты с компаниями-поставщиками как в КНР, так и местными производителями плодоовощной продукции.

До 2012 года основными поставщиками фирмы были китайские предприятия, их удельный вес в общем объеме поставок занимал 80 % и 20 % — продукция

местных предприятий. Это было обусловлено повсеместным спадом сельскохозяйственного производства, а также высокой стоимостью продукции.

В настоящее время соотношение поставок продукции зависит от фактора сезонности с учетом того, что плодоовощная продукция является скоропортящейся. В зимнее время основными поставщиками компании являются китайские производители (90 %), а доля местных поставщиков — 10 %.

В летний период времени основной объем овощной продукции приходится на региональных поставщиков - 50 % и 50 % на долю КНР.

Среди китайской продукции можно выделить следующую: яблоки, груши, мандарины, виноград, слива, бананы, апельсины и т.д. Региональные производители поставляют: огурцы, помидоры, белокочанную и цветную капусту, картофель, кабачки и т.д. Производители из стран СНГ поставляют как овощи, так и фрукты в зависимости от сезона.

В логистической системе торговой фирмы «Союзпродснаб» существует следующий порядок определения закупаемой партии товаров:

1) проводится проверка наличия требуемого товара на складе, которую осуществляют сотрудники склада, обладающие информацией о наличии товара на складе. Сверяется фактическое наличие товара с запросами покупателей.

2) в случае недостатка или отсутствия данного товара, менеджером по закупке делается заявка на поставку этой продукции по согласованию с коммерческим директором.

Поставка продукции на предприятие осуществляется как автомобильным транспортом (местные производители и поставщики из КНР).

Выбор автотранспорта, как основного средства перевозок, определяется рядом причин:

1) большой маневренностью и подвижностью. Сфера применения автомобилей весьма обширна и зависит от многих факторов: схемы транспортировки, типа автомобилей, величины потока, ценности груза и его возможных негативных изменений при транспортировке;

2)высокой скоростью доставки грузов, что обеспечивает ритмичное пополнение товарных запасов, способствует повышению эффективности использования рабочего времени, гарантирует высокую степень сохранности перевозимой продукции, снижает товарные потери, сохраняет потребительские свойства и внешний вид товара;

3)приспособленностью к различным дорожным условиям и транспортировке грузов, неодинаковых по весу и габаритным размерам.

Автомобильный транспорт обладает высокой проходимостью, что позволяет перевозить товары по дорогам с твёрдым и грунтовым покрытием. Подвижной состав автомобильного транспорта разнообразен по грузоподъёмности, грузместимости, назначению, конструктивным и экономическим характеристикам, благодаря чему может перевозить различные по виду, характеру, объёму и величине партии груза в крупную отпарку, что значительно снижает транспортные расходы.

Структура транспортного процесса предприятия ООО «Союзпродснаб» включает:

1 управление движением транспортных средств;

2 координацию работы автомобильного транспорта с другими видами транспорта;

3 выбор типа и определение необходимого количества подвижного состава для перевозок;

4 нормирование скоростей движения автотранспорта;

5 определение сферы целесообразности использования автомобилей и автопоездов в зависимости от конкретных условий перевозок, вида и свойств грузов, эксплуатационных показателей грузового транспорта;

6 обеспечение эффективных и безопасных междугородных перевозок грузов автомобильным транспортом;

7 оперативный контроль над работой автомобильного подвижного состава и его использованием;



8 применение экономико-математических методов и расчетов для повышения эффективности использования подвижного состава и снижения затрат на перевозки;

9 разработку на основе материалов обследований грузопотоков: рациональных маршрутных схем, предусматривающих при открытии новых и изменение направления существующих маршрутов;

10 анализ дорожных условий в целях разработки эффективных и безопасных маршрутов движения подвижного состава.

Выбор метода закупок зависит от сложности конечного продукта, состава вспомогательных материалов и др. Так как на предприятии основным предметом закупок является продовольственная продукция, то наиболее оптимальным методом закупки менеджеры этой фирмы считают регулярные закупки мелкими партиями.

В этом случае отдел закупок заказывает необходимое количество товаров, которое поставляется на предприятие в течение определенного периода времени: от 3 до 6 месяцев.

Преимуществом такого метода закупок является ускорение оборачиваемости капитала, так как товары оплачиваются по мере поступления отдельных партий; достигается экономия складских помещений; сокращаются затраты на документирование поставки, поскольку оформляется только заказ на всю поставку.

Но также у такого метода закупок есть и недостатки: так как спрос на продукцию меняется довольно быстро, то следует вероятность заказа избыточного количества и необходимость оплаты всего количества, определенного в заказе.

Кроме того, используется метод получения товара по мере необходимости.

В этом случае, коммерческий директор или экспедитор связываются с поставщиком через выполнение каждого заказа и уточняют количество необходимой продукции.

Преимуществом данного метода является возможность оплаты только поставленного количества товара, по истечении срока контракта заказчик не обязан принимать и оплачивать товары, которые еще только должны быть поставлены.

Поставка продукции осуществляется на основании заключенного договора поставки и договора купли-продажи.

Объем закупки (оптимальный размер заказа) — ее уровень, при котором достигается максимальное использование складских помещений, минимизируются издержки хранения запасов. Для определения оптимальных партий закупки плодоовощной продукции менеджерами предприятия производится анализ спроса оптовых покупателей. Также проводится анализ показателей товарооборота, товарных запасов и товарооборачиваемости, а также реализованного и нереализованного спроса оптовых покупателей. Полезными могут оказаться данные опросов покупателей о приобретаемых ими товарах, пожелания и замечания по их качеству и ассортименту. Такие опросы по заказу оптовых организаций могут проводиться, например, в магазинах. Там же возможна организация выставок новых товаров.

Полученные различными способами и систематизированные данные являются основой для определения потребности в товарах. При этом не только рассчитывается объем подлежащих закупке товаров, но и уточняется их ассортимент.

Определение оптимального размера заказа не имеет смысла, если время выполнения заказа весьма продолжительно при значительном колебании спроса и нестабильных ценах. Во всех других случаях определение оптимального размера заказа приведет к уменьшению издержек хранения запасов без потери качества обслуживания.

Складирование и хранение продукции предприятия.

При организации складирования плодоовощной продукции на предприятии основными задачами является:

- организация правильного хранения продукции;
- создание условий для исключения порчи, повреждений материальных ценностей;
- бесперебойное обслуживание по выдаче товара.

При этом предприятие выполняет следующие функции:

- планирование складских работ;
- приемка, обработка (в том числе сортировка) товара;
- постоянный контроль и учет движения материальных ценностей;
- комплектование готовой продукции, ее консервация, упаковка, подготовка к отгрузке;
- отгрузка готовой продукции;
- создание условий для предотвращения хищения материальных ценностей;
- строгое соблюдение противопожарных мер безопасности.

Осуществляемые на складе работы можно свести к следующим основным операциям: приемка материалов, размещение их, хранение, подготовка к производственному потреблению, отпуск потребителю и учет материальных ценностей.

Поступающая на склад предприятия плодоовощная и фруктовая продукция проходит количественную и качественную приемку. Количественная приемка заключается в проверке соответствия фактического наличия материалов указанному в сопроводительных документах. Первоначальная проверка поступающих извне грузов производится представителем предприятия при прибытии транспортного средства на склад. Здесь проверяется число прибывших мест, целостность упаковки, иногда вес груза. Если устанавливается расхождение между фактическим наличием и тем, которое указано в сопроводительных документах, то на железнодорожной станции составляется так называемый коммерческий акт для предъявления претензий виновнику недостачи — поставщику или транспортной организации.

Как правило, на складе анализируемого предприятия при ожидаемой поставке товара планируются места для размещения поступившего товара, благодаря своевременному поступлению на склад точной информации об ожидаемых поставках:

- перечень товарных позиций;
- количество, вес, объем поступающего товара (в том числе по каждой товарной позиции);
- сроки поступления товара;

- сроки хранения груза, условия размещения на складе с учетом товарного соседства;
- наименования поставщика;
- тип тары (короба, паллеты); стандарт укладки на поддоны, расчетное количество паллет;
- информацию о дополнительной сопроводительной документации (сертификаты соответствия и т. д.);
- количество свободных мест на складе, их месторасположение (адрес).

Для удобства создана специальная форма документа, в которую информация вносится вручную. Обладая информацией об ожидаемых поставках, складская служба может подготовить пространство в зоне приемки, определить количество персонала для разгрузки и проверки количества и качества товаров, подготовить необходимую технику, тару, упаковочный материал, а затем правильно и эффективно разместить поступающую продукцию на хранение.

Когда продукция поступает на предприятие, вместе с ней приходит товарно-транспортная накладная. В ней указываются вид транспорта, заказчик, грузоотправитель, грузополучатель, пункт погрузки, разгрузки. Кроме того, в документе имеется таблица, где содержатся следующие данные: наименование товара, страна ввоза, цена за единицу, стоимость, вид тары, масса брутто. Страна, отправившая товар ставит штамп и подписывает документ. Далее поступившие материалы отгружают на склад. Выгрузка продукции на склад осуществляется с помощью погрузчиков. Поступив на склад, материалы подлежат обработке и размещению на складе. Прием материалов на склад осуществляет заведующий складом. Параллельно с приемом он занимается заполнением документации. Поступление материалов на склад оформляется приходным ордером, который подписывается зав. складом и экспедитором, доставившим груз. При отсутствии каких-либо расхождений между документами и доставленными ценностями, приходный ордер можно не выписывать, а оформлять приход проставлением штампа на сопроводительных документах поставщика (грузоотправителя), в оттиске которого содержатся основные данные приходного ордера. Здесь же

материально ответственное лицо učinяет подпись об оприходовании груза. В приходном ордере указывается склад, на который поступает продукция, поставщик, корреспонденция счета, наименование, сорт, размер и марка материальных ценностей. Указывается код, количество, цена, сумма и порядковый номер записи по складской карточке. Составляется два экземпляра. Один экземпляр идет в бухгалтерию, а копия остается на складе. Если выявлено отклонение по количеству, ценам, качеству от договора, составляется приемный акт. Учет материалов на складе ведется с помощью карточки складского учета. В ней указываются: склад, стеллаж, ячейка, марка, сорт, размер, цена, норма запаса, наименование материала. Указывается номер документа от кого получено или кому отпущено, приход, расход, остаток. Этот документ остается на складе.

Если же количество поступившего материала по наружному осмотру не вызывает сомнения, то вес его на станции прибытия обычно не проверяется. Такой материал выборочным путем проверяется на складе предприятия. При обнаружении в результате проверки расхождения между количеством по документам и фактическим наличием составляется акт для предъявления его поставщику.

Наряду с количественной проверкой на складах проводится качественная приемка. Она осуществляется органами технического контроля с привлечением в необходимых случаях лабораторий. Качественной проверкой устанавливается соответствие полученных материалов стандартам или техническим условиям.

Качество плодоовощной продукции должно удовлетворять требованиям технических регламентов, действующих стандартов на соответствующий вид продукции, условий договоров (контрактов).

Плоды и овощи принимают партиями.

Партией считают любое количество продукции одного ботанического (помологического или ампелографического) сорта и класса (товарного сорта), упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве и оформленное одним документом о качестве

Каждая партия поступающей плодоовощной продукции должна сопровождаться транспортными документами и документами, удостоверяющими качество и безопасность товара:

1) товарно-транспортная накладная;

2) документы, подтверждающие соответствие товара установленным требованиям технических регламентов, положениям стандартов или техническим условиям:

– сертификат или декларация о соответствии;

– или копия сертификата, заверенная держателем подлинника сертификата, нотариусом или органом по сертификации товаров, выдавшим сертификат;

– или товарно-сопроводительные документы, оформленные изготовителем или поставщиком (продавцом) и содержащие по каждому наименованию товара сведения о подтверждении его соответствия установленным требованиям (номер сертификата соответствия, срок его действия, орган, выдавший сертификат, или регистрационный номер декларации о соответствии, срок ее действия, наименование изготовителя или поставщика (продавца), принявшего декларацию, и орган ее зарегистрировавший).

– подлинник или копия удостоверения о качестве (для продовольственных товаров, произведенных на территории РФ);

– фитосанитарный сертификат (для продукции растениеводства, ввозимой на территорию Российской Федерации или вывозимой с территории Российской Федерации);

– карантинный сертификат (для продукции растениеводства при межобластных поставках).

Сопроводительные документы должны сопровождать каждую партию поступающей продукции и храниться до окончания ее реализации.

Приемка товара по качеству осуществляется в порядке и в случае, предусмотренных законодательством Российской Федерации, условиями договора, обязательными требованиями национальных стандартов.

Качество поступившей свежей плодоовощной продукции проверяют не позднее следующих сроков:

– все виды плодов косточковых культур, культурных ягод, винограда и ранней зелени – 12 часов;

– все виды прочей плодоовощной продукции, картофеля, хурмы и бахчевых культур – 24 часов;

– яблоки свежие осенних и зимних сортов, плоды цитрусовых культур – 48 часов.

Проверка качества товаров, поступивших в таре, производится при вскрытии тары.

Если в процессе приемки будет выявлено несоответствие качества товаров, предприятие розничной торговли в праве приостановить приемку товаров и в дальнейшем действовать на основании условий договора (поставки, купли-продажи).

После приемки продукции, поступившей из-за пределов области, грузополучатель обязан в 3-х дневный срок поставить в известность о ее прибытии службу карантина растений (адрес и контактные телефоны местной карантинной службы указываются в карантинном сертификате).

Реализация и использование плодоовощной продукции без проведения карантинного досмотра и фитосанитарной экспертизы запрещается.

Отбор проб для оценки качества плодоовощной продукции производится в момент ее приемки в соответствии с действующими нормативными документами или условиями договоров (контрактов).

Принятая на склад продукция размещается с соблюдением определенных требований учета и хранения.

Склады и помещения для хранения свежей плодоовощной продукции должны быть чистыми, сухими, хорошо проветренными, темными и соответствовать карантинным фитосанитарным требованиям:

– быть герметичными, позволяющими проведение газовой обработки;

– с плотными дверями, оборудованными защитными полами;

- с герметично встроенной вентиляционной системой;
- оборудовано бытовыми комнатами и подсобными помещениями;
- с заасфальтированными подъездными путями;
- не реже одного раза в год подвергнутыми обследованию на наличие карантинных организмов, профилактическому обеззараживанию против карантинных организмов.

Стены и пол склада должны быть ровными, без выбоин и трещин. В помещении склада не должно быть неиспользуемого оборудования и личных вещей сотрудников. Все сотрудники должны иметь сменную обувь и одежду.

Оптимальным режимом хранения для большинства видов плодов и овощей является: температура:  $0^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ), относительная влажность воздуха: 90-95%. Исключение составляют тропические и субтропические плоды: бананы хранят при температуре  $13-14^{\circ}\text{C}$ ; цитрусовые — в зависимости от зрелости хранят при температуре  $8-10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 85-90%; арбузы — при  $3-4^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 85-90%; картофель в розничной торговой сети хранят при температуре  $4-12^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 85-90 %; тыквы —  $8-10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 80-85%; лук и чеснок при температуре:  $-1-3^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 70-80%.

Плоды и овощи в торговом зале при температуре свыше  $10^{\circ}\text{C}$  следует хранить не более 3 суток, при оптимальном доступе кислорода.

Отклонения от оптимального температурно-влажностного режима хранения приводят к росту потерь плодоовощной продукции.

Контроль за температурно-влажностным режимом хранения плодоовощных товаров в охлаждаемых камерах, складских помещениях, хранилищах производится ежедневно с помощью термометров и психрометров, установленных на видном месте, удаленных от дверей и испарителей.

Для удлинения сроков хранения и улучшения сохранности плодоовощной продукции на оптовом складе применяют способ газового хранения. Газовый режим подбирается индивидуально для каждого вида, сорта плодов и овощей. В целях



профилактики плодоовощную продукцию в процессе хранения периодически подвергают переборке и очистке.

При хранении и реализации товаров должны соблюдаться нормы складирования и правила товарного соседства. Все товары в подсобных помещениях, охлаждаемых камерах должны храниться на стеллажах, подтоварниках или поддонах. Запрещается складирование товаров на полу, навалом, в непосредственной близости со стенами и потолком помещения. Необходимо соблюдать пространственную изоляцию (не менее 70 см), как между разными партиями, так и от стен, для того, чтобы был свободный доступ к продукции по всему периметру партии.

В основном все плодоовощные товары хранят в дощатых, картонных или полистироловых ящиках, лотках. В зависимости от вида, укладывают в один или несколько рядов, заворачивают в бумагу или используют прокладки. Некоторые виды овощей допускают хранение в тканевых, сетчатых и полиэтиленовых мешках (морковь, редис, капуста). Зеленые овощи – лук, салат, петрушку, шпинат, базилик, сельдерей, укроп хранят в ящиках весом не более 10 кг, плотно, черешками или корнеплодами вниз.

Продукция со склада предприятия отпускается в гипермаркеты «О'кей» и супермаркеты «Цезарь», а также мелкооптовым покупателям и розничным предприятиям. Ведению внутренней отчетности уделяется так же немаловажное внимание. Отпуск продукции осуществляется путем выписки товарно-транспортных накладных. Товарно-транспортные накладные выписываются в четырех экземплярах, они являются бланками строгой отчетности. В них указывается наименование продукции, количество и цена. Готовая продукция отпускается потребителям так же со склада путем выписки товарно-транспортной накладной, но в данном случае добавляются в ранг обязательных, указание таких данных, как грузоотправитель, грузополучатель и номера счетов. Помимо товарно-транспортных накладных так же оформляется договор, четко регламентирующий сроки и условия поставки, ассортимент, стоимость, условия скидок и количество отгружаемой продукции.

#### 4 Управление товарными запасами на предприятии

Главный фактор успешного развития товарооборота – обеспеченность и рациональность использования товарных ресурсов. Проводя анализ, прежде всего проверяют, как товарные ресурсы обеспечивали успешное выполнение плана и динамику развития оптового товарооборота, удовлетворение спроса покупателей на отдельные товары. Оптовый товарооборот зависит от поступления товаров и состояния товарных запасов. На его объем оказывает влияние прочее выбытие товаров.

Размер товарных запасов определяется объемом и структурой товарооборота торгового предприятия. Поддержание оптимальной пропорции между величиной товарооборота и размерами товарных запасов - одна из важных задач торговых предприятий. При недостаточной величине запасов возникают сложности с товарным обеспечением товарооборота предприятия; излишние запасы вызывают дополнительные потери, что в совокупности ухудшает общее финансовое состояние торговых предприятий.

По времени различают товарные запасы на начало и конец периода, а также средние запасы. Средний запас сырья и товаров – величина средних за период (месяц, квартал, год) товарных запасов, выраженных в денежных единицах.

Учет запасов сырья и товаров характеризует их объем на определенные даты. Для расчета средней величины запаса следует использовать данные о запасах на начало каждого месяца.

Для расчета среднегодовых товарных запасов для оптового подразделения ООО «Союзпродснаб» необходимо сформировать таблицу 11.

Таблица 11 - Запасы в квартальном разрезе за 2013-2015 гг

Дата	2013 г., (сумма, тыс. руб.)	2014 г., (сумма, тыс. руб.)	2015 г., (сумма, тыс. руб.)
1.01.	8210,4	7325,4	8485,3
1.04.	9215,6	9423,8	10498,9
1.07.	7229,4	9455,9	11515,5
1.10.	9239,8	9450,4	10530,8
31.12.	7325,4	8485,3	10565,6

Таким образом, средние запасы за 2013 год составили:

$$Z_{cp} = \frac{\frac{1}{2} * 8210,4 + 9215,6 + 7229,4 + 9239,8 + \frac{1}{2} * 7325,4}{4} = 8363,17$$

Таким образом, средние запасы за 2014 год составили:

$$Z_{cp} = \frac{\frac{1}{2} * 7325,4 + 9423,8 + 9455,9 + 9450,4 + \frac{1}{2} * 8485,3}{4} = 9058,86$$

И средние запасы за 2015 год составили:

$$Z_{cp} = \frac{\frac{1}{2} * 8485,3 + 10498,9 + 11515,5 + 10530,8 + \frac{1}{2} * 10565,6}{4} = 10517,66$$

Таким образом, фактические среднегодовые товарные запасы 2015 г. больше на 2154,49 тыс. руб., чем в 2013 г. (10517,66 – 8363,17).

Предприятие ООО «Союзпродснаб» увеличило товарооборот в 2015 г. на 34,6 % и за счет этого средние товарные запасы возросли на 2154,49 тыс. руб. или 25,76 % (таблица 12).

Таблица 12- Анализ товарных запасов предприятия за 2013-2015 гг.

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Отклонение	
				абс., (+/-)	относит., %
Товарооборот, тыс.руб.	96793	111778	130276		
Средние запасы, тыс.руб.	8363,17	9058,86	10517,66		
Товарооборачиваемость:					
в днях оборота	31,10	29,17	29,06		
в числе оборотов, тыс. руб.	11,57	12,34	12,39		

Изменение размера товарных запасов зависит от двух факторов:

- 1 от изменения объема товарооборота;
- 2 от ускорения или замедления товарооборачиваемости.

Для измерения запасов используют абсолютные и относительные показатели. Абсолютные показатели запасов могут быть стоимостными и натуральными. Относительные показатели характеризуют размер запасов по сравнению с другими показателями, например, с однодневным товарооборотом или однодневным расходом сырья.

Важным относительным показателем товарных запасов выступает запас в днях оборота, или уровень товарных запасов (Утз).

$$Утз_{2013} = \frac{8363,17 * 360}{96793} = 31,10$$

$$Утз_{2014} = \frac{9058,86 * 360}{111778} = 29,17$$

$$Утз_{2015} = \frac{10517,66 * 360}{130276} = 29,06$$

Уровень товарных запасов характеризует обеспеченность предприятия запасами на определенную дату и показывает на какое число дней торговли хватит этого запаса.

Скорость товарного обращения, или товарооборачиваемость в числе оборотов для ООО «Союзпродснаб» за 2013-2015 гг. составляет:

$$Обр_{2013} = \frac{96793}{8363,17} = 11,57$$

$$Обр_{2014} = \frac{111778}{9058,86} = 12,34$$

$$Обр_{2015} = \frac{130276}{10517,66} = 12,39$$

Товарооборачиваемость в числе оборотов показывает количество оборотов среднего товарного запаса за анализируемый период. Как видно, для нашего предприятия данный показатель уменьшается с каждым годом, что помогает осуществить больший объем товарооборота при меньших размерах товарного запаса, что способствует снижению товарных потерь, уменьшению расходов по хранению товаров.

Логическая система управления позволяет оптимизировать и управление товарными запасами. Среди множества существующих систем управления запасами ООО «Союзпродснаб» использует наиболее оптимальную для оптовой торговли плодоовощной продукцией с учетом ее малых сроков хранения – систему «минимум – максимум», которую называют также «двухбункерной системой». Регулирование

товарных запасов по этой системе предполагает по каждой позиции товаров кроме нормы запасов, которые должны соответствовать среднефактической его величине, а еще двух расчетных величин – максимального запаса и так называемого запаса точки заказов.

Данная система ориентирована на ситуацию, когда затраты на учет запасов и издержек на оформление заказа настолько значительны, что становятся соизмеримыми с потерями от дефицита запасов. Поэтому в рассматриваемой системе заказы производятся не через каждый заданный интервал времени, а только при условии, что запасы на складе в этот момент оказались равными или меньше установленного минимального уровня. В случае выдачи заказа его размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимального желательного уровня. Таким образом, данная система работает лишь с двумя уровнями запасов – минимальным и максимальным.

Исходные данные для расчета параметров системы «минимум – максимум» таковы:

- потребность в заказываемом товаре, шт.;
- интервал времени между заказами, дни;
- время поставки, дни;
- возможная задержка поставки, дни.

Исходные данные этой системы для ООО «Союзпродснаб» приведены в таблице 13.

Таблица 13 - Исходные данные для расчета параметров системы

Показатель	Расчет
1. Потребность, т.	
2. Интервал времени между заказами	$I = N/(S/OPЗ)$ , где N – количество рабочих дней в году, дни; S – потребность в заказываемом товаре, т.; OPЗ – оптимальный размер заказа, т.
3. Время доставки, дни.	
4. Возможная задержка поставки, дни.	
5. Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] / [количество дней]
6. Ожидаемое потребление за время поставки, т.	[3] × [5]
7. Максимальное потребление за время поставки, т.	([3] + [4] × [5])

8. Гарантийный запас, т.	[7] – [6]
9. Пороговый уровень запаса, т.	[8] + [6]
10. Максимальный желаемый запас, т.	[9] + [2] × [5]
11. Размер заказа, т.	$PЗ = MЖЗ - ПУ + ОП$ , где МЖЗ – максимальный желаемый запас, т.; ПУ – пороговый уровень запаса, ОП – ожидаемое потребление до момента поставки, т.

Гарантийный (страховой) запас позволяет обеспечивать потребителя в случае предполагаемой задержки поставки. Гарантийный запас используется для расчета порогового уровня запаса.

Пороговый уровень запаса в системе «минимум - максимум» выполняет роль «минимального» уровня. Если в установленный момент времени этот уровень пройден, то есть наличный запас равен пороговому уровню или не достигает его, то заказ оформляется. В противном случае заказ не выдается и отслеживание порогового уровня, а также выдача заказа будут произведены только через заданный интервал времени.

Максимальный желательный запас в системе «минимум - максимум» выполняет роль «максимального» уровня. Его размер учитывается при определении заказа. Он косвенно (через интервал времени между заказами) связан с наиболее рациональной загрузкой площадей склада при учете возможных сбоев поставки и необходимости бесперебойного снабжения потребления.

Постоянно рассчитываемым параметром системы «минимум - максимум» является размер заказа. Его вычисление основывается на прогнозируемом уровне потребления до момента поступления заказа на склад фирмы.

Расчет размера заказа производится по формуле:

$$PЗ = MЖЗ - ПУ + ОП \quad (1)$$

В результате оценки организации МТО на предприятии были выявлены следующие недостатки в организации закупок:

– отсутствие специалиста по разработке проектов перспективных, годовых планов МТС предприятия, по подготовке расчетов и обоснования к ним;

- вся плановая и аналитическая работа выполняется коммерческим директором;
- не проводится изучение рынка сырья и материалов, отсутствует маркетолог, непосредственно проводящий исследования рынка;
- недостаточно отлажена система оценки поставщиков, для выбора, наиболее подходящего;
- не эффективна система автоматизации закупочной деятельности, что приводит к провалам с поставками продукции;
- действующие методы закупки товаров имеют некоторые недостатки: вероятность заказа избыточного количества;
- необходимость оплаты всего количества, определенного в заказе.

## Задание к кейсу

1 Заполнить по тексту кейса таблицы;

2 разработать мероприятия по оптимизации партии поставки;

3 провести классификацию товарных запасов предприятия, заполнив следующую таблицу 1.

Таблица 1– Классификация товарных запасов предприятия

По назначению	По срокам	По величине	По показателям
Текущие			
Сезонного хранения			
Целевого хранения			

4 рассчитать оптимальный размер партии поставки, при котором минимизируются совокупные текущие затраты по обслуживанию запасов, используя данные таблицы 2.

Таблица 2 - Показатели, характеризующие поставку продукции в ООО «Союзпродснаб»

Наименование	Значение за период с января по июнь 2015 г. (6 месяцев)				Число поставок в год
	общая потребность в запасах, тыс. руб.	средние затраты на поставку одной партии, тыс. руб.	средние затраты по хранению единицы запасов, тыс. руб.	оптимальный объем партии, тыс. руб.	
Флодоовощная продукция	6000	750	257,4	186,99	32,1

5 разработать рекомендации по процессу автоматизации закупочной деятельности предприятия;

6 на основе таблицы 3 провести сравнительную характеристику системы Store Management SAP/R3 с системами конкурентов.



Таблица 3 - Сравнительная характеристика системы Store Management SAP/R3

с другими автоматизированными системами управления запасами

Показатель	Store Management SAP/R3	Традиционные системы
	Основное внимание на наиболее существенном объекте – товарных запасах	Все стороны хозяйственной деятельности фирмы
Функции		
Методы		
Цель		
Результаты		
Параметры		

## 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 многогранна. Она включает управление транспортом, складским хозяйством, запасами, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и многое другое.

Логистика начала развиваться в 60-70 гг. прошлого века, но повышение ее роли пришлось на 90-е года. 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 осознали необходимость использования логистики как концепции управления предприятиями и их объединениями, связанной с управлением потоками материальных, информационных, финансовых ресурсов, а также потоками услуг.

Особенностью данного учебного пособия является четкая структура изучения логистики: самостоятельное изучение и повторение материала на основе использования глоссария, решение тестов, решение практических задач и выполнения кейсов.

В ходе изучения дисциплины «Логистика: практикум» студенты должны владеть методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью, а именно знать методы принятия управленческого решения в производственном менеджменте; нормативно-технических документов, регулирующих деятельность коммерческих организаций; методы и средства системного и стратегического анализа; методы анализа и критерии оценки эффективности использования производственных ресурсов и показателей производственной деятельности.

В ходе освоения данной дисциплины студенты должны уметь: анализировать тенденции развития производства; анализировать эффективность деятельности производственного предприятия и вносить коррективы в случае необходимости; применять методы системного и стратегического анализа и другие методы принятия управленческих решений.

В ходе освоения данной дисциплины студенты должны уметь моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности, а именно знать: основные бизнес-процессы организаций, методы анализа, управления и моделирования бизнес-процессов; методологию реорганизации бизнес-процессов. Уметь: анализировать существующие бизнес-процессы в сфере логистики на предприятии и разрабатывать рекомендации по их совершенствованию. Владеть: практическими навыками моделирования и реорганизации бизнес-процессов в сфере логистики на предприятии.

## Список использованных источников

- 1 Абелин, А. С. Управление гибким развитием предприятия в условиях рыночной трансформации / А. С. Абелин: дисс...канд. экон. наук. – Краснодар, 2009. – 185 с.
- 2 Абрютина, М. С. Экономический анализ торговой деятельности / М. С. Абрютина. – М.: дело и сервис, 2010. - 512 с.
- 3 Абушенко, Г. С. Управление развитием предприятия и обеспечение его конкурентоспособности / Г. С. Абушенко: дисс...канд. экон. наук. – Орел, 2008. – 196 с.
- 4 Абчук, В. А. Коммерция / В. А. Абчук. - М.: Финансы и статистика, 2010. – 240 с.
- 5 Алексеева, М. М. Планирование деятельности фирмы / М. М. Алексеева. - М.: Финансы и статистика, 2007. – 324с.
- 6 Альбеков, А.У. Коммерческая логистика / А. У. Альбеков, О. А. Митько. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2010. – 416с.
- 7 Ананьев, Ф. Ю. Формирование стратегии развития предприятий в условиях рынка / Ф. Ю. Ананьев: дисс...канд. экон. наук. – Н. Новгород, 2008. – 204с.
- 8 Андрейчиков, А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 350с.
- 9 Аникин, Б. А. Коммерческая логистика / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин. – М.: Изд-во «Перспект», ТД «Велби», 2005. – 432с.
- 10 Аникин, Б. А. Логистика / Б. А. Аникин. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 224с.
- 11 Аникин, Б. А. Логистика: учеб. пособие / Б. А. Аникин, Т. А. Родкина. – М.: ТК Веби, Изд-во Перспект, 2008. – 408 с.
- 12 Багиев, Г. Л. Маркетинг / Г. Л. Багиев. - М.: Экономика, 2009. – 704с.
- 13 Баранов, А. А. Стратегическое и оперативное управление распределительной логистикой (на примере оптовой торговли продукцией

строительной индустрии) / А. А. Баранов: дисс...канд. экон. наук. – Самара, 2008. – 140 с.

14 Баскин, А. И. Маркетинг и логистика на рынке средств производства / А. И. Баскин.- М.: Экономика, 2008. – 117 с.

15 Бауэрсокс, Д. Дж. Логистика: Интегрированная цепь / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010. - 640 с.

16 Белоусов, А. Г. Коммерческая логистика /А. Г. Белоусов, Д. В. Стаханов - Ростов на Дону.: Феникс, 2007. – 484 с.

17 Болт, Г. Дж. Практическое руководство по управлению сбытом / Г. Дж. Болт. - М.: Экономика, 2011. – 124 с.

18 Большой экономический словарь: 25 000 терминов / под ред. А. Н. Азрилияна. - М. : Ин-т новой экономики, 2004. - 1376 с.

19 Борисов, А. Б. Большой экономический словарь / А. Б. Борисов. – М.: Книжный мир, 2010. – 860 с.

20 Борисов, А. Б. Большой экономический словарь: экономика, финансы, бухгалтер, налоги, страхование, маркетинг, менеджмент, управление / А. Б. Борисов.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Книжный мир, 2008. - 860 с.

21 Брагина, Л. А. Торговое дело: экономика, маркетинг, организация / Л. А. Брагина, Т. П. Данько - М.: ИНФРА – М, 2010. – 864 с.

22 Бурцев, В. В. Совершенствование системы управления сбытом продукции / В. В. Бурцев. // журнал «Маркетинг в России и зарубежом», 2011. – № 6 - 132с.

23 Бухтоярова, О. В. Управление маркетингом на предприятиях торговли / О. В. Бухтоярова. - Оренбург: ОГУ, 2009. – 124 с.

24 Васильев, Г. А. Логистика. / Г. А. Васильев, Л. А. Ибрагимов. - М.: Экономическое образование, 2008. – 476с.

25 Васильев, Г. А. Маркетинг / Г. А. Васильев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 208 с.

26 Витт, Ю. Управление сбытом / Ю. Витт. - М.: ИНФРА – М, 2008. – 254с.

27 Волгин, В. В. Склад: организация, управление, логистика / В. В. Волгин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. – 224с.

- 28 Гаджинский, А. М. Логистика: учебник / А. М. Гаджинский. - 15-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2009. - 472 с. - Библиогр.: с. 468-469.
- 29 Гаджинский, А. М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб.- практ. пособие / А. М. Гаджинский. - М.: Проспект, 2007. - 176 с.
- 30 Голиков, Е. А. Маркетинг и логистика / Е. А. Голиков. – М.: Дашков и К, 2010. – 412 с.
- 31 Гордон, М. П. Логистика товародвижения / М. П. Гордон. - М.: Центр экономики и маркетинга, 2008. – 245 с.
- 32 Джонсон, Дж. Современная логистика / Дж. Джонсон. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 624 с.
- 33 Жданов, С. А. Механизмы экономического управления предприятием / С. А. Жданов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 319 с.
- 34 Залманова, М. Е. Закупочная и распределительная логистика / М. Е. Залманова. – Саратов: Изд-во СПИ, 2010. – 70 с.
- 35 Карпова, Н. П. Логистическая координация параметрами закупочной деятельности / Н. П. Карпова: дисс...канд. экон. наук. – Самара, 2005. – 184 с.
- 36 Келли, Дж. Ф. Закупки – с выгодой / Дж. Ф. Келли. – М.: Финансы и статистика; Аудит, 2010. – 96 с.
- 37 Киршина, М.В. Коммерческая логистика / М. В. Киршина. – М.: Центр экономики и маркетинга. 2011. – 256 с.
- 38 Костоглодов, Д. Д. Распределительная логистика / Д. Д. Костоглодов. – М.: Экспертное бюро, 2007. – 127 с.
- 39 Кудрявцев, В. М. Модели управления запасами / В. М. Кудрявцев. - М.: Книжный мир, 2009. – 140 с.
- 40 Кузьбожев, Э. Н. Логистика: учеб. пособие / Э. Н. Кузьбожев, С. А. Тиньков. - 3-е изд., стер. - М.: КноРус, 2006. - 224 с.
- 41 Миротин, Л. Б. Основы логистики / Л. Б. Миротин, В. И. Сергеев. - М.:ИНФРА – М, 2009. – 546 с.

42 Неруш, Ю. М. Коммерческая логистика / Ю. М. Неруш. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ. 2007. – 271 с.

43 Николайчук, В. Е. Заготовительная и производственная логистика / В. Е. Николайчук. - СПб: Питер, 2009. – 362 с.

44 Новиков, О. А. Логистика / О. А. Новиков, С. А. Уваров. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2009. – 208 с.

45 Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. - 8-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. - 312 с.

46 Туровец, О. Г. Логистика / О. Г. Туровец, В. Н. Родионова - Воронеж: Воронеж.гос.тех.ун-т, 2009. – 648 с.

47 Тяпухин, А. П. Логистика: учеб. для бакалавров / А. П. Тяпухин.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 569 с.

48 Тяпухин, А. П. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: учеб. пособие для вузов / А. П. Тяпухин, А. И. Голощапова, Е. Н. Лындина. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 240 с.

49 Управление цепями поставок: справочник издательства Gover / Под ред. Дж. Гаторны (ред. Р. Огулин, М. Рейнольдс); пер. с 5-го англ. изд. – М.: ИНФА-М, 2008. – 670 с.

50 Федько, В. П. Коммерческая логистика: учеб. пособие для вузов / В. П. Федько, В. А. Бондаренко. - М.; Ростов-на-Дону: МарТ, 2006. - 304 с.

Учебное пособие

Елена Александровна Лавренко  
Диана Юрьевна Воронова

# ЛОГИСТИКА: ПРАКТИКУМ

ISBN 978-5-7410-1682-4



9 785741 016824