



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Т.О. Селезнёва, С.И. Лилимберг, Г.В. Панина

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Учебное пособие

Костанай, 2021

УДК 164 (075.8)
ББК 65.40 я73
С 29

Рецензенты:

Дамбаулова Гульмира Каримжановна – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, руководитель офиса трансферта и коммерциализации технологий Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова.

Маляренко Ольга Ивановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Авторы:

Селезнёва Татьяна Олеговна, старший преподаватель.

Лилимберг Светлана Ивановна, кандидат экономических наук.

Селезнёва Т.О., Лилимберг С.И., Панина Г.В.

С 29 Основы логистики. Учебное пособие по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент. – Костанай: Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», 2021. – 116 с.

ISBN 978-601-7463-90-8

В учебное пособие включены основные теоретические положения, практические задания, кейсы, выводы и тестовые задания и другие оценочные материалы по дисциплине «Основы логистики». Особое внимание уделено основным методическим положениям, необходимым для успешного решения практических задач по логистике предприятия.

Предназначено для студентов по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент; оно может быть рекомендовано преподавателям высших учебных заведений при проведении учебных занятий по дисциплинам «Логистика» и «Основы логистики».

УДК 164 (075.8)
ББК 65.40 я73

ISBN 978-601-7463-90-8

© Селезнёва Т.О., 2021
© Лилимберг С.И., 2021
© Панина Г.В., 2021
© Костанайский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», 2021

Содержание

Введение	5
1. Понятие, виды, цели и функции логистики.....	6
1.1 Краткий конспект лекции	6
1.2 Практическая работа	10
1.3 Контрольные вопросы и задания	12
1.4 Задания для самостоятельной работы студентов.....	13
2. Методологические основы логистики.....	14
2.1 Краткий конспект лекции	14
2.2 Практическая работа	21
2.3 Контрольные вопросы и задания	24
2.4 Задания для самостоятельной работы	25
3. Производственная логистика	26
3.1 Краткий конспект лекции	26
3.2 Практическая работа	31
3.3 Контрольные вопросы и задания	34
3.4 Задания для самостоятельной работы	35
4. Механизмы закупочной логистики	35
4.1 Краткий конспект лекции	35
4.2 Практическая работа	39
4.3 Контрольные вопросы и задания	45
4.4 Задания для самостоятельной работы	45
5. Логистика запасов.....	46
5.1 Краткий конспект лекций	46
5.2 Практическая работа	62
5.3 Контрольные вопросы и задания	66
5.4 Задания для самостоятельной работы	68
6. Транспортная логистика	69
6.1 Краткий конспект лекции	69
6.2 Практическая работа	75
6.3 Контрольные вопросы и задания	78
6.4 Задания для самостоятельной работы	82
7. Логистика распределения и сбыта.....	83
7.1 Краткий конспект лекции	83
7.2 Практическая работа	87
7.3 Контрольные вопросы и задания	89
7.4 Задания для самостоятельной работы	91

8. Складирование и грузопереработка	92
8.1 Краткий конспект лекции	92
8.2 Практическая работа	95
8.3 Контрольные вопросы и задания	97
8.4 Задания для самостоятельной работы	99
9. Информационная логистика.....	100
9.1 Краткий конспект лекции	100
9.2 Практическая работа	106
9.3 Контрольные вопросы и задания	113
9.4 Задания для самостоятельной работы	113
Список использованной литературы.....	114

Введение

Объект изучения логистики – материальные и связанные с ними информационные потоки. Управление материальными потоками осуществлялось в хозяйственной деятельности всегда и так же, как другие составляющие логистики – закупки, снабжение, распределение, транспортировка, сбыт достаточно хорошо изучено и описано. Новизна логистического подхода заключается в интеграции перечисленных областей деятельности с целью достижения желаемого результата с минимальными затратами времени и ресурсов путем оптимального и сквозного управления материальными и информационными потоками. В настоящее время много внимания уделяется проблеме обеспечения населения продовольствием. Было подсчитано, что в процессе распределения теряется 1/3 предлагаемого объема, скоропортящихся продуктов. Такие тенденции и делают работу по управлению материальными потоками и службой доставки важной и высокооплачиваемой. Ни одна фирма и организация по обслуживанию потребителей не сможет до известной степени безошибочно управлять логистической деятельностью без помощи специалистов. Так что для любого, кто хотел бы продвигаться по служебной лестнице, будет необходимым понимание проблем логистики и умение их решать.

Цель курса – формирование у студентов аналитического мышления и практических навыков управления материальными потоками, необходимых в практической работе экономиста-менеджера. В процессе изучения курса студенты должны уметь выявлять резервы повышения эффективности функционирования логистических систем предприятий.

Задачи:

- познакомить с содержанием и особенностями логистической деятельности предприятия;
- раскрыть концептуальные основы логистики;
- изучить методы управления материальными потоками.

Для закрепления материала и непрерывного повышения качества обучения после каждой темы приведены контрольные вопросы, тесты и практические упражнения. Освоение данной дисциплины позволит сформировать необходимые умения и навыки для последовательного логического анализа складывающихся ситуаций, что прививает студентам навыки экономического мышления.

1. Понятие, виды, цели и функции логистики

1.1 Краткий конспект лекции

Прежде чем приступить к изучению основных вопросов темы, необходимо разобраться, что означает термин «логистика». По мнению ряда специалистов в области логистики данный термин имеет греческое происхождение. В переводе с греческого «logistike» – означает искусство вычислять, рассуждать. Анализируя исторический аспект возникновения и развития практической логистики, можно отметить, что она зародилась в далеком прошлом. В древности греки определяли логистику, как «счётное искусство, рассуждения, вычисления». Государственных чиновников высшего эшелона власти, осуществляющих контроль за хозяйственной, торговой и финансовой деятельностью, именовали логистами.

В Римской империи отдельным служителям присваивали титул «логисты», или «логистики». Они осуществляли распределение продуктов питания.

Многие западные ученые предполагают, что логистика выросла в науку благодаря военному делу. В военной сфере с логистикой связывали деятельность по обеспечению вооруженных сил материальными ресурсами.

Создателем первых научных трудов по логистике принято считать французского военного специалиста начала XIX века А. Жомини. Он дал такое определение логистики: логистика – «практическое искусство маневра войсками».

В Америке практический потенциал логистики первыми предугадали специалисты Пол Конверс и Питер Дракер. Американские специалисты определили потенциальные возможности логистики, как «последний рубеж экономии затрат» и «неопознанный материк экономики». В дальнейшем их точку зрения разделили многие теоретики логистики. Такие американские исследователи, как М. Портер, Д. Сток и некоторые другие, высказывают мнение, что логистика вышла за границы ее традиционного узкого определения и имеет большое значение в стратегическом управлении и планировании фирмы.

В экономической и научной литературе зарубежные авторы выделяют два принципиальных направления в определении логистики. Первое из них связано с функциональным подходом к товародвижению, т.е. с управлением всеми физическими операциями, которые необходимо выполнять при доставке грузов от поставщика к потребителю.

Второе направление характеризуется более широким подходом: помимо управления операциями товародвижения оно включает анализ рынка поставщиков и заказчиков, координацию спроса и предложения на рынке товаров и услуг, а также гармонизацию интересов участников процесса товародвижения.

Профессор Б. Аникин (Россия) приводит следующее определение логистики: «Логистика - это наука о планировании, организации, управлении и контроле движения материальных и информационных потоков в пространстве

и во времени от их первичного источника до конечного потребителя». Представленные выше определения трактуют логистику как науку.

Таким образом, суть логистики можно определить, как создание определенного бизнес-процесса, который упорядочивает все этапы управления материальными потоками, а не отдельных частей.

Итак, логистика – это интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса за счет эффективного (с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворения требований конечных потребителей к качеству продуктов и услуг) управления материальными и (или) сервисными, а также сопутствующими им потоками (финансовыми, информационными).

Рассмотрим основные этапы развития логистики.

Период «фрагментарные связи» (1920-1950 гг.). На данном этапе формируются предпосылки становления логистической концепции, а также инструменты управления материальными потоками и снижения общих расходов. Необходимо отметить, что при этом применяются только отдельные логистические функции, которые позволяют снизить лишь отдельные составляющие расходов. Например, в производстве, транспортировке или складировании.

Период становления (1950-1970 гг.). На данном этапе формируются теория и практика логистики, определяются новые пути снижения расходов в производстве и распределении. Отметим также, что именно на этом этапе развиваются информационные технологии.

Период развития (1970-1980 гг.) характеризуется поиском новых путей снижения расходов в производстве и распределении на основе концепции бизнес-логистики, а также распространением логистических систем и применением принципов промышленной логистики и философии всеобщего управления качеством.

Период интеграции (с 1980 г. до настоящего времени) характеризуется объединением логистических функций предприятия и ее партнеров в сетевую логистическую цепь (т.е. закупка – производство – дистрибуция и продажа), а также управлением материальными и сопутствующими потоками, созданием международных логистических систем.

Современная логистическая деятельность носит интегрированный характер, простирающийся от места возникновения до места потребления потока материальных ресурсов и готовой продукции. Важным критерием управления является сопутствующий информационный поток. В сферу интересов логистики попали сервисные (нематериальные) потоки. Это имеет принципиальное значение для развития логистических подходов в индустрии сервисных услуг, так как все предыдущие десятилетия объектом изучения и оптимизации в логистике были только материальные потоки (МП).

Предметом логистики являются организационно-экономические отношения в сфере товародвижения на этапах закупки, производства и сбыта продукции.

Содержание логистики проявляется в установление причинно-

следственных связей и закономерностей, которые присущи процессу товародвижения, эффективных организационных форм и методов управления материальными и информационными потоками.

Общий метод науки логистики – диалектический метод исследования.

Основная цель логистики – доставка продукции соответствующего количества и качества, точно в срок и при минимальных расходах на снабжение, производство, сбыт и транспортировку, а также на получение, обработку и передачу информации.

Основную цель логистики можно подразделить на следующие подцели:

1. создание механизма эффективного контроля, который позволит организовать систему учета затрат на выполнение логистических операций;
2. необходимая реорганизация организационной структуры организации;
3. создание логистического менеджмента в организации.

Для практической реализации вышеназванных подцелей логистики необходимо решить соответствующие задачи. По степени значимости задачи можно подразделить на три группы.

К первой группе можно отнести глобальные задачи, а именно:

- моделирование логистической системы организации;
- разработка условий надежности доставки товара; проектирование цепей поставок.

Во вторую группу входят общие задачи. К ним относятся:

- разработка системы учета логистических затрат;
- координация деятельности подразделений организации;
- разработка логистической стратегии организации;
- создание эффективной системы мотивации водителей-экспедиторов.

Третья группа включает локальные задачи. Это:

- выбор логистического посредника;
- определение оптимального количества складов на обслуживаемой территории;
- выбор места расположения торговой точки или склада;
- выбор вида транспортного средства.

В настоящее время большинство западных специалистов выделяют несколько блоков логистики:

- логистику запасов;
- информационную логистику;
- закупочную логистику;
- логистику производственных процессов;
- логистику складирования;
- сбытовую логистику;
- транспортную логистику.

Перечисленные выше виды логистики проявляются через воздействие на звенья логистической цепи.

Логистическая цепь представляет собой линейно упорядоченное множество физических и (или) юридических лиц, осуществляющих

логистические операции по проведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой в случае производственного потребления или до конечного потребителя в случае личного непромышленного потребления. В логистической цепи выделяются следующие *главные звенья* (рис. 1):

- поставка сырья, материалов и полуфабрикатов;
- хранение сырья и продукции;
- производство готовой продукции;
- распределение, включая отправку готовой продукции со склада готовой продукции;
- потребление готовой продукции.

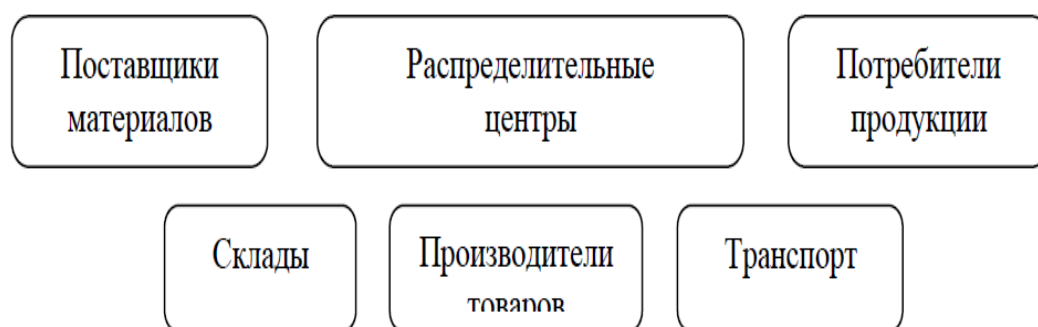


Рисунок 1. Звенья логистической цепи

Каждое звено логистической цепи включает свои элементы, что в совокупности образует материальную основу логистики. К материальным элементам логистики относятся:

- транспортные средства и обустройства;
- средства связи и управления;
- складское хозяйство.

Как правило, логистическая деятельность осуществляется посредством реализации логистических функций. Каждая функция логистики предоставляет собой однородную (с точки зрения цели) совокупность действий.

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

Основные функции логистики следующие:

1. Изучение рынка и прогнозирование спроса на конкретные виды продукции.
2. Закупка материальных ресурсов, принятие решений о размерах запасов и управление запасами.
3. Организация материальных потоков в производстве.
4. Организация товарораспределения.

Рассмотрим, какие факторы определяют развития логистики.

В промышленно развитых странах интерес к проблемам развития логистики исторически был связан с причинами экономического характера.

Развитие логистики кроме стремления фирм к сокращению временных и денежных затрат, связанных с товародвижением, определили следующие два основных фактора:

1. усложнение системы рыночных отношений и повышение требований к качественным характеристикам процесса распределения;
2. создание гибких производственных систем.

Значительное воздействие на развитие логистики оказал переход от рынка продавца к рынку покупателей, который сопровождался существенными изменениями в стратегии производства и системах товародвижения.

Кроме факторов, непосредственно определивших развитие логистики, необходимо отметить и факторы, которые способствовали созданию возможностей для этого. К ним можно отнести:

- использование теории компромиссов и систем для решения экономических задач;
- ускорение научно-технического прогресса в коммуникациях, внедрение в хозяйственную практику фирм ЭВМ последних поколений, используемых в сфере товародвижения;
- унификацию норм и правил по поставке товаров во внешнеэкономической деятельности, устранение различного рода импортных и экспортных ограничений;
- стандартизацию технических параметров путей сообщения, подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств в странах, осуществляющих интенсивные мирохозяйственные связи между собой.

Перечислим **основные принципы логистики**: принцип системности, принцип оптимальности, надежности поставок, принцип обратной связи, принцип гибкости.

Кроме вышеперечисленных основных принципов в развитии логистики определены правила ее функционирования.

«Семь правил логистики»:

ГРУЗ - нужный товар;

КАЧЕСТВО - необходимого качества;

КОЛИЧЕСТВО - в необходимом количестве;

ВРЕМЯ - должен быть доставлен в нужное время;

МЕСТО - в нужное место;

ПОТРЕБИТЕЛЬ - нужному потребителю;

ЗАТРАТЫ - с минимальными затратами.

1.2 Практическая работа

1. Сделайте презентацию на тему: «Стадии развития логистики».
2. Выявите и представьте в табличной форме отличие предшествующей стадии развития логистики от последующей.

3. Задание. Выберите из перечисленных ниже ответов, варианты, относящиеся к функциям логистики, укажите наименование логистической функции или функциональные области логистики.

- 1) Подготовка бюджета закупок
- 2) Определение потребности в материальных ресурсах
- 3) Реклама
- 4) Оперативно-календарное планирование выпуска готовой продукции
- 5) Унификация (объединение), разъединение и транспортировка грузов.
- 6) Создание транспортных систем (в том числе транспортных коридоров и транспортных цепей)
- 7) Выбор вида упаковки, комплектация и т. д.
- 8) Организация работы внутрипроизводственного технологического транспорта
- 9) Совместное планирование производственного, транспортного и складского процессов
- 10) Выравнивание спроса и предложения в снабжении и распределении
- 11) Учет сезонных колебаний спроса
- 12) Контроль и оценка выполнения закупок
- 13) Определение рациональных маршрутов доставки
- 14) Организация послереализационного обслуживания
- 15) Стратегическое и оперативное планирование поставок материальных ресурсов
- 16) Выбор перевозчика и экспедитора
- 17) Прогнозирование, планирование и нормирование расходов материальных ресурсов
- 18) Исследование рынка закупок
- 19) Выбор системы складирования
- 20) Управление запасами материальных ресурсов, незавершенного производства
- 21) Обеспечение технологического единства транспортно-складского хозяйства
- 22) Организация получения и обработки заказа
- 23) Выбор вида склада, расчет мощности склада
- 24) Осуществление закупок
- 25) Организация доставки и контроль за транспортировкой
- 26) Организация хранения и грузопереработки на складе и др.
- 27) Поддержка непрерывности производства и распределения
- 28) Физическое распределение материальных ресурсов, готовой продукции (внутрипроизводственное).
- 29) Оценка и выбор поставщиков
- 30) Выбор вида транспортного средства

4. Задание. На каждый из трех вопросов необходимо выбрать верные ответы.

Вопрос 1. Какие производственные вопросы решает логистическое подразделение фирмы?

Вопрос 2. Как руководство фирмы помогает работе своей службы логистики?

Вопрос 3. Какую пользу приносит служба логистики в плане "легко выполняемого бизнеса"?

Варианты ответов на вопросы:

1) Руководство фирмы направило на курсы двоих сотрудников службы логистики.

2) Финансовый директор выделил деньги на компьютерные программы для решения транспортных задач.

3) Фирма, одна в регионе, выполняет заказы на перевозку механизмов массой до 80 т.

4) В осенне-весеннюю распутицу фирма доставляет товары клиентам вертолетом.

5) Разработана методика компьютерных расчетов оптимального уровня складских запасов.

6) Зарплата начальника цеха определяется объемом реализации готовой продукции.

7) Создана компьютерная база данных о поставщиках и клиентах фирмы.

8) Издан красочный рекламный буклет, посвященный новым товарам и услугам фирмы.

9) До 95% заказов фирма получает за 2-3 месяца вперед по электронной почте.

10) На складе внедрена система связи между диспетчером и постами погрузки и разгрузки.

11) Фирма приглашает на работу троих выпускников вузов по специальности "логистика".

12) 70% годовой премии выделено отделам материально-технического обеспечения и сбыта.

13) При отсутствии газа печи завода автоматически переходят на отопление мазутом.

14) Заключен договор на поставку хлебозаводу в III кв. текущего года 1300 т муки.

15) При выходе из строя двух комбайнов уборка закончена в срок с помощью резервных технических средств.

1.3 Контрольные вопросы и задания

1. Какие функции включает бизнес-логистика?

2. Основываясь на примере сбора, переработки и распределения креветок, нарисуйте диаграмму, показывающую путь продукта от моря до обеденного стола. Обозначьте ответственность логистики. На каких стадиях возможно ухудшение качества товара? Как улучшить транспортировку?

3. Как влияют на логистику следующие явления?

- увеличение ассортимента;

- изменение демографической структуры;
- развитие компьютерных технологий и научных методов;
- опыт армии.

4. Какие направления в деятельности логистики можно назвать ключевыми и почему?

5. Мы выяснили, что цель логистики - «доставить товар в нужное время, в нужное место, в желаемом состоянии». Какие проблемы могут возникнуть на пути к достижению цели?

6. Какие внешние службы вы знаете, чем их функции отличаются от основных мероприятий логистики?

7. Почему бизнес-логистика жизненно важная тема для изучения?

8. Опишите разницу между управлением материалами, физическим распределением в бизнес-логистике.

9. Дайте определение микро- и макрологистики.

10. Назовите основные движущие силы глобализации в логистике.

1.4 Задания для самостоятельной работы студентов

Ответьте на следующие вопросы для самопроверки:

- 1) Что означает термин «логистика»?
- 2) Что Вы знаете об истории возникновения логистики?
- 3) Определите, когда зародилась наука о логистике.
- 4) Назовите основателя науки о логистике.
- 5) Дайте определение логистики, какое применяли древние греки?
- 6) Раскройте сущность определения логистики.
- 7) Перечислите характеристики логистики, которые присутствуют в военном деле.
- 8) Что является логистикой по мнению профессор Б. Аникина?
- 9) Раскройте содержание двух принципиальных направления в определении логистики, которые выделяли зарубежные авторы в экономической и научной литературе ?
- 10) В чем видели потенциальные возможности логистики американские специалисты?
- 11) Назовите виды логистики.
- 12) Что выступает предметом логистики:
- 13) В чем проявляется содержание логистики.
- 14) Дайте характеристику общему методу науки логистики.
- 15) Перечислите и охарактеризуйте этапы развития логистики
- 16) Дайте характеристику периода «фрагментарные связи».
- 17) Чем характеризуется период «становления»?
- 18) Перечислите особенности периода развития логистики.
- 19) Чем характеризуется период интеграции?
- 20) В чем заключается интегрированный характер логистической деятельности на современном этапе?
- 21) Какие основные звенья входят в логистическую систему?

- 22) Перечислите и охарактеризуйте основные элементы логистической системы.
- 23) Кто является основными участниками логистической системы?
- 24) Что представляет собой логистическая цепь? Дайте определение логистической цепи.
- 25) Перечислите основные цели логистики.
- 26) Как классифицируются задачи для реализации подцелей?
- 27) Какие задачи включаются в первую группу?
- 28) Назовите задачи, которые включаются во вторую группу?
- 29) Перечислите задачи, которые включены в третью группу?
- 30) Что представляет собой логистическая функция?
- 31) Дайте характеристику основным функциям логистики.
- 32) Какие факторы, по Вашему мнению, оказывают прямое и наиболее действенное воздействие на эволюцию логистики?
- 33) Перечислите и охарактеризуйте стадии развития логистика.
- 34) Назовите и охарактеризуйте семь правил логистики.

2. Методологические основы логистики

2.1 Краткий конспект лекции

Деятельность в сфере логистики может быть эффективной только при наличии высокоразвитых научных и экономических основ.

К научным основам логистики можно отнести следующие:

- совокупность экономико-математических и экономико-статистических методов;
- системный подход и системный анализ;
- информационные технологии;
- организационные и технологические дисциплины предметных областей логистической деятельности, такие как: товароведение, перевозки, складское хозяйство, тара и упаковка и т.д.

Экономическую основу логистики составляют:

- развитая инфраструктура;
- наличие сформировавшегося сообщества независимых товаропроизводителей и потребителей;
- естественное ценообразование.

Системная реализация вышеперечисленного потенциала при прочих равных условиях ведет к экономически обоснованному сокращению сроков доставки, уменьшению объемов всех видов запасов, снижению неравномерности и стохастичности материалопотоков, а следовательно, к сокращению расходов на хранение и перемещение материальных ресурсов и готовой продукции.

Для реализации целей и задач логистики, необходимо наличие соответствующей системы обеспечения. Система обеспечения включает четыре подсистемы.

К **социально-экономическому обеспечению** следует отнести рынок, наличие сфер производства и обращения, а также совокупность мотиваций у субъектов социально-экономической жизни общества.

К **материально-техническому обеспечению**, как правило, относится совокупность материальных и технических средств по физической реализации логистических процессов, а именно: транспортные средства, здания, сооружения, подъемно-транспортное оборудование, подъездные пути, вычислительные машины, средства связи, складское оборудование, тара, упаковочные материалы и т. д.

Технологическим обеспечением логистики выступает большой арсенал технологий (методов, приемов, ноу-хау и т. д.), который обеспечивает эффективное использование соответствующей материально-технической базы.

Математическим обеспечением выступают применяемые методы и инструментарий математики и кибернетики. Данное обеспечение реализуется в виде функционально структурированных комплексов математических моделей и программных средств, которые отображают реальные логистические процессы и позволяют значительно повысить качество и оперативность логистического менеджмента.

Методологической основой сквозного управления потоковыми процессами является системный подход.

Системный подход предполагает рассмотрение изучаемого объекта как комплекса взаимосвязанных подсистем, объединенных общей целью, раскрытие его интегративных свойств, полного множества его существенных внутренних и внешних связей. Математический анализ экономических процессов подтверждает возможность и определяет условия совокупной оптимизации как структурных частей системы, так и логистической системы в целом.

Системный подход не выражается в виде конкретной строгой методологической концепции. Его можно охарактеризовать как совокупность определенных принципов, соблюдение которых позволяет целенаправленно сориентировать теоретические исследования и практическую деятельность.

В логистике как науке, находящейся на стыке экономики, менеджмента, кибернетики, социологии и психологии широко используется вся совокупность методов и видов анализа. Методы и виды анализа разрабатываются и применяются для решения общих или локальных задач в сферах производства и обращения. Среди них нельзя выделить более или менее важные. Каждый из них в определенной ситуации может играть решающую роль в достижении поставленных целей.

По ряду характерных признаков в логистике все методы условно можно объединить в следующие три группы:

1. экономико-математические методы;
2. методы прогнозирования;
3. неформальные методы.

Следует отметить особое значение для логистики методов, входящих в первую группу, а именно методов разработки оптимальных решений. Данные методы применяются в управлении логистикой для повышения качества

принимаемых решений. Эти методы можно рассматривать как разновидности моделирования. Специфичность данной группы методов заключается в необходимости выбора одного наиболее эффективного варианта из нескольких имеющихся.

Методы прогнозирования основаны на принятии различного рода вероятностных суждений (допущений) о будущем состоянии актуальных объектов, необходимых для обоснованного управления ими в условиях неконтролируемого будущего. При этом, кроме определенных допущениях, которые касаются настоящего времени, методы прогнозирования, как правило, опираются на опыт прошлого.

Оптимизировать принимаемые инновационные и инвестиционные решения помогают *прогнозы развития в области технологии*. Они позволяют заранее и с минимальными погрешностями оценить эффективность внедрения перспективных технологий.

Предусмотреть стратегические и тактические действия конкурентов помогают *прогнозы развития конкуренции*. Это позволяет свести к минимуму их негативные последствия за счет адаптации логистических систем к новым условиям.

Ситуационные прогнозы (используются данные опросов и результаты специально проведенных исследований) дают возможность выявить, что произойдет в сложных динамических ситуациях в различных областях логистической деятельности при резких изменениях в технологии, экологических стандартах, политической обстановке и т. д. Это позволяет оперативно адаптироваться к новым требованиям реальной действительности в ожидаемых ситуациях.

Материальный поток и его характеристики.

Необходимо отметить, что понятие материального потока является центральным в логистике. Оно обобщает непрерывность изменения и движения продуктов труда в сфере обращения и производства. Материальный поток можно рассматривать как отдельное пространственно динамичное явление, в процессе которого к определенному вещественному объекту, являющемуся носителем цели связанной с ним активности, прилагают различные логистические операции в установленный отрезок времени.

Это понятие включает в себя ряд других, связанных с термином «поток». Например, «товарный поток» - в сфере распределения и сбыта, «грузовой поток» - в сфере материально-технического обеспечения и на транспорте.

Параллельно «материальный поток» рядом авторов определяется как совокупность технологически и организационно связанных операций, обеспечивающих целесообразное движение и необходимое преобразование материальных и других ценностей от источника их появления до пункта потребления. Оба определения имеют право на существование, так как конструктивно дополняют друг друга. Однако в связке «предмет (субстрат) движения – комплекс действий, обеспечивающий данное движение» ведущую роль играет предмет, так как именно с ним непосредственно связана цель процесса, именно он задает адекватный комплекс логистических действий,

точнее конкретное множество возможных комплексов как поле поиска оптимального варианта.

Обобщая вышеизложенное можно дать следующее определение материальному потоку:

Материальный поток – конкретная совокупность материальных ценностей, находящаяся в процессе целесообразного перемещения от источника возникновения до потребителя (получателя) в результате приложения к ней соответствующего комплекса логистических воздействий и являющаяся объектом логистического управления».

Управление материальными потоками можно определить, как обеспечение поступления сырья на производство (входящие материальные потоки) и доставку готовой продукции в розничную сеть (исходящие материальные потоки).

К операциям по управлению материальными потоками, поступающими на предприятие, как правило, относят:

- планирование закупок;
- изучение рынков и определение рынка закупок;
- доставка закупленной продукции на предприятие;
- документальное оформление закупленной продукции;
- входной контроль качества;
- хранение поступившей продукции.

Управление исходящими материальным потоком для предприятия означает поставку готовой продукции в розничную сеть, т.е. в то место, где товар должен быть потреблен. При этом, большинство производителей, как правило, предлагают свои товары рынку через посредников. Каждый из них стремится сформировать собственный канал или каналы распределения своей продукции. Этими вопросами занимается распределительная логистика.

Выделение и анализ всех логистических операций на пути материального потока позволяет увидеть общий процесс продвижения изменяющегося продукта к конечному потребителю и позволяет проектировать этот процесс с учетом потребностей рынка и получения необходимого экономического результата.

Классификацию материальных потоков можно представить следующими основными группами (табл. 1):

Таблица 1. Классификация материальных потоков

№ пп	Признак классификации	Вид потока
1.	По отношению к логистической системе	Внешние, внутренние
2.	По отношению к логистическому звену	Входные, выходные
3.	По номенклатуре	Однопродуктовые (одновидовые) и многопродуктовые (многовидовые)
4.	По ассортименту	Одноассортиментные, многоассортиментные

5.	Количество груза	Массовые, крупные, средние, мелкие
6.	Удельный вес груза	Тяжеловесные, легковесные
7.	Степень совместимости	Совместимые и несовместимые
8.	Консистенция груза	Насыпные, навалочные, тарно-штучные, наливные
9.	Непрерывность во времени	Непрерывные, дискретные
10.	По степени детерминированности	Детерминированные, стохастические

Информационные потоки в логистике

В логистических системах материальные потоки сопровождаются сопряженными с ними и в той или иной степени адекватными им информационными потоками. Их взаимосвязь очевидна. Это объясняется тем, что в основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации. При этом следует отметить, что соответствие одного потока другому является относительным. Содержание информационного потока, как правило, отражает данные материального потока, но по временным параметрам они могут не совпадать – материальные и информационные потоки нередко опережают или запаздывают по отношению друг к другу.

Информационные потоки, как и материальные, формируются из ряда составляющих. В частности, они могут складываться из соответствующих локальных потоков на этапах транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ, хранения и т. д.

Векторное соответствие друг другу этих потоков также имеет специфическую особенность – они могут быть как *однонаправлены*, так и *разнонаправлены*. Например, во встречном направлении может идти информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, подтверждения, претензии и т. д.

В общем виде информационный поток представляет собой движение в некоторой среде данных, выраженных в структурированной форме.

Применительно к логистике **информационные потоки** - это структурированная совокупность циркулирующих в рамках логистической системы, а также между системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления логистическими процессами. Генерация и управление информационными потоками осуществляется с помощью технических средств, в то же время формы существования информационных потоков - бумажные, электронные и визуальные документы, устные сообщения - шире возможностей технических средств (например, за счет непосредственного общения между людьми).

Информационные потоки также характеризуются источником возникновения, объектом предназначения, объемными и качественными показателями, скоростью передачи, ритмичностью, векторной направленностью и т. д. В частности, по временному режиму они бывают непрерывными, дискретными, периодическими и разовыми.

Путь, по которому движется информационный поток, не всегда совпадает с маршрутом движения материального потока.

Формирование и управление информационными потоками зависит от

множества объективных (конъюнктура рынка, государственная экономическая политика и т. д.) и субъективных факторов (состояние коммуникационной инфраструктуры, оценка степени важности и др.).

Управление информационным потоком заключается в динамической оптимизации структуры и направления потока по критерию адекватности задачам управления соответствующими материальными потоками с учетом пропускной способности информационных каналов.

Важнейшим измерителем информационного потока является его мощность. Объективные оценки этой и других характеристик потока необходимы для определения необходимых ресурсов каналов передачи данных. Одновременно, они позволяют выбирать оптимальные режимы его продвижения (передачи), переработки и закрепления.

Расходы по формированию и переработке информационного потока являются важной составной частью логистических издержек.

В отношении как материальных, так и информационных потоков, следует заметить, что большую роль в установлении их параметров играют не только источники (поставщики) и пункты приема (потребители), но и промежуточные системы переработки, которые трансформируют материальные и информационные потоки в целях достижения максимального системного эффекта.

Логистические операции

Применительно к логистике операция может быть определена следующим образом:

Логистическая операция – самостоятельная элементарная часть логистического процесса, направленная на образование, поддержание в установленном режиме или преобразование материального потока, условно неделимая на дальнейшие элементы и выполняемая на одном рабочем месте с помощью конкретного комплекса технических средств.

Логистическая операция обычно задается множеством начальных условий, а также различными параметрами внешней и внутренней среды (развитость логистической инфраструктуры и сервиса, специфика деятельности предприятия или организации, номенклатура потребляемых материальных ресурсов, номенклатура и объемы выпускаемой промежуточной или конечной продукции и т.д.). На выбор и реализацию логистических операций влияет также стратегия субъекта логистической системы.

Наиболее часто встречающиеся логистические операции с материальным потоком: погрузка, разгрузка, комплектация, транспортировка, затаривание, укладка, и т. д.

Операции с информационными потоками в логистике - сбор, закрепление, обработка и передача данных - внешне мало отличаются от аналогичных в других сферах приложения информатики, существенные отличия связаны с содержанием данных и методами их обработки, отражающими специфику логистических объектов управления.

По отношению к логистической системе операции могут быть:

- внешние;
- внутренние.

Внешние логистические операции связаны с обслуживанием внешних потоков, осуществляются подсистемами (звеньями системы), граничащими с внешней средой (функционально взаимодействующими с ней) и обеспечивают интеграцию системы во внешнюю среду.

Логистические операции, выполняемые внутри логистической системы, называются *внутренними*.

Внешние операции в большей степени, чем внутренние, подвержены влиянию случайных переменных. Нередко планирование и реализация этих операций производятся в условиях разной степени неопределенности (влияние колебаний рыночной конъюнктуры, невыполнения поставщиками обязательств по договорам поставки, срывов графиков перевозок и т. д.). В первую очередь это относится к операциям, выполняемым в процессе материально-технического обеспечения или при сбыте готовой продукции.

Существуют логистические операции, которые фактически являются продолжением технологического производственного процесса (расфасовка, упаковка). Они могут осуществляться и в сфере производства, и в сфере обращения.

По связи с отношениями собственности логистические операции могут быть:

- односторонние, т.е. не связанные с переходом содержимого материального потока в собственность другого лица;
- двухсторонние – связанные с передачей права собственности и страховых рисков от одного лица другому.

С позиций *оптимизации выполнения логистических процессов* для многих операций, как и для процессов в целом, важное значение имеет такой показатель, как скорость их осуществления, т.е. количество перерабатываемых на данной операции за фиксированное время единиц потока. Например, количество грузовых пакетов, формируемых за смену на участке комплектования склада; количество вагонов, разгружаемых за сутки бригадой грузчиков на железнодорожной станции. Широко применяемым показателем скорости операций является длительность цикла ее выполнения, т.е. время от ее начала до завершения. Это частный случай более широкого понятия «логистический цикл», применяемый для оценки протяженности во времени любых процессов. Основным интегральным фактором скорости в логистике является уровень организации производственно-хозяйственной деятельности. Увеличение скорости позволяет обеспечить:

- снижение стоимости поставляемой продукции;
- повышение конкурентоспособности за счет высокой оперативности обслуживания потребителей и быстрого отклика на их требования;
- возможность более свободного регулирования цен;
- уменьшение степени риска при ухудшении конъюнктуры.

Каждая логистическая система для выполнения своих функций должна располагать способностью эффективно выполнять соответствующий комплекс операций. Для необходимой регламентации соответствующих действий широко используются технологические карты.

Технологическая карта представляет собой форму технологической документации. В данной документации расписан технологический процесс грузопереработки, указаны перечень и последовательность логистических операций (если необходимо, то и их элементов) при различных логистических работах (например, при погрузочно-разгрузочных).

Технологические карты устанавливают порядок, условия и требования к выполнению логистических операций. Они содержат нормативные или рекомендательные данные о фронте работ, составе оборудования и приспособлений, необходимых в процессе выполнения работ, режимах их применения, о составе исполнителей, их расстановке и т.д.

2.2 Практическая работа

1. Сделайте презентацию на тему «Классификация и характеристика материальных потоков».

2. Составьте блок-схему на тему «Классификация и характеристика операций по отношению к логистической системе».

3. Разработать параметры макрологистической системы.

4. Построить «дерево целей» логистического менеджмента предприятия.

5. Задача.

Входной поток склада равен 9700 т в год. Доля товаров, поставляемых в нерабочее время, составляет 15%. Доля товаров, подлежащих распаковке на участке приёмки – 20%. Доля товаров, подлежащих комплектованию – 70 %. Уровень централизованной доставки – 40%. Доля доставленных товаров, не подлежащих механической выгрузке – 60%. Доля товаров, загружаемых в транспортное средство вручную – 30%. Кратность обработки товаров на участке хранения 2.0.

Рассчитать совокупный материальный поток.

Методические рекомендации к решению задачи 5:

Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования, разгрузки, погрузки материальных ценностей. Выгруженный из транспортного средства товар может быть направлен по одному из трёх путей: либо на участок приёмки, либо в зону хранения, либо, если груз поступил в нерабочее время, в приёмочную экспедицию. В дальнейшем товар, так или иначе, сосредоточивается в зоне хранения. Пути движения груза из зоны хранения на участок погрузки также могут быть различными.

Объём работ по отдельной операции, рассчитанный за определённый промежуток времени, представляет собой МП по соответствующей операции. На складах МП, как правило, рассчитывают для отдельных участков или применительно к отдельным операциям. Совокупный материальный поток равен сумме материальных потоков, протекающих на его отдельных участках и между участками.

От того, по какому пути пойдёт груз на складе, будут или не будут выполняться с ним те или иные операции, зависит величина совокупного МП, и, следовательно, размер расходов на хранение и складскую обработку.

На величину совокупного МП влияют следующие факторы: доля товаров, поставляемых в нерабочее время (А1); доля товаров, подлежащих распаковке на участке приёмки (А2); доля товаров, подлежащих комплектованию (А3); доля товаров, поставляемых централизованно (А4); доля доставленных товаров, подлежащих ручной разгрузке (А5); доля товаров, подлежащих ручной разгрузке (А6); кратность обработки товаров на участке хранения (А7).

Совокупный МП поток определяется по формуле:

$$P = P_{pp} + P_{mp} + P_{rp} + P_{mp} + P_{\text{э}} + P_{pk} + P_x + P_{пг} \quad (1)$$

где P - совокупный материальный поток;

P_{pp}, P_{mp} - материальный поток при ручной и механической разгрузке соответственно;

P_{rp}, P_{mp} - материальный поток при ручной и механической погрузке соответственно;

$P_{\text{э}}$ - материальный поток на экспедиционных участках;

P_{pk} - материальный поток на участках приёмки и комплектации;

P_x - материальный поток в зоне хранения;

$P_{пг}$ - внутрискладское перемещение грузов.

Грузопоток при ручной разгрузке (P_{pp}) определяется по формуле:

$$P_{pp} = T \times A5/100, \quad (2)$$

Где T - входной поток (грузооборот склада), т.

Грузопоток при механической разгрузке определяется по формуле:

$$P_{mp} = T (1 - A5/100), \quad (3)$$

Аналогично определяется грузопоток при ручной и механической погрузке.

Материальный поток на экспедиционных участках рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{э}} = T(A1 + A4)/100, \quad (4)$$

Подобным образом определяется материальный поток на участках приёмки и комплектации:

$$P_{pk} = T(A2 + A3)/100, \quad (5)$$

В зоне хранения в результате множества таких операций, как, например, переукладывание товара с одного яруса на другой или отбор товара, возникает группа материальных потоков, сумма которых может быть представлена как величина, кратная грузообороту склада, и рассчитывается по формуле:

$$P_x = T \times A7, \quad (6)$$

Внутрискладское перемещение грузов равно сумме выходных грузовых потоков всех участков, кроме последнего:

$$P_{\text{пг}} = T_{\text{разгрузка}} + T \times A1/100 + T \times A2/100 + T_{\text{хранение}} + T \times A3/100 + T \times A4/100, (7)$$

КЕЙС 1

В конце рабочего дня Роджер Грей (Roger Gray), менеджер по закупкам компании Anderson Plastics, наблюдал, как его босс сердито выходил из помещения. Уже во второй раз за неделю Роджера обвинили в том, что на предприятии не хватает сырья, и поэтому сейчас его сильно заботило решение проблем, периодически возникающих с управлением материальным потоком на калифорнийском заводе. Anderson Plastics Inc. – крупный мультинациональный поставщик пластиковых компаундов – сырья для ряда самых разных пластмассовых материалов: пропиленов, полиэтиленов, стиролов и нейлонов. Эти компаунды применяются для производства самых разных продуктов, в частности автомобильных бамперов, приборных панелей, шлемов, упаковочных материалов и пластиковых чемоданов. Последние десять лет компания реализует стратегию роста, в основном прибегая к поглощениям. В настоящее время Anderson Plastics управляет тринадцатью производственными предприятиями в Северной Америке, Европе, Латинской Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе, имея общий объем продаж порядка 1 млрд долл. На предприятиях компании по всему миру трудятся около 2200 человек. Калифорнийское производственное предприятие имеет производственную площадь в 110 000 кв. футов и участок размером 14 акров, на который подведена железнодорожная ветка. Всего на предприятии работают 74 человека. За последнее десятилетие Anderson Plastics и ее заказчики перешли на систему «точно в срок» (just-in-time), что требует от Anderson тесного взаимодействия с заказчиками при составлении графиков поставок сырья. Из-за этого стала наблюдаться тенденция постепенного сокращения запасов в цепях поставок. Однако это одновременно повышает риск дефицита, из-за чего у заказчиков Anderson Plastics могут быть дорогостоящие простои. Примерно два года назад закупки в Anderson Plastics осуществлялись децентрализованно, т.е. каждое подразделение самостоятельно отвечало за заказ необходимого ей сырья. Из-за проблем, связанных с управлением материальным потоком, в частности избыточных запасов некоторых продуктов при частом дефиците других, руководство предприятия решило пойти на преобразования. Поэтому Роджер Грей, супервизор производства, проработавший на предприятии 16 лет, получил новую должность: ему поручили заниматься вновь созданной централизованной службой закупок для всего предприятия. Система управления материальным потоком в Anderson Plastics на тот момент не была должным образом интегрирована с другими частями 11 Anderson Plastics и с ее поставщиками. Роджер выяснил, что система управления материальным потоком ненадежна, из-за чего часто возникают дефициты. Хотя в нормальном режиме она позволяла обрабатывать регулярные поставки, но с неожиданными требованиями не справлялась. Кроме того, фактически применялась

параллельная система «ручной записи», которая требовала, чтобы Грей от двух до трех часов в день заполнял различные формы. В течение первого года Грей разработал серию прикладных программ на основе электронных таблиц, помогающих ему в автоматизированном режиме решать повторяющиеся задачи и проверять их на наличие ошибок. По мере того как предприятие расширялось, число продуктов, которые должен был отслеживать Роджер, возросло с 250 до 550. Даже с его новыми прикладными программами Роджеру становилось все труднее точно управлять запасами. Из-за дефицитов Роджера несколько раз серьезно критиковали, хотя он считал, что чаще всего это происходило не по его вине. Обычно система управления материальным потоком на два дня отставала от реального времени и поэтому не отражала текущих уровней запасов. В другие периоды возникали транспортные проблемы, особенную ненадежность демонстрировала железнодорожная система США, из-за чего грузы нередко доставлялись с задержками. У предприятия были только 10 бункеров для хранения сырья и использованные железнодорожные вагоны: их применяли как временные склады, заполняя по мере необходимости. Роджер чувствовал, что уровни запасов были высоки, однако за излишние запасы его никогда не критиковали. Оба случая дефицита на этой неделе были типичными. Первый произошел из-за того, что производственники не сообщили Роджеру, что основной заказчик неожиданно заказал обычную партию на неделю раньше, и к тому же не учли в своей ведомости объемы сырья, которое они забрали из запасов. Поэтому учетные документы Роджера на данный момент показывали достаточный объем запасов. Сегодняшний инцидент был связан с грузом, доставляемым по железной дороге из Техаса, который должен был прибыть четыре дня назад, но каким-то таинственным образом задерживался. Поставщик отправил его вовремя, и поэтому никакой вины за эту задержку не нес.

Задание. Предложите возможные варианты решения проблем по управлению материальным потоком на калифорнийском заводе.

2.3 Контрольные вопросы и задания

1. Как возник термин «логистика»? Существует ли общее (стандартное) определение логистики? Какова современная трактовка понятия «логистика» с позиций бизнеса?
2. Что является объектом исследования и управления в логистике? Что является предметом исследования в логистике?
3. Что такое материальный поток и каковы его основные характеристики?
4. Что такое сопутствующие потоки с позиций логистики и каковы их основные характеристики?
5. Что такое логистическая операция? От чего зависит степень детализации операций в логистике?
6. Что такое логистические функции и как они классифицируются? Почему логистические функции разделяются на ключевые и поддерживающие? Как можно их охарактеризовать?
7. Что такое функциональные области логистики?

8. Что такое логистические системы и как можно их классифицировать?
9. Что такое подсистема? звено? элемент логистической системы? Какова роль «третьей стороны» в логистике?
10. Что такое логистическая цепь? логистический канал? логистическая сеть? логистический процесс? логистический цикл?
11. Ответьте на следующие тестовые вопросы:
1. Логистика - наука о
 - 1) движении материальных потоков
 - 2) планировании, контроле и управлении материальными потоками и соответствующих им информационных потоков
 - 3) движении материальных и соответствующих им информационных потоков
 - 4) движении информационных потоков
 2. Предпосылками возникновения логистики явились
 - 1) активный рост экономики в 60-х годах XX столетия
 - 2) массовое производство товаров
 - 3) большие затраты на транспортировку и складирование товаров
 - 4) политические процессы
 3. Разделы логистики по уровням экономики - это
 - 1) макрологистика и микрологистика
 - 2) логистика распределения и логистика закупки
 - 3) логистика транспорта и логистика запасов
 - 4) информационная логистика и логистика транспорта
 4. К основным функциям логистики относится
 - 1) производственное планирование
 - 2) транспортировка
 - 3) грузопереработка
 - 4) информационная поддержка
 5. К дополнительным функциям логистики относится
 - 1) транспортировка
 - 2) процесс заказа
 - 3) грузопереработка
 - 4) обслуживание запасов

2.4 Задания для самостоятельной работы

Ответьте на следующие вопросы для самопроверки:

- 1) Что относится к научным основам логистики?
- 2) Раскройте экономическую основу логистики.
- 3) Что необходимо для реализации целей и задач логистики?
- 4) Перечислите подсистемы системы обеспечения.
- 5) Что относится к социально-экономическому обеспечению?
- 6) Назовите составляющие материально-технического обеспечения.
- 7) Что является технологическим обеспечением?
- 8) Назовите, в чем проявляется математическое обеспечение?
- 9) Определите значение математического обеспечения.
- 10) Что является методологической основой сквозного управления?

- 11) Определите сущность системного подхода сквозного управления потоковыми процессами?
- 12) Как классифицируются методы в логистике?
- 13) Дайте характеристику экономико-математических методов.
- 14) Определите значение методов прогнозирования.
- 15) Дайте определение материальному потоку.
- 16) Что представляет собой управление материальными потоками?
- 17) Перечислите операции, которые относят к операциям по управлению материальными потоками.
- 18) Представьте классификацию материальных потоков.
- 19) Дайте понятие информационных потоков.
- 20) Как соотносятся материальные и информационные потоки?
- 21) Какие факторы влияют на формирование и управление информационными потоками?
- 22) В чем заключается сущность управления информационным потоком?
- 23) Дайте определение логистической операции.
- 24) Перечислите логистические операции с материальным потоком.
- 25) Назовите операции, связанные с информационными потоками в логистике.
- 26) Как классифицируются операции по отношению к логистической системе?
- 27) Что представляют собой внешние логистические операции?
- 28) Как подразделяются логистические операции по связи с отношениями собственности?
- 29) Дайте определение технологической карты.

3. Производственная логистика

3.1 Краткий конспект лекции

Совокупный материальный поток на пути от первичного источника сырья и материалов до конечного потребителя проходит ряд производственных стадий. Управление материальным потоком на предприятии весьма специфично и называется логистикой производства или производственной логистикой.

Сущность производственной логистики заключается в оптимизации потоковых процессов внутри предприятий, деятельность которых связана с производством готовой продукции или оказанием материальных услуг.

Объектом производственной логистики является часть внутреннего материального потока и сопутствующих ему потоков на пути от складов сырья и материалов до складов готовой продукции.

Предметом производственной логистики является оптимизация внутренних материальных потоков производственных предприятий, крупных автоматизированных складов, узловых портов и железнодорожных станций.

Рассмотрим, что представляет собой структура логистики производства. Она включает в себя планирование, организацию, контроль и регулирование материальных потоков, а также сопутствующих им информационных потоков.

Необходимо четко понимать и знать основные функции логистики производства:

- регулирование снабжения производственного оборудования;
- перемещение материальных потоков между подразделениями предприятия;
- управление запасами незавершенного производства; отправка готовой продукции на сбытовые склады.

Например: размещение производственного оборудования в цехе следует планировать таким образом, чтобы обеспечивать короткие пути для поступления сырья и полуфабрикатов.

Цель логистики производства заключается в своевременном, ритмичном и экономичном движении материальных ресурсов между стадиями основного производства в соответствии с планами сбыта готовой продукции или заказами потребителей.

Отметим, что логистические системы производственных предприятий, как правило, рассматриваются на макро- и микроуровне.

На макроуровне логистические системы предприятий являются звеньями макрологистических систем и задают ритм их работы. Они являются источниками материальных потоков для сфер обращения потребительских товаров и изделий производственно-технического назначения.

На микроуровне логистические системы предприятий представлены рядом подсистем (снабжение, склады, обслуживание производства, транспорт, информация и сбыт), которые обеспечивают входение материального потока в предприятие, прохождение внутри него и выход из системы.

Таким образом, сфера производственной логистики тесно связана со сферами закупок сырья и материалов и распределения готовой продукции. Но при этом основной круг задач в этой области – управление материальными потоками, решается именно в процессе осуществления производства (рис. 2).

Очень важно, чтобы использование логистики на предприятии обеспечивало возможность постоянного согласования и взаимной корректировки действий снабженческих, производственных и сбытовых звеньев.

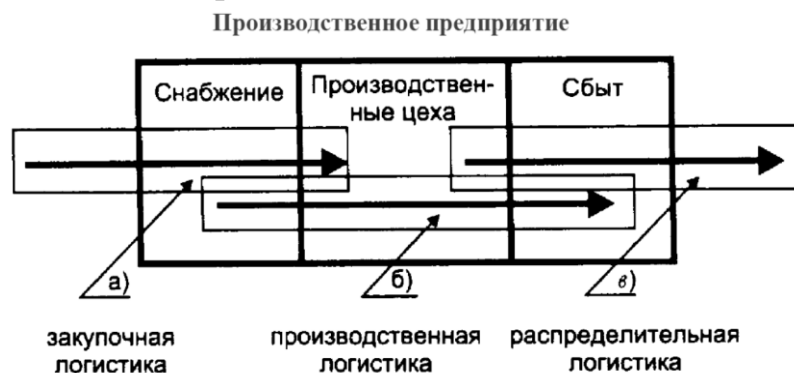


Рисунок 2. Участки материального потока, на которых преимущественно решаются задачи закупочной, производственной и распределительной логистики

Следует учитывать, что организация движения материальных потоков внутри предприятия существенно зависит от специфики реализации готовой продукции. В том случае, когда на рынке ощущается дефицит данной продукции и существует полная уверенность, что продукция будет реализована, необходимо уделять внимание полной загрузке оборудования.

Положительным фактом является то, что это приводит к повышению коэффициентов использования производственного оборудования по времени, мощности и сокращению номенклатуры выпускаемой продукции. Также важно, что в этом случае происходит выпуск готовой продукции на склад в соответствии с планом производства и накопление запасов готовой продукции. Этот подход является традиционным подходом к производству и торговле.

В том случае, когда существуют проблемы с реализацией и непредсказуемостью спроса, производство на склад следует заменить на производство на заказ. В данной ситуации содержание крупных запасов становится не выгодным и в то же время нельзя упускать новые заказы. Вследствие вышеизложенного большое значение приобретает адаптация предприятия к изменениям окружающей среды, что обеспечивается возможностью его подсистем (снабжение, производство, сбыт) оперативно изменять объем и состав входящих и выходящих материальных потоков. Все это возможно с помощью концепции логистики.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения: отказ от излишних запасов; экономия времени на выполнение производственных и транспортно-складских операций; отказ от изготовления видов продукции, на которые нет заказа покупателей; недопущение не рациональных простоев оборудования; обязательное устранение брака и нерациональных внутривозовских перевозок.

Традиционная концепция приемлема для условий «рынка продавца», а логистическая концепция – для условий «рынка покупателя».

В случае превышения спросом предложения, можно быть уверенным, что изготовленная партия готовой продукции будет реализована. Вследствие этого целесообразно максимально загружать оборудование. При этом, чем крупнее будет изготовленная партия, тем ниже окажется себестоимость единицы изделия. В этой ситуации задача реализации на первом месте не стоит.

Ситуация меняется с приходом на рынок «диктата» покупателя. Задача реализации произведенного продукта в условиях конкуренции выходит на первое место. Следовательно, непостоянство и непредсказуемость рыночного спроса делают нецелесообразным создание и поддержание крупных запасов.

Использование логистического подхода на предприятии способствует упорядоченности движения материальных потоков и снижению затрат. Таким образом, выбор подходов к организации производства зависит от особенностей рынка сбыта и вида готовой продукции.

Управление материальными потоками в рамках логистических систем производственных предприятий может осуществляться различными способами, из которых выделяют два основных: «толкающий» и «тянущий».

Первый вариант носит название «толкающая или выталкивающая система» и представляет собой организацию производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок у предыдущего участка не заказываются. Детали и полуфабрикаты передаются партиями по мере готовности с участка на участок по команде, поступающей на передающее звено из центра управления производством (рис.3).

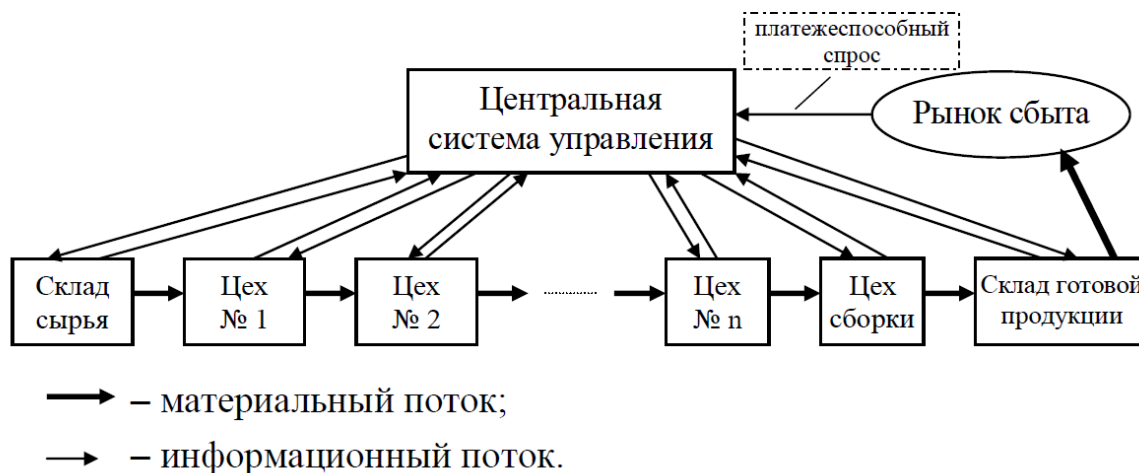


Рисунок 3. Толкающая система организации производства

Толкающие модели характерны для традиционных производственных систем. Возможность их применения для современных предприятий появилась в связи с массовым распространением вычислительной техники и специальных программных продуктов, что позволяет согласовывать и оперативно корректировать действия всех подразделений предприятия в режиме реального времени.

«Тянущий» способ представляет собой систему, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию по мере необходимости (рис.4). Вследствие этого жесткий централизованный график отсутствует. Таким образом в основу этой системы положен децентрализованный принцип управления материальными потоками.

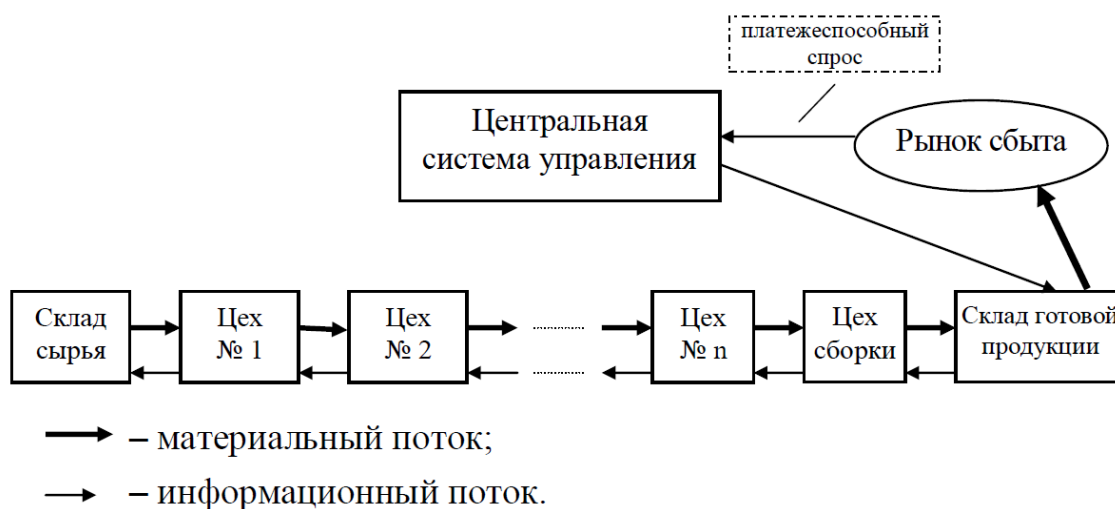


Рисунок 4. Тянущая система организации производства

Центр управления не вмешивается в обмен материальными потоками между производственными участками предприятия и не устанавливает для них текущих производственных заданий. Производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена. Центр управления ставит задачу лишь перед конечным звеном производственной технологической цепи, то есть информационный процесс осуществляется в направлении, обратном движению материального потока. При этом сокращается разница между временем поступления материалов на производственный участок и временем их использования. Стадия промежуточного хранения сырья и полуфабрикатов исключается.

Пример. Предприятие получило заказ на изготовление 10 единиц продукции. Этот заказ центр управления передает в цех сборки, который передает информацию производственным участкам. Затем все участники производственного процесса путем поступенчатого согласования со службой снабжения и между собой, производят нужное количество готовой продукции.

Следовательно, материальный поток «вытягивается» каждым последующим звеном. При этом персонал отдельного звена логистической цепи в состоянии учесть значительно больше специфических факторов, чем это смогла бы сделать центральная система управления.

«Тянущая» система организации производства предполагает: ориентацию на изменение спроса, т. е. осуществление концепции гибкого производства; использование универсального оборудования; наличие высококвалифицированных универсальных рабочих; децентрализованное оперативное управление производством; начало планирования производства со стадии сбыта; минимум запасов незавершенного производства; практическое отсутствие запасов готовой продукции; повышение общего качества изделий.

На практике к тянущим производственным системам относят метод «Канбан», который был разработан фирмой «Toyota». Основная цель данного метода заключается в управлении поставками в условиях поточного производства с учетом потребности, которая исходит от подразделения по реализации конечной товарной продукции предприятия.

Большим преимуществом является то, что внедрение данного метода не требует полной компьютеризации производства, но в то же время предполагает высокую дисциплину поставок, а также высокую технологическую дисциплину рабочего персонала, так как централизованное регулирование внутри производственного процесса ограничено. Внедрение метода «канбан» позволяет существенно снизить производственные запасы.

Логическим продолжением системы «Канбан» стала концепция «точно в срок». Концепция «точно в срок» направлена на сокращение запасов производственного предприятия за счет синхронизации потребности предприятия в комплектующих и возможностей поставщиков.

Практика показывает, что 95-98% времени, в течение которого материал находится на производственном предприятии, приходится на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. Этим обуславливается их значительная доля в себестоимости готовой продукции.

Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии позволяет оптимизировать выполнение логистических функций. По данным предприятий стран Западной Европы 1% сокращения расходов на выполнение логистических операций имеет тот же эффект, что и увеличение на 10% объема сбыта.

3.2 Практическая работа

Задание 1. Составить сравнительную таблицу логистических систем организации производства по форме, приведенной ниже:

Таблица. Сравнение логистических систем организации производства

Сравнительная характеристика	Название систем	
	«Тянущая»	«Толкающая»
1. Закупочная стратегия (снабжение)		
2. Производственная стратегия		
3. Планирование производства		
4. Оперативное управление производством		
5. Стратегия управления запасами 5.1. Управление буферными (страховыми) запасами (имеются в виду общецеховые склады материальных ресурсов, комплектующих изделий, узлов и т.д., а также - межцеховые склады заготовок, деталей, узлов и цеховые склады) 5.2. Управление операционными заделами (имеется в виду запас обрабатываемых деталей на рабочем месте) 5.3. Управление запасами готовой продукции (имеется в виду запасы готовой продукции в сборочном цехе, а также на складе готовой продукции завода)		
6. Используемое оборудование и его размещение		
7. Кадры		
8. Контроль качества		
9. Распределительная стратегия (сбыт)		

Задание 2. На предприятии затраты на производство единиц продукции и подготовку производства составляют 5,77 ден. ед. Годовое потребление составляет 1700 ед., расходы на содержание единиц запаса составляют 0,2 ден. ед., а объем годового выпуска продукции - 12000 ед. Период работы предприятия 240 дней.

Определить:

1. оптимальный размер производимой партии, ед.
2. период пополнения запаса, ед.
3. общее время цикла, дней.

Задание 3. Годовой спрос на электрические ножи для разрезания материи составляет 8000 ед. Производство ножей организовано партиями. В среднем предприятие может производить 150 ножей в день. В течение производственного процесса спрос на ножи составил 40 ножей в день. Затраты на организацию производственного процесса составляют 100 ден. ед., текущие затраты на хранение одного ножа в течение года равны 0,8 ден. ед. Определите, сколько ножей следует производить в каждой партии.

Задание 4. Годовая потребность в бензине составляет 7200 т, число рабочих дней в месяц – 30, бензин завозится двумя бензовозами вместимостью 10 т. Расстояние до поставщика – 600 км. Средняя эксплуатационная скорость движения бензовоза – 50 км/ч. Вычислите объем первой поставки. Определите интервал и график поставки бензина на бензоколонку при ее бесперебойной работе.

Задание 5. Оборот склада равномерный и составляет 7200 ед. товара в год (360 раб. дн.). Затраты на одну доставку - 400 руб. Затраты на хранение единицы товара - 144 руб. в год. Доставка заказов на склад осуществляется оптимальными по размеру партиями. Определите срок расходования одной партии.

Задание 6. Ответьте на следующие тестовые вопросы:

1. Логистика производства – это

- 1) управление процессами, происходящими в сфере нематериального производства
- 2) управление материальными потоками в производственном звене
- 3) управление нематериальными потоками внутри предприятий
- 4) управление общественным производством

2. В производственной логистике термин «тянущая система» обозначает:

- 1) систему управления запасами в каналах сферы обращения с децентрализованным процессом принятия решений о пополнении запасов
- 2) стратегию сбыта, направленную на опережающее (по отношению к формированию товарных запасов) стимулирование спроса на продукцию в розничном торговом звене
- 3) систему организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости
- 4) систему управления материальными потоками, отдельные участки которой между собой тесной связи не имеют

3. «Тянущая система» управления материальными потоками на производстве:

- 1) не требует тотальной компьютеризации производства
- 2) предполагает высокую дисциплину поставок
- 3) требует централизованного управления
- 4) требует значительных финансовых затрат

4. Система организации производства, в которой материальный поток выталкивается с одного участка производства на другой по команде исходящей от центрального органа управления, называется

- 1) толкающая система
- 2) тянущая система
- 3) система планирования материальных потребностей
- 4) система «канбан»

5. Применение «толкающих» систем управления материальными потоками на современном производстве является эффективным в связи с:

- 1) массовым расширением производства
- 2) массовым распространением вычислительной техники
- 3) финансовыми возможностями
- 4) высокой дисциплиной поставок

6. Задача «делать или покупать» решается в зависимости от:

- 1) технологических возможностей компании
- 2) финансовых возможностей компании
- 3) планирования материальных потребностей
- 4) пожеланий покупателей

7. Определение более точного времени и размера закупки на производстве исключительно важно, потому что:

- 1) увеличится объем производства
- 2) срывы закупок приведут к застою производства
- 3) срывы закупок приведут к увеличению себестоимости продукции
- 4) слишком большие запасы замедляют оборачиваемость капитала

8. Список необходимых материалов и деталей для производства называется

- 1) производственной программой
- 2) комплектовочным графиком
- 3) производственным графиком
- 4) затратами на производство

9. Схема последовательно выполняемых производственных и непроизводственных операций по производству каких - либо товаров или услуг, а так же время, необходимое для выполнения этих операций называется

- 1) производственной программой
- 2) комплектовочным графиком
- 3) производственным графиком
- 4) затратами на производство

10. Метод планирования потребностей на производстве

- 1) предусматривает расчет потребности в одних материалах с учетом спроса на другие
- 2) показывает влияние производственной программы на координацию потоков сырья и материалов
- 3) увеличивает себестоимость продукции
- 4) снижает себестоимость продукции

11. Производственные закупки с логистической точки зрения

- 1) ничем не отличаются от коммерческих закупок

- 2) отличаются количеством закупки
- 3) отличаются тем, что производственные закупки основываются на производственном плане
- 4) отличаются тем, что производственные закупки основываются на тщательном выборе поставщиков

12. Система организации производства, которая позволяет наиболее полно реализовать принцип «точно вовремя» без обширного применения вычислительной техники называется

- 1) уильсона
- 2) канбан
- 3) MRP
- 4) ERP

13. При использовании принципа «точно во время» на производстве или в торговле происходит

- 1) сокращение производственных и товарных запасов
- 2) увеличение транспортных издержек
- 3) сокращение времени поставки
- 4) увеличение количества поставщиков

3.3 Контрольные вопросы и задания

1) Каковы роли и взаимосвязи функциональной, элементной и организационной структур производственной системы?

2) В чем различие между тактической и стратегической гибкостью производственных систем?

3) Назовите требования, предъявляемые к организации и оперативному управлению материальными потоками в логистических системах. Охарактеризуйте существующий уровень их реализации.

4) Как проявления закона упорядоченности движения предметов труда в производстве влияют на решение проблем оптимизации материальных потоков?

5) Охарактеризуйте возможности оптимизации движения материальных потоков при использовании зависимостей и взаимосвязей, определяемых законом ритма производственного цикла выполнения заказа.

6) Охарактеризуйте проявления закона непрерывности производственного процесса в производстве.

7) Как определить оптимальный размер партии деталей, если известны плановый период и количество номенклатурных позиций в плане?

8) Охарактеризуйте основные преимущества динамического представления об организации процесса изготовления комплекта деталей при оптимизации материальных потоков.

9) Объясните суть правила 80-20.

3.4 Задания для самостоятельной работы

Ответьте на следующие вопросы для самопроверки:

- 1) В чем проявляется сущность производственной логистики?
- 2) Что является объектом производственной логистики?
- 3) Какие объекты могут являться структурными элементами внутри-производственных логистических систем?
- 4) Какие внешние факторы влияют на эффективность применения толкающих систем?
- 5) Определите влияние применения тянущих систем на уровень производственных запасов.
- 6) Что является предметом производственной логистики?
- 7) Какова структура логистики производства?
- 8) Назовите и охарактеризуйте функции производственной логистики.
- 9) Какова цель логистики производства?
- 10) Определите связь производственной логистики со сферами закупок сырья и материалов и распределения готовой продукции.
- 11) В чем заключается логистическая концепция организации производства?
- 12) Перечислите способы управления материальными потоками в рамках логистических систем производственных предприятий.

4. Механизмы закупочной логистики

4.1 Краткий конспект лекции

Одной из основных функций логистики выступает снабжение производственных предприятий. При этом, снабжение является первой подсистемой логистики.

Главная цель этой подсистемы заключается в обеспечении производственного предприятия материально-производственными запасами и услугами.

Рассматривая цель снабжения в обобщенном виде, можно говорить, что она состоит в том, чтобы обеспечивать производственному предприятию надежную и своевременную поставку сырья и материалов. При этом материальные запасы должны быть соответствующего качества, необходимого объема, поставлены в нужное время и по оптимальной цене.

Достаточно часто в специальной литературе и в практической деятельности термин «снабжение» часто отождествляют с термином «закупка». Однако, следует отметить, что термин «снабжение» имеет более широкое значение, чем термин «закупка». Снабжение представляет собой комплексную функцию, которая включает в себя различные типы приобретений (закупка, аренда, лизинг, выполнение работ по договору). Сюда же относятся связанные с этими приобретениями операции, такие как: определение необходимых потребностей в материальных запасах; выбор поставщиков; проведение переговоров; согласование условий поставки; приемка сырья и складирование.

Обратим внимание на тот факт, что отделы снабжения создаются, как правило, на производственных предприятиях. Это обусловлено тем, что на производственных предприятиях материальные запасы используются для внутреннего потребления. То есть в результате определенных технологических процессов материально-производственные запасы преобразуются в готовую продукцию. В оптовой и розничной торговле функционируют отделы закупок.

Следует заметить, что операции по снабжению имеют определенную последовательность. Первоначально определяется потребность производственных участков в необходимых материально-производственных запасах (сырье, материалах и полуфабрикатах). Затем выбирается источник поставки и определяются поставщики. Далее осуществляются переговоры с поставщиками об условиях поставки, заключается договор поставки или договор купли-продажи. Следующим этапом является приемка материально-производственных запасов по количеству и качеству, осуществляются транспортно-складские работы.

Организационная структура отдела снабжения, как правило, следующая: рядовые сотрудники и ведущие специалисты. В функциональные обязанности рядовых сотрудников входят: заключение договора купли-продажи или поставки; контроль исполнения договора; организация доставки; организация складирования. Функции ведущих специалистов заключаются в аналитической работе. Ведущий специалист решает следующие задачи: определение целесообразности приобретения комплектующих или собственное их производство; поиск необходимых комплектующих или видов сырья; получение и оценка предложений от поставщиков; выбор поставщиков; выбор вида транспорта или сочетания видов транспорта при интермодальных перевозках; оценка рисков от наступления неблагоприятных событий; разработка мероприятий по предотвращению логистических рисков в процессе снабжения.

Основные процедуры при решении задач снабжения включают в себя: анализ потребности предприятия в материально-производственных запасах и формирование требований к ним; расчет бюджета закупок.

При осуществлении снабженческой деятельности, важно не только последовательно осуществлять все положенные процедуры, но и проводить оценку эффективности снабженческой деятельности. Для оценки эффективности результатов снабжения используются следующие показатели: снижение затрат на закупку материально-производственных запасов; процент поставщиков, выполнивших своевременную доставку (по видам сырья и материалов); уменьшение процента дефектных изделий и процента просроченных заказов; снижение среднего срока доставки.

Таким образом, снабженческая деятельность должна обеспечивать производственное предприятие всем необходимым для осуществления производственного процесса. Использование концепции логистики в снабженческой деятельности предполагает рассмотрение поступающих материально-производственных запасов в форме материальных потоков. Вследствие этого, цель логистики снабжения – надежное, качественное и

комплексное удовлетворение потребностей производственного предприятия в материально-технических ресурсах.

Логистика снабжения включает в себя комплекс взаимосвязанных операций по управлению материальными потоками в процессе обеспечения предприятия ресурсами и услугами.

Исходя из вышеизложенного определим основные задачи логистики снабжения.

1. Организация непрерывного входящего материального потока для обеспечения непрерывного функционирования производственного предприятия. Несвоевременная поставка сырья и материалов, недостаток топлива и энергии могут привести к остановке производственного процесса. Вследствие этого произойдет снижение объемов производства. Это, в свою очередь, может привести к не выполнению обязательств перед заказчиками в установленный срок.

2. Поддержание на нормативном уровне всех видов запасов на складах сырья и полуфабрикатов.

3. Совершенствование взаимоотношений с подразделениями производственного предприятия, которые используют материально-производственные запасы.

4. Выбор наиболее надежных поставщиков. При этом важно наладить с ними тесное взаимодействие, формирование выгодных взаимоотношений.

5. Повышение качества приобретаемых материально-производственных запасов. От качества приобретаемых сырья и материалов, во многом зависит и качество производимой продукции или оказываемых услуг. Снижение качества производимой продукции или предоставляемых услуг не сможет обеспечить конкурентоспособность производственного предприятия.

6. Эффективная работа с поставщиками с целью минимизации затрат на закупку материально-производственных запасов с сохранением, при этом, необходимого уровня качества и условий доставки.

7. Осуществление эффективного и действенного контроля над всеми расходами в сфере снабжения. Это позволяет выявить неэффективные логистические операции, которые требуют дополнительного времени на их выполнение (например, дополнительное хранение на складе, проверка качества). При этом очень важно выявить и устранить причины, которые вызвали неэффективность операций. Это, в свою очередь, позволит повысить конкурентоспособность производственного предприятия в целом.

Таким образом, решение задач логистики снабжения способствует повышению надежности функционирования микрологистической системы, улучшению взаимоотношений с поставщиками и клиентами, а также функциональных подразделений предприятия между собой.

Организация снабжения предусматривает создание соответствующей инфраструктуры, которая включает в себя подразделения складского, транспортного и заготовительного хозяйств. На отдельных предприятиях могут быть созданы подразделения по переработке отходов производства и тарного хозяйства.

Складское хозяйство может быть представлено сетью общезаводских складов или складами отдельных производств, цеховых складов и производственных участков. Структура складского хозяйства зависит от принадлежности к отрасли, масштабов и размеров предприятия, а также особенностей организации производственного процесса.

Заготовительное хозяйство. Создается для выполнения технологических операций по предварительной обработке сырья к производственному потреблению.

Существуют две основные формы организации управления снабжением на предприятии: централизованная и децентрализованная. Выбор формы организации управления зависит от типа и размера предприятия. На небольшом предприятии все закупки может осуществлять один сотрудник. На предприятии средних и крупных размеров создается отдел снабжения. В крупной организации снабжением могут заниматься сотни людей, координирующие огромные объемы поставок сырья, материалов и полуфабрикатов.

Централизация снабжения на предприятии позволяет получить следующие преимущества:

- объединение заказов аналогичных материалов, что дает возможность запросить у поставщика скидку за крупную партию;
- координация логистических функций в снабжении для сокращения затрат на транспортировку и складирование;
- устранение дублирования логистических и коммерческих операций;
- наличие единой точки контактов с поставщиками и своевременное предоставление им необходимой информации;
- возможность сосредоточения деятельности сотрудников профильных отделов на выполнении ими основных функций;
- концентрация ответственности за снабжение облегчает осуществление управленческого контроля.

При децентрализации снабжения работники подразделений самостоятельно осуществляют материальное обеспечение своего отдела.

Преимущества такого подхода: сотрудник хорошо знает потребность своего подразделения; возможность более быстрого приобретения.

Недостатки децентрализованных закупок: сотрудники подразделений могут не заметить тенденций в развитии предприятия в целом; недостаточный профессионализм работников непрофильных подразделений в сфере снабжения; отсутствие возможности в локальном подразделении осуществлять комплексный анализ в таких видах деятельности, как работа с таможней, транспортные услуги, складирование, управление запасами, анализ закупок.

Таким образом, организация снабжения на основе концепции логистики позволяет обеспечить бесперебойность производственного процесса и снизить текущие расходы предприятия.

4.2 Практическая работа

Задание 1. Изучите формы организации управления снабжением на предприятии и в табличной форме представьте преимущества и недостатки каждой формы.

Задание 2. По данным управленческого учета затрат в ООО "Альт" стоимость подачи одного заказа составляет 350 руб.. При этом потребность в комплектующем изделии за год составляет 1700 шт. Цена единицы комплектующего изделия на складе составляет 24% его цены. Необходимо рассчитать оптимальный размер заказа на комплектующие изделия.

Задание 3. Компания по изготовлению мебели приобретает в течение года пиломатериалы (класс ВК-1Д), используя складскую и транзитную формы поставок. Пользуясь исходными данными о потребности, цене и т.д. определите экономичную форму поставок пиломатериалов.

Исходные данные:

- 1) Объем потребления пиломатериалов - 1000 м³ .
- 2) Цена за 1 м³ : у изготовителя - 85 дол.; у снабженческо-сбытовой организации - 100 дол.
- 3) Партия поставки: транзитом - 60 м³ ; через склад - 20 м³ .
- 4) Плата за перевозку по ж/д от изготовителя за 1 м³ материала - 5 дол.
- 5) Плата за перевозку автотранспортом со склада снабженческой организации за 1 м³ материала - 7 дол.
- 6) Затраты на погрузочно-разгрузочные работы - 1,5 дол./1 м
- 7) Затраты на хранение 1 м пиломатериалов на складе изготовителя и снабженческо-сбытовой организации равны соответственно - 2 дол.; 4 дол.
- 8) Удельные капиталовложения для создания складской емкости (складских территорий) - 120 дол. /1 м³.
- 9) Потери прибыли от замораживания денежных средств в запасах - 20%.
- 10) Рыночная ставка ссудного процента - 10%.

Задание 4. Предприятие по производству молочной продукции закупает ежегодно 80000 шт. импортных бумажных контейнеров (P). Цена одного контейнера (C_e), установленная поставщиком, равна 0,4 дол. Затраты на получение одной заказанной партии (C_q) равны 80 дол. Затраты на хранение (C_{хр}) на один контейнер в год составляют 0,20 дол. Издержки, связанные с нахождением денежных средств в запасах (Кп), - 15%. Однако в процессе заключения контракта на поставку фирма-поставщик предложила следующие цены, учитывающие скидки на размер заказа: Размер заказа (партии) Цена за контейнер, дол. до 9999 контейнеров 0,40 от 10000 до 19999 контейнеров 0,36 свыше 19999 контейнеров 0,35 Определите оптимальную партию поставки бумажных контейнеров для обеспечения непрерывности производственного процесса, число заказов, размещаемых в течение одного года, а также целесообразный интервал поставки контейнеров. Определите в связи с изменением цен за контейнеры, следует ли увеличивать размер партий поставок до 10000 или до 20000 контейнеров?

Задание 5. Ответьте на следующие вопросы:

1. В этапы закупки входят

- 1) анализ рынка
- 2) определение собственной потребности и расчет количества заказываемых товаров
- 3) поддержание на складе товарного запаса
- 4) выбор поставщика

2. Задача по определению оптимального размера заказа (по формуле Вильсона). По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 300 руб. Годовая потребность в товарах – 1660 штук. Издержки на содержание единицы товара на складе составляют 25% от закупочной цены. Закупочная цена товара 450 руб. Определить оптимальный размер заказа.

- 1) $Q=96$ шт.
- 2) $Q=84$ шт.
- 3) $Q=94$ шт.
- 4) $Q=73$ шт.

3. Формула определения количества заказов за период

- 1) $K=S/Q$
- 2) $K=(S/Q) \times 1/2$
- 3) $K=2S/Q$
- 4) $K=Q/S$

4. Известно, что издержки выполнения заказа = 10 руб., годовой спрос = 1400 шт, оптимальный размер партии = 30 шт. Определить годовые затраты на заказ

- 1) 446,6 руб.
- 2) 424 руб.
- 3) 412 руб.
- 4) 466,6 руб.

5. Основные критерии выбора поставщика

- 1) цена продукции
- 2) качество продукции
- 3) надежность поставок
- 4) финансовое положение поставщика

6. Под «качеством обслуживания» понимается соблюдение обязательств в отношении

- 1) сроков поставки
- 2) количества поставляемой продукции
- 3) удаленности поставщика
- 4) ассортимента и качества поставляемой продукции

7. Методы, используемые для поиска потенциальных поставщиков - это

- 1) конкурсные торги (тендеры)
- 2) письменные переговоры
- 3) стохастические методы
- 4) ярмарки, выставки

8. Метод выбора поставщика, который предполагает закупку товара на крупную сумму и установление долгосрочных связей, называется

- 1) тендер
- 2) письменные переговоры
- 3) товарные биржи
- 4) ярмарки

9. Документ, который направляется покупателю от продавца, намеревающегося сделать предложение одному покупателю с указанием определенного срока предложения - это

- 1) письмо-запрос
- 2) твердая оферта
- 3) свободная оферта
- 4) контроферта

10. Документ, который направляется от покупателя, намеревающегося осуществить закупку товаров, к продавцу - это

- 1) письмо-запрос
- 2) твердая оферта
- 3) свободная оферта
- 4) контроферта

11. Аукцион –это:

- 1) постоянно действующий рынок, на котором продаются и покупаются однородные товары без их предъявления по описанию или образцам
- 2) знакомство с продукцией различных предприятий и налаживание прямых контактов между производителями и покупателями
- 3) поочередная продажа реального товара на основе конкурса
- 4) разновидность оптовой торговли, предполагающей знакомство с продукцией разных производителей, налаживание прямых связей между производителями и покупателями

12. Организации, которые специализируются на реализации стандартной продукции (главным образом сырья и материалов) и дают возможность потребителю приобретать отдельные ее партии с учетом стоимостного фактора

- 1) аукционы
- 2) товарные биржи
- 3) ярмарки
- 4) выставки

13. Мероприятие, которое проводится регулярно и в определенных местах, где покупатель может ознакомиться с образцами и каталогами продукции, вступив в непосредственный контакт с представителями поставщиков

- 1) аукционы
- 2) товарные биржи
- 3) ярмарки
- 4) выставки

КЕЙС 1

Сегодня Matt Roberts получил свое первое задание от менеджера по закупкам Custom Equipment Inc., расположенной в Атланте, – заняться программой управления проволочной продукцией (Wire Management Program, WMP). Цель WMP – сократить базу поставок компании по проводам и кабелям. Закупщика Matt Roberts, недавно принятого на работу, очень беспокоило, как он справится с задачей. Custom Equipment Inc. (CE) – относительно новое подразделение Custom Equipment Global мультинациональной электротехнической и технологической компании. За предыдущий год объем продаж CE составил 66 млн долл., и, по ее прогнозам, за каждый из последующих четырех лет он должен расти на 25%. Продукция CE – оборудование для конвейерных линий и прессов-автоматов.

К продукции конвейерных линий относятся устройства подачи рам транспортного средства на производственную линию и сварки в определенных точках. К продукции для прессов-автоматов относятся устройства для перемещения рам, транспортных средств, дверей и капотов между станками в процессе сборки. Станки выпускались в Атланте, тестировались, принимались, разбирались на отдельные части и отправлялись на предприятие заказчика, где собирали их заново. Все станки в Custom Equipment созданы с применением ручного труда. Большинство единиц оборудования из-за требований производителя и целевого назначения оборудования уникальны. Каждый станок состоит из стальных механических, электрических и гидравлических деталей. Провода и кабели закупают барабанами и прокладывают по оборудованию в тех местах, где это необходимо. В результате автоматизированного проектирования, которое на предприятии проводится ежегодно, CE постоянно занимается реконструкцией старых линий и введением новых. В CE гордятся тем, что способны удовлетворять запросы заказчиков. В автоматизированной отрасли ключевой фактор – своевременная доставка оборудования, необходимого, чтобы начать производство. В отделе закупок в CE работают шестеро закупщиков и менеджер. Их обязанности распределены на основе товарных групп: электрики, гидравлики; пневматики, сварочного оборудования, других требующихся для производства деталей; готовых компонентов и стали; других металлов. Мэтт взяли на работу недавно, так как два прежних закупщика ушли на пенсию. Мэтт закончил курс бизнеса в бизнес-школе. По окончании он проработал год аналитиком запасов в мультинациональной производственной компании. Мэтт подал заявление в CE, когда посетил ее стенд на местной выставке производителей. С самого начала работы на новом месте Мэтту хотелось внести свой вклад в деятельность CE, и ему казалось, что WMP дает для этого отличную возможность. Менеджер Мэтта недавно начал реализацию программы WMP, уверенный, что CE могла бы повысить требования ко всей проволочной и кабельной продукции за счет левереджа. Рационализация базы поставщиков смогла бы также сэкономить время, которое сейчас затрачивается на обработку инвойсов, поступающих от многочисленных поставщиков. С выбранным поставщиком можно было бы

установить более прочные взаимоотношения, что могло бы повысить приоритетность заказов СЕ и выявить дополнительные возможности для экономии на затратах. К тому же, возможно, сократились бы и транспортные издержки, поскольку все заказы прибывали бы из единственного источника. И, наконец, работа с единственным поставщиком позволила бы закупщику фокусироваться на финансово более важных проблемах. Менеджер дал понять Мэтту, что программа WMP должна быть выполнена до конца октября. За предыдущий год общие закупки компонентов в СЕ составили 32 млн долл. Общая потребительская база компании насчитывает 3000 поставщиков, из которых постоянные составляют менее 5%. Поставщиков так много, во-первых, потому, что вновь нанятые на работу закупщики обычно имеют уже установившиеся взаимосвязи с какими-либо поставщиками и переносят их в СЕ. Во-вторых, некоторые поставщики специализируются только на конкретных продуктах. Когда СЕ само получает заказ, ему сначала требуется получить тщательный проект и протестировать предлагаемый вариант при помощи системы автоматизированного проектирования (computer-aided design CAD) из инженерного отдела. Этот процесс, помимо прочего, включает определение каждого компонента, который потребуется для выполнения заказа. Требуемые компоненты – гидравлические, механические и электрические – вносятся в спецификацию материалов. Спецификация становится основой для запроса на конкретные детали в компьютерной системе Custom Equipment. Закупщики определяют, какие запросы относятся к их товарным группам, и отправляют заказы на закупку. Из-за этого между фактическими требованиями и первоначальными ожиданиями обычно возникают некоторые отклонения. Если компонентов заказано больше, чем надо, требуется их вернуть поставщику или отправить в запас. Возврат продуктов обычно требует больших затрат времени и, очевидно, не добавляет продукту никакой ценности. С другой стороны, содержание лишних компонентов связывает деньги компании. Если необходимые детали заказываются в меньшем количестве или если их вообще забывают заказать, приходится размещать на них срочный заказ. Еще недавно поток деталей с пометкой «Срочно» создавал проблемы для закупщиков, заставляя решать их как можно быстрее. Каждая сборочная линия и продукция автоматизированных прессов разделены на секции, содержащие многочисленные компоненты. На 98% заказы, связанные с компонентами, относятся к конкретным видам работ. Некоторые виды работ должны быть выполнены более чем в 10 отдельных секциях. Некоторые детали в секциях одинаковые, однако время нахождения в секциях разное. За день может пройти множество заказов на 10 футов одного и того же вида проволоки, что вызывает ненужные затраты на их размещение и обработку, потому что каждую строчку в заказе на закупку надо вводить отдельно, а полученные материалы обрабатывать индивидуально. Часто это приводит к административным проблемам, потому что заказ на закупку электрических деталей может содержать более 100 наименований. Каждая поступившая по проекту деталь остается в упакованном виде на участке приема до тех пор, пока не потребуется для конкретной работы. Ежегодные затраты Custom Equipment на содержание

этих запасов достигают 15% его общих расходов. Бывают случаи, когда работники «занимают» детали, требующиеся для их работ, которые они не заказывали или которые по их заказу еще не прибыли. Из-за этого возникают напряженные отношения, хотя никто конкретно за это ответственности не несет. Кроме того, в крайнем случае можно получить недостающую деталь из поставки для выполнения другой работы, хотя в этом случае разрешение на выдачу должен дать менеджер проекта. Наличие материалов здесь – важнейшее условие работы, поскольку каждая рабочая секция может начать работать лишь после того, как заканчивает свою часть предыдущая. Поэтому отсутствующие компоненты могут серьезно затруднить производственную деятельность последующих секций. Провода и кабели – важные товарные продукты в электрической отрасли. Провода изготавливаются из медных прутков, которые в процессе волочения доводятся до нужного диаметра, затем на них наносится защитное покрытие. Кабели – это комбинация двух или нескольких изолированных медных проводов с внешним покрытием. Провода отличаются от кабелей прежде всего числом проводников, покрытием, изоляцией и степенью устойчивости к внешним факторам. Время от времени спецификацию на продукт задает конечный пользователь. В этих случаях инженерам SE приходится использовать продукт со спецификацией, который иногда можно получить только у отдельных продавцов нестандартного оборудования. Чаще всего подобные ситуации возникают с кабелями к моторам и реже из-за проводов. Хотя процессы поставок в целом были приемлемы, Мэтт чувствовал, что программа WMP дает идеальную возможность проанализировать потенциальные изменения. Вместе с тем он понимал, что на какие-либо крупные изменения потребуется согласие основных потребителей. Необходимые Custom Equipment кабели и провода по одному виду работ обычно закупаются у трех-шести разных поставщиков. В основном продуктовые линии этих поставщиков дублируются, что вызывает естественное желание сократить их базу до единственного источника. Объем приобретенных в прошлом году кабелей и проводов в денежном исчислении составил приблизительно 700 тыс. долл. По прогнозам, закупки кабелей и проводов будут увеличиваться с той же скоростью, что и общефирменные продажи. Мэтт порасспрашивал работников цехов о шести поставщиках SE. Люди с удовольствием сообщали свои и положительные, и отрицательные мнения по всем поставщикам. Мэтт отнесся к этим высказываниям как к неофициальному обзору показателей, достигнутых после выполнения операций. У него сложилось впечатление, что отдельные работники, по-видимому, предпочитают продукцию некоторых поставщиков, может быть, из-за дружеских отношений с кем-то из их представителей, а может быть, из-за того что, там работают люди той же национальности. Поэтому он критически отнесся ко всем комментариям, учитывая, что они могут быть необъективными. Мэтт узнал, что приемщик вел отчеты о показателях поставок поставщиков за последние 30 месяцев, поскольку это предусматривается требованиями сертификата ISO 9001, который получила SE. Благодаря этому такие критерии, как доставка, возврат продукции и общие услуги поставщика, отслеживались и вносились в

отчетные формы. По этим отчетам и данным приемщика Мэтт решил, что сможет дать объективную оценку результатов прошлой деятельности поставщиков. По утверждению приемщика, с некоторыми поставщиками СЕ не было серьезных проблем, связанных с качеством. Поэтому он знал, что эти поставщики предлагают продукцию примерно одинакового качества. Руководитель Мэтта разработал программу управления проволочной продукцией, чтобы добиться преимуществ за счет снижения числа поставщиков кабелей и проволоки. Сначала Мэтт считал, что переход к единственному поставщику поможет СЕ добиться лучших цен. Однако затем он понял, что были аргументы как в пользу этого подхода, так и против него. Ему потребовалось проанализировать характеристики и управленческие способности каждой компании-поставщика, чтобы в конце концов принять решение.

Задание. Предложите возможные способы снижения числа поставщиков кабелей и проводов. Обоснуйте свои рекомендации.

4.3 Контрольные вопросы и задания

1. Что такое «управление закупками» и какая терминология используется для описания этого вида деятельности?
2. Каковы цели логистического менеджмента в управлении закупками?
3. В чем состоят типовые задачи управления закупками в промышленной компании?
4. Каковы основные направления снижения затрат на закупки?
5. Как должны строиться взаимоотношения между сферами менеджмента промышленной компании при управлении закупками?
6. Какие функции выполняет отдел закупок (снабжения)? Каковы его полномочия?
7. В чем состоит проблема выбора поставщика в закупочной деятельности компании?
8. Какие факторы необходимо учитывать при выборе поставщика для промышленной компании?
9. Как можно кратко охарактеризовать методы выбора поставщиков?
10. Как можно оценить эффективность закупочных операций?

4.4 Задания для самостоятельной работы

Ответьте на следующие вопросы для самопроверки:

1. Назовите основные цели снабжения.
2. Раскройте понятие снабжения.
3. Раскройте понятие закупки.
4. Охарактеризуйте особенности создания отделов снабжения и отделов закупки.
5. Назовите и охарактеризуйте операции по снабжению.
6. Перечислите последовательность действий при проведении операций по снабжению.
7. Раскройте организационную структуру отдела снабжения.

8. Назовите функциональные обязанности рядовых сотрудников отдела снабжения.
9. Перечислите функциональные обязанности ведущих специалистов отдела снабжения.
10. Охарактеризуйте основные процедуры при решении задач снабжения.
11. С какой целью проводится оценка эффективности снабженческой деятельности?
12. Какова цель логистики снабжения?
13. Назовите задачи логистики снабжения.
14. Как проводится организация снабжения?
15. Что представляет собой складское хозяйство?
16. Что представляет собой заготовительное хозяйство?
17. Формы организации управления снабжением на предприятии.
18. Назовите преимущества централизации снабжения на предприятии.

5. Логистика запасов

5.1 Краткий конспект лекций

Запасы как экономическая категория играют важную роль в сферах производства и обращения продукции.

Запас можно определить как материальный поток, рассматриваемый в определенном временном сечении.

Управление запасами является ключевой активностью, составляющей наиболее важную сферу менеджмента фирмы как с точки зрения трудоемкости, так и с точки зрения связанных с нею затрат.

Запасы классифицируют следующим образом:

- снабженческие;
- производственные;
- сбытовые (товарные);
- складские;
- транспортные.

В том или ином виде запасы присутствуют на всем протяжении деятельности предприятия, привлекая значительную часть оборотного капитала. Затраты на управление запасами достигают 40 % и более от общих издержек и поэтому представляют собой один из факторов, определяющих политику предприятия и воздействующих на уровень логистического обслуживания в целом. Однако многие фирмы не уделяют ему должного внимания и постоянно недооценивают свои будущие потребности в наличных запасах. В результате этого фирмы обычно сталкиваются с тем, что им приходится вкладывать в запасы больший капитал, чем предполагалось.

Изменения объемов товарно-материальных запасов в значительной степени зависят от преобладающего на данный момент отношения к ним предпринимателей, которое, безусловно, определяется конъюнктурой рынка. Когда основная часть предпринимателей настроена оптимистично

относительно возможностей экономического роста, они расширяют свои операции, увеличивают объемы инвестиций в создание запасов. Тем не менее колебания уровней последних не вызываются одним лишь инвестированием. Важными факторами выступают здесь качество принимаемых решений, а также то, какая конкретно технология управления запасами используется.

Более 20 лет назад западные экономисты пытались установить, до какой степени возможно сохранять неизменным соотношение уровней запасов и сбыта. Используя уравнение «фиксированного акселератора» ($J = kD$, где J – уровень запасов, ед.; k – коэффициент неравномерности спроса; D – спрос), они пришли к выводу, что такая простейшая зависимость не соответствует реальному управлению запасами.

Используя большой объем разнообразных данных за весьма длительный период и применяя модифицированный вариант указанного акселератора («гибкий акселератор»), зарубежные исследователи предположили, что фирмы осуществляют лишь частичную корректировку своих запасов, приближая их к искомому уровню в течение каждого из периодов производства. За двенадцатимесячный период разницу между желаемым и действительным уровнем запасов удавалось сократить лишь на 50 %. Такое изменение объясняют в основном совершенствованием системы управления запасами на основе использования компьютерной техники. Товарно-материальные запасы всегда считались фактором, обеспечивающим безопасность системы материально-технического снабжения, ее гибкое функционирование, и являлись своего рода страховкой.

Существует три вида товарно-материальных запасов:

- 1) сырьевые материалы (в том числе комплектующие изделия и топливо);
- 2) товары, находящиеся на стадии изготовления;
- 3) готовая продукция.

В зависимости от целевого назначения запасы подразделяют на следующие категории:

а) *технологические* (переходные), движущиеся из одной отрасли логистической системы в другую;

б) *текущие* (циклические), создаваемые в течение среднестатистического производственного периода, или запасы объемом в одну партию товаров;

в) *резервные* (страховые, или буферные); иногда их называют запасами для компенсации случайных колебаний спроса (к этой категории запасов относятся также спекулятивные запасы, создаваемые на случай ожидаемых изменений спроса или предложения на ту или иную продукцию, например в связи с трудовыми конфликтами, поднятием цен или отложенным спросом).

Таким образом, существует много причин для создания товарно-материальных запасов на фирмах, однако общим для них является стремление субъектов производственной деятельности к экономической безопасности. При этом следует отметить, что стоимость создания запасов и неопределенность условий сбыта не способствуют возрастанию значимости дорогостоящей резервной сети безопасности в глазах руководства фирм, поскольку объективно противоречат повышению эффективности производства.

Одним из сильнейших стимулов к созданию запасов является стоимость их отрицательного уровня (дефицита). При наличии дефицита запасов существует *три вида возможных издержек*, перечисленных ниже в порядке увеличения их отрицательного влияния:

1) *издержки в связи с невыполнением заказа* (задержкой с отправкой заказанного товара) – дополнительные затраты на продвижение и отправку товаров того заказа, который нельзя выполнить за счет имеющихся товарно-материальных запасов;

2) *издержки в связи с потерей сбыта* – когда постоянный заказчик обращается за данной покупкой в какую-то другую фирму (такие издержки измеряются в показателях выручки, потерянной из-за неосуществления торговой сделки);

3) *издержки в связи с потерей заказчика* – когда отсутствие запасов оборачивается не только потерей той или иной торговой сделки, но и тем, что заказчик начинает постоянно искать другие источники снабжения (такие издержки измеряются в показателях общей выручки, которую можно было бы получить от реализации всех потенциальных сделок заказчика с фирмой).

Первые два вида издержек относятся к числу так называемых временных издержек фирмы в результате принятия альтернативного курса. Третий же вид издержек трудно вычислить, поскольку гипотетические заказчики разные и соответствующие издержки тоже. Однако для фирмы очень важно, чтобы оценка данного вида издержек была как можно ближе к сумме затрат, которые могли бы иметь место в действительности.

Следует иметь в виду, что стоимость дефицита запасов больше, чем просто цена упущенных торговых сделок или нереализованных заказов. В нее входят и потери времени на изготовление продукции, и потери рабочего времени, и, возможно, потери времени из-за дорогостоящих перерывов в производстве при переходах между сложными технологическими процессами.

Технологические и переходные запасы. В любой момент времени в системе материально-технического снабжения имеются определенные запасы, движущиеся из одной части этой системы в другую. В тех же случаях, когда перемещение запасов с одного уровня на другой занимает много времени, объемы переходных запасов будут велики. При длительных сроках реализации заказов (например, при больших промежутках времени между изготовлением товара и его прибытием в готовом виде на склад) общее количество технологических запасов окажется сравнительно большим. Точно так же при больших временных интервалах между моментом выхода товара со склада и моментом его получения заказчиком будет накапливаться большое количество переходных запасов. Например, при среднем уровне спроса на данный товар, равном 200 изделий в неделю, и сроке его поставки заказчику, равном двум неделям, общий объем переходных запасов этого товара составит в среднем 400 изделий.

Для вычисления (оценки) среднего количества технологических, или переходных, товарно-материальных запасов в данной системе материально-технического обеспечения в целом используют следующую формулу:

$$J = ST,$$

где J – общий объем технологических, или переходных (находящихся в процессе транспортировки), товарно-материальных запасов;

S – средняя норма продаж этих запасов на тот или иной период времени;

T – среднее время транспортировки.

Запасы объемом в одну партию товара, или циклические запасы.

Особенность большинства предпринимательских систем заключается в том, что товары заказываются в объемах, избыточных по отношению к необходимым на данный момент. Это связано со следующими рисками: задержка получения заказанных товаров в полном объеме, вынуждающая заказчиков (в особенности посредников) хранить какое-то время те или иные товары на складе; скидки, предоставляемые заказчикам при продаже им товаров купленными партиями; налогообложение торговых сделок с минимальным размером партий, делающее невыгодной отправку заказчику товаров в количествах меньше установленного размера, и др.

При этом существуют определенные ограничения на размер товарно-материальных запасов. Ограничителем выступают издержки их хранения, поэтому возникает необходимость достижения баланса между преимуществами и недостатками заказывания, с одной стороны, хранения товаров – с другой.

Этот баланс достигается выбором оптимального объема партий заказанных товаров или определением экономического (оптимального) размера заказа – *economic order quantity (EOQ)*, который вычисляется по формуле:

$$EOQ = 2AD/vr,$$

Где A – затраты на производство;

D – средний уровень спроса;

v – удельные затраты на производство;

r – затраты на хранение.

Резервные, или буферные, товарно-материальные запасы служат своего рода аварийным источником снабжения в тех случаях, когда спрос на данный товар превышает ожидания. На практике спрос на товары удается точно спрогнозировать чрезвычайно редко. Это же относится и к точности предсказания сроков реализации заказов. Отсюда и необходимость в создании резервных товарно-материальных запасов.

В определенной степени услуги, предлагаемые той или иной компанией, представляют собой функцию ее резервных запасов, и наоборот, резервные запасы компании являются функцией ее услуг. Ясно, что компания будет пытаться минимизировать уровень своих резервных запасов в соответствии с декларированной ею стратегией обслуживания заказчиков. И здесь опять возникает необходимость компромисса – на этот раз между издержками хранения резервных запасов, предназначенных для приспособления к

неожиданным колебаниям спроса, и выгодами, получаемыми компанией при поддержании такого уровня обслуживания своих клиентов.

Следовательно, определение точного уровня необходимых резервных запасов зависит от трех факторов, а именно:

- 1) возможного колебания сроков восстановления уровня запасов;
- 2) колебания спроса на соответствующие товары на протяжении срока реализации заказа;
- 3) осуществляемой данной компанией стратегии обслуживания заказчиков.

Определение точного уровня резервных запасов, необходимых в условиях нестабильности сроков реализации заказов и изменчивого спроса на товары и материалы, – дело нелегкое. Вероятностная природа указанных выше колебаний и нестабильности означает, что для нахождения удовлетворительных решений проблем, связанных с резервными товарно-материальными запасами, обычно необходимо соответствующее моделирование или имитация.

Поскольку в фирмах различных отраслей экономики создание товарно-материальных запасов определяется той специфической ролью, которую они играют в процессе выпуска продукции, постольку объяснимы и различия в подходах к политике капиталовложений в данной области и к определению приоритетности задач, решаемых в ходе производства. В фирмах некоторых отраслей народного хозяйства основной задачей является контроль над сырьем, в других – над готовой продукцией, а на предприятиях отраслей, производящих инвестиционные товары, большая часть организационных усилий концентрируется на контроле над незавершенным производством.

Так, фирмы, выпускающие железнодорожный подвижной состав, производят эту продукцию по заказам потребителя. Никто не станет просто так создавать запасы, например, дизельных двигателей. В швейной промышленности создаются лишь минимальные запасы готовой продукции, что объясняется непостоянством вкусов и моды. В последнем случае значительная часть средств вкладывается в незавершенное производство – полуфабрикаты, которые заготавливаются для того, чтобы быстро отреагировать на изменение потребностей рынка изделий.

Прямо противоположная ситуация в фирмах, выпускающих шины. Успех здесь в основном зависит от того, насколько быстро удовлетворяется спрос, и поэтому готовые изделия должны иметься в наличии. Производство шин на заказ осуществляется редко, так как потребители отдают предпочтение определенному сорту или марке продукции. Здесь характерным является неоднократная продажа одному и тому же потребителю одного и того же (по номенклатуре) товара. Инвестиции в запасы сырья и незавершенное производство в фирмах шинной промышленности поддерживаются на минимальном уровне.

Многие из фирм, функционирующих в различных отраслях экономики, относительно успешно осуществляют инвестиции в товарно-материальные запасы. В то же время в множестве фирм бытует мнение, что управление

запасами является сферой ответственности низшего уровня руководства, задачей чисто технического порядка. Вместе с тем американские специалисты, проводившие анализ политики по управлению запасами торговых фирм (розничных и оптовых), действующих в 17 различных отраслях экономики, пришли к выводу, что если бы типичная непреуспевающая фирма делала то же самое, что и преуспевающая, то ей бы удалось добиться ускорения оборачиваемости товарных запасов в два раза, т. е. при одном и том же товарообороте она смогла бы сократить запасы на 50 %.

Коэффициенты оборачиваемости капитала характеризуются значительной изменчивостью и существенно отличаются не только у преуспевающих и непреуспевающих компаний, но и у фирм различного типа. Последнее объясняется в основном спецификой структуры издержек, существующей в отраслях народного хозяйства, сезонными колебаниями сбыта, нормами конкурентной борьбы, принятыми в той или иной отрасли экономики, уровнем рентабельности, стилем руководства предприятиями и характером деловых операций. Таким образом, перечисленные обстоятельства следует отнести к весьма важным факторам, оказывающим серьезное влияние на эффективность политики любой фирмы в области создания и реализации запасов.

В настоящее время в промышленно развитых странах с рыночной экономикой проявляется существенный разрыв между теорией и практикой принятия решений в рассматриваемой сфере, и возник он прежде всего по двум причинам. Во-первых, в недавнем прошлом высшее руководство фирм слишком много внимания уделяло быстрому росту объема продаж в ущерб эффективности управления товарно-материальными запасами и производством. Во-вторых, многие ученые и экономисты, занимавшиеся вопросами управления, излишне много внимания уделяли разработке математически «чистых» моделей принятия решений, имевших малую практическую ценность.

Указанные причины имели под собой определенные основания. Народное хозяйство большинства стран Запада пережило эру экономического роста, характеризовавшего их послевоенное развитие. Первоначально рост достигался за счет энергичного покрытия отложенного спроса, накопившегося за годы войны. Впоследствии расширение потребительского спроса также поддерживало высокие темпы роста, который обеспечивался, кроме того, формированием новых внутренних рынков и рынков в развивающихся странах. В такой экономической обстановке для руководства фирм было резонным направлять усилия на обеспечение быстрого роста объема продаж. Управление запасами и планирование производства в этот период стояли на втором плане.

В 1960 гг. высшее руководство фирм получило возможность использовать достижения научно-технического прогресса. Управление деятельностью фирм стало осуществляться на основе применения вычислительных машин, в связи с этим возросли требования к получению информации относительно затрат на текущую производственную деятельность, в том числе на создание и хранение товарно-материальных запасов. Управление запасами и планирование производства стали играть более заметную роль в хозяйственной деятельности фирм.

В 1970-1980-е гг. произошли еще более важные изменения в сфере производства. Темпы экономического роста замедлились, и это привело к существенным переменам на рынке. Покупатель начал требовать максимально разнообразной продукции (или максимальной свободы выбора). Число видов изделий, требуемых для насыщения рынка, становится все большим, соответственно жизненные циклы товаров – короче. Все это привело к расширению номенклатуры товаров и во многих случаях к повышению издержек производства. Поэтому среди прочих вопросов, которые встали перед руководством фирм, не последнее место занимает повышение эффективности распределения внутренних ресурсов, т. е. совершенствование управления товарно-материальными запасами.

Системы управления запасами на фирмах. В условиях обострившейся конкуренции среди мер, с помощью которых можно обеспечить рационализацию производства и усовершенствовать его технологию, следует выделить снижение времени на прохождение изделий и запасов в цехах и на складах. Применяемые сегодня для этого системы управления производством всегда удовлетворяют требованиям рынка. К их основным недостаткам следует отнести:

- слишком большие отклонения сметного планирования от реального положения дел, несмотря на значительные затраты по электронной обработке данных и системе в целом;
- отсутствие возможностей эффективно влиять на производительность, сроки прохождения цикла и необходимый уровень запасов;
- недостаточная свобода действий планирующих структур и связанных с планированием сотрудников.

В последние годы произошло заметное усовершенствование методов производства, что позволило снизить производственные расходы. Дальнейшая экономия средств, как уже отмечалось выше, может быть достигнута, если будут реализованы резервы, заложенные в рационализации обеспечивающих процессов. Прежде всего это относится к оптимизации запасов. Решения, принимаемые руководством фирм в этой области, в конечном счете касаются каждого отдельного вида товара или предмета хранения, конкретная единица которых, подлежащая контролю, называется *единицей учета запасов* (е.у.з.).

Изучение реально действующих систем управления запасами, состоящих из многих единиц учета запасов, показало, что существует статистическая закономерность, определяющая размеры потребности в видах товаров, представленных в запасах. Типично положение, когда примерно на 20 % е.у.з. приходится 80 % объема спроса в денежном выражении. При этом для запасов товаров широкого потребления характерна меньшая концентрация единиц учета запасов высокой стоимости, чем для запасов товаров промышленного назначения. Отсюда следует, что все единицы учета запасов, составляющие запасы фирмы, не должны контролироваться на одном уровне.

Данный вывод является одним из наиболее важных, и его необходимо учитывать при управлении запасами при условии, что они рассматриваются изолированно друг от друга. Это помогает идентифицировать наиболее важные

единицы учета запасов. Они получают приоритет при распределении времени в процессе управления товарно-материальными запасами в любой рассматриваемой системе. Однако относительный приоритет, которым пользуется та или иная продукция, часто меняется, так как спрос на нее, как и ее стоимость, не остаются постоянными. Это значит, что распределение по стоимости единиц учета товаров представляет собой динамическое, а не статичное понятие.

Сегодня благодаря активизации ряда факторов, в том числе и внедрению логистики, многие предприятия последовательно связаны друг с другом, производство и система запасов приобретают взаимозависимый характер. В такой ситуации управление производством означает организацию работы не только каждого звена в отдельности, но и всех вместе как единого целого. Анализируя систему производственных заказов, многие фирмы стали исходить из метода комплексного регулирования, позволяющего гармонично соединить все звенья и соразмерить объемы производства и запасов. Для этого, по мнению руководства фирм, важно снизить их колебания на каждой стадии путем точного прогнозирования спроса на продукцию и проведения такой политики заказов, которая позволила бы сбалансировать изменения спроса. Кроме того, для достижения искомого соответствия на каждой стадии все расхождения необходимо регистрировать, и информация о них посредством обратной связи должна учитываться в исходном производственном плане с последующей возможностью корректировки.

Для снижения на каждой стадии соразмерности объемов производства и товарно-материальных запасов в настоящее время наиболее широко применяется такой метод контроля, как обратная связь в системе производственных запасов.

Благодаря целенаправленному применению организованных, плановых и контрольных мероприятий возможно, с одной стороны, воспрепятствовать созданию излишних запасов, а с другой – устранить такой недостаток, как отсутствие готовности к поставкам.

Логистический подход к управлению товарно-материальными запасами предусматривает отказ от функционально ориентированной концепции в этой области, так как она имеет следующие недостатки:

- проблемы, возникающие в создании и хранении запасов, часто решаются по принципу поиска виновного в другой структуре вместо выявления их истинных причин;
- любое функциональное звено каждой организационной структуры разрабатывает свою собственную политику запасов, что не всегда согласовывается на более высоком уровне;
- производство, как правило, обеспечивается излишками товарно-материальных запасов.

Следовательно, проблема запасов не может быть решена, если отдельные функции организованной структуры будут развиваться не комплексно. Требование оптимизации запасов привело к необходимости разработать единую концепцию ответственности за товарно-материальные запасы.

С развитием логистики в фирмах началась перестройка управления материальными запасами, стала налаживаться их тесная координация с общим материальным потоком фирм. В соответствии с целями этой перестройки были созданы отделы материальных потоков, не зависящие от сектора складов производственного отдела предприятия. Среди экстренных задач, поставленных перед вновь созданными отделами, следует выделить сведение до нуля погрешностей в складировании и передачу данных о состоянии складских запасов в масштабе реального времени.

Принятые меры дали положительные результаты. Произошло повышение эффективности транспортировки товаров и погрузочно-разгрузочных работ. Однако по мере рационализации материальных потоков на первый план выдвинулась проблема управления складскими запасами.

Интересным вариантом решения проблем складирования является производство без складов, внедрение которого невозможно без кардинальных изменений во всем комплексе процессов, обеспечивающих производство, да и в нем самом, и требует значительных финансовых затрат. При этом, как выяснилось, необходимо было решить несколько задач, среди которых прежде всего выделим задачу создания высокоточной информационной системы по складированию, позволяющей использовать банк данных в масштабе реального времени.

При использовании данной системы продукция выпускается лишь в объеме, обеспечивающем сбыт. Исходное сырье и материалы закупаются только в размерах, необходимых для удовлетворения спроса. В обратной форме эту систему можно свести к формуле «производится только необходимая продукция, только тогда, когда это требуется, и только в требуемом объеме».

Ранее, когда производство работало на стабильный рынок, оно могло существовать без учета этих факторов. В условиях постоянного снижения стабильности рынка и активного отслеживания спроса дорогостоящие резервные запасы вытесняются системой информации и надлежащей организацией управления, дающими большой эффект. В связи с этим логистика снабжения не может абстрагироваться от того, что происходит на конечных стадиях. Причем ключевым фактором является знание положения на рынке и условий доступа на него.

Последние новшества в сфере производства таковы: дифференциация продукции на возможно более поздней стадии производства (на базе максимально однотипных комплектующих); использование выгод массового производства не на стадии сборки, а на стадии изготовления комплектующих изделий; стремление к максимальному удовлетворению потребностей клиента на этапе выбора товара для производства. Все это требует гибкости производства на цеховом уровне, достигаемой как за счет расширения возможностей по переналадке оборудования, так и благодаря применению новых методов управления запасами – «Канбан» и «точно в срок».

Суть системы «Канбан» состоит в том, чтобы начальные запасы по своему количеству соответствовали потребностям начальной стадии производственного процесса, а не накапливались, как прежде. На предприятиях

фирмы «Тойота» решение данной проблемы сводилось к минимуму использования сравнительно небольших партий материалов и комплектующих и времени операций. Масштабы межоперационного складирования сокращаются вследствие синхронизации операций и нивелировки, перерабатываемых на каждом этапе объемов предметов труда. Что касается складирования готовой продукции, то его объемы снижаются путем сокращения срока продолжительности каждой операции, и прежде всего срока замены инструмента.

Одним из методов сокращения запасов, повышения гибкости производства и возможности противостояния возрастающей конкуренции стал метод «точно в срок», получивший наибольшее распространение в США и странах Западной Европы. Мы не будем здесь останавливаться на этом методе, так как он описывался выше.

В течение последних 15 лет в промышленно развитых странах было разработано множество моделей, имеющих отношение к различным вопросам управления запасами. При помощи моделирования доказывалась эффективность применяемых мер внутри производства или производственной программы, поскольку могут быть измерены периоды прохода продукта через всю технологическую линию. При помощи моделирования можно также проверить проекты гибких производственных участков, обслуживаемых автоматическими транспортными средствами, оценить затраты на материально-техническое снабжение производства. Проектирование складов с применением компьютера дает возможность получить информацию об их оптимальной системе, величине необходимых капиталовложений и затратах на эксплуатацию складов.

Фирмы часто используют математические модели для выбора уровней запасов путем балансирования затрат на подготовительные операции или расходов на выполнение заказа и сопоставления затрат при дефиците запасов с затратами на хранение запасов. Затраты на хранение запасов включают в себя не только затраты на содержание запасов на складе, издержки вследствие порчи продукции, стоимость морального износа, но и издержки капитала, иными словами, норму прибыли, которую можно было бы получить, используя другие возможности инвестирования при эквивалентном риске.

Один из вариантов снижения риска при хранении запасов – использование технологий, основанных на системах гибкого производства, на его роботизации. В данном случае преимуществом является сокращение времени и затрат на подготовительные операции. Это делает экономически выгодным изготовление изделий небольшими партиями, что особенно важно в условиях жесткой конкуренции и постоянных изменений требований рынка. Особенно важно подчеркнуть, что одновременно существенно снижается и риск морального старения запасов.

Основные системы управления запасами. Логистическая система управления запасами проектируется для непрерывного обеспечения потребителя каким-либо видом материального ресурса. Реализация этой цели достигается решением следующих задач:

- учет текущего уровня запаса на складах различных уровней;
- определение размера гарантийного (страхового) запаса;
- расчет размера заказа;
- определение интервала времени между заказами.

Для ситуации, когда отсутствуют отклонения от запланированных показателей и запасы потребляются равномерно, в теории управления запасами разработаны две основные системы управления, которые решают поставленные задачи, соответствуя цели непрерывного обеспечения потребителя материальными ресурсами. Также системами являются система управления запасами с фиксированным размером заказа и система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

1. *Система управления запасами с фиксированным размером заказа.* Само название говорит об основополагающем параметре системы. Это – размер заказа. Он строго зафиксирован и не меняется ни при каких условиях работы системы. Определение размера заказа является поэтому первой задачей, которая решается при работе с данной системой управления запасами.

В отечественной практике часто возникает ситуация, когда размер заказа определяется по каким-либо частным организационным соображениям, например удобство транспортировки или возможность загрузки складских помещений.

Между тем в системе с фиксированным размером заказа объем закупки должен быть не только рациональным, но и оптимальным, т. е. самым лучшим. Поскольку рассматривается проблема управления запасами в логистической системе отдельной организации или экономики в целом, то критерием оптимизации должен быть минимум совокупных затрат на хранение запасов и повторение заказа. Данный критерий учитывает три фактора, действующих на величину названных совокупных затрат:

- 1) используемая площадь складских помещений;
- 2) издержки на хранение запасов;
- 3) стоимость оформления заказа.

Эти факторы тесно взаимосвязаны, причем само направление их взаимодействия неодинаково в разных случаях. Желание максимально сэкономить затраты на хранение запасов вызывает увеличение затрат на оформление заказов. Экономия затрат на повторение заказа приводит к потерям, связанным с содержанием излишних складских помещений, и, кроме того, снижает уровень обслуживания потребителя. При максимальной загрузке складских помещений значительно увеличиваются затраты на хранение запасов, более вероятен риск появления неликвидных запасов.

Использование критерия минимизации совокупных затрат на хранение запасов и повторный заказ не имеют смысла, если время исполнения заказа чересчур продолжительно, спрос испытывает существенные колебания, а цены на заказываемые сырье, материалы, полуфабрикаты и прочее сильно колеблются, в таком случае нецелесообразно экономить на содержании запасов. Это, вероятнее всего, приведет к невозможности непрерывного обслуживания потребителя, что не соответствует цели функционирования логистической

системы управления запасами. Во всех других ситуациях определение оптимального размера заказа обеспечивает уменьшение издержек на хранение запасов без потери качества обслуживания.

Затраты на поставку единицы заказываемого продукта (A) включают в себя следующие элементы:

- стоимость транспортировки заказа;
- затраты на разработку условий поставки;
- стоимость контроля исполнения заказа;
- затраты на выпуск каталогов;
- стоимость форм документов.

Гарантийный (страховой) запас позволяет обеспечивать потребность на время предполагаемой задержки поставки. При этом под возможной задержкой поставки подразумевается максимально возможная задержка. Восполнение гарантийного запаса производится в ходе последующих поставок через использование второго расчетного параметра данной системы – порогового уровня запаса.

Пороговый уровень запаса определяет уровень запаса, при достижении которого производится очередной заказ. Величина порогового уровня рассчитывается таким образом, что поступление заказа на склад происходит в момент снижения текущего запаса до гарантийного уровня. При расчете порогового уровня задержка поставки не учитывается.

Третий основной параметр системы управления запасами с фиксированным размером заказа – желательный максимальный запас. В отличие от предыдущих двух параметров он не оказывает непосредственного воздействия на функционирование системы в целом. Этот уровень запаса определяется для отслеживания целесообразной загрузки площадей с точки зрения критерия минимизации совокупных затрат.

2. Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами. Это вторая и последняя система управления запасами, которая относится к основным. Классификация систем на основные и прочие вызвана тем, что две рассматриваемые системы лежат в основе всевозможных иных систем управления запасами.

В системе с фиксированным интервалом времени между заказами, как ясно из названия, заказы делаются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга через равные интервалы, например один раз в месяц, один раз в неделю, один раз в 14 дней и т. п.

Определить интервал времени между заказами можно с учетом оптимального размера заказа. Оптимальный размер заказа позволяет минимизировать совокупные затраты на хранение запаса и повторение заказа, а также достичь наилучшего сочетания взаимодействующих факторов, таких как используемая площадь складских помещений, издержки на хранение запасов и стоимость заказа.

Расчет интервала времени между заказами можно производить следующим образом:

$$I = N / S / OPЗ,$$

где N – число рабочих дней в году, дни;

S – потребность в заказываемом продукте, шт.

Полученный с помощью формулы интервал времени между заказами не может рассматриваться как обязательный к применению. Он может быть скорректирован на основе экспертных оценок.

Гарантийный (страховой) запас позволяет обеспечивать потребность на время предполагаемой задержки поставки (под возможной задержкой поставки также подразумевается максимально возможная задержка). Восполнение гарантийного запаса производится в ходе последующих поставок через пересчет размера заказа таким образом, чтобы его поставка увеличила запас до максимального желательного уровня.

Так как в рассматриваемой системе момент заказа заранее определен и не меняется ни при каких обстоятельствах, постоянно пересчитываемым параметром является именно размер заказа. Его вычисление основывается на прогнозируемом уровне потребления до момента поступления заказа на склад организации.

Расчет размера заказа в системе с фиксированным интервалом времени между заказами производится по следующей формуле, шт.:

$$PЗ = MЖЗ - TЗ + ОП,$$

где $MЖЗ$ – максимально желательный заказ, шт.;

$TЗ$ – текущий заказ, шт.;

$ОП$ – ожидаемое потребление за время.

Как видно из формулы, размер заказа рассчитывается таким образом, что при условии точного соответствия фактического потребления за время поставки ожидаемому поставка пополняет запас на складе до максимально желательного уровня. Действительно, разница между максимально желательным и текущим запасами определяет величину заказа, необходимую для восполнения запаса до максимально желательного уровня на момент расчета, а ожидаемое потребление за время поставки обеспечивает это восполнение в момент осуществления поставки.

Сравнение основных систем управления запасами. Можно предположить идеальную, сугубо теоретическую ситуацию, в которой исполнение заказа происходит мгновенно (другими словами, время поставки равно нулю). Тогда заказ можно производить в момент, когда запасов материальных ресурсов на складе нет. При постоянной скорости потребления обе рассмотренные системы управления запасами (с фиксированным размером заказа и фиксированным интервалом времени между заказами) становятся

одинаковыми, так как заказы будут производиться через равные интервалы времени, а размеры заказов всегда будут равны друг другу. Гарантийные запасы каждой из двух систем сведутся к нулю.

Сравнение рассмотренных систем управления запасами приводит к выводу о наличии у них взаимных недостатков и преимуществ.

Система с фиксированным размером заказа требует непрерывного учета текущего запаса на складе. Напротив, система с фиксированным интервалом времени между заказами требует лишь периодического контроля количества запаса. Необходимость постоянного счета запаса в системе с фиксированным размером заказа можно рассматривать как основной ее недостаток. Напротив, отсутствие постоянного контроля над текущим запасом в системе с фиксированным интервалом времени между заказами является ее основным преимуществом перед первой системой.

Следствием преимущества системы с фиксированным интервалом времени между заказами является то, что в системе с фиксированным размером заказа максимально желательный запас всегда имеет меньший размер, чем в первой системе. Это приводит к экономии на затратах по содержанию запасов на складе за счет сокращения площадей, занимаемых запасами, что, в свою очередь, оставляет преимущество системы с фиксированным размером заказа перед системой с фиксированным интервалом времени между заказами.

Прочие системы управления запасами. Рассмотренные выше основные системы управления запасами базируются на фиксации одного из двух возможных параметров: размера заказа или интервала времени между заказами. В условиях отсутствия отклонений от запланированных показателей и равномерного потребления запасов, для которых разработаны основные системы, такой подход является достаточным.

Однако на практике чаще встречаются иные, более сложные ситуации. В частности, при значительных колебаниях спроса основные системы управления запасами не в состоянии обеспечить бесперебойное снабжение потребителя без значительного завышения объема запасов. При наличии систематических сбоев в постановке и потреблении основные системы управления запасами становятся неэффективными. Для таких случаев проектируются иные системы управления запасами, которые и названы прочими.

Каждая из основных систем имеет определенный порядок действий. Так, в системе с фиксированным размером заказа заказ производится в момент достижения порогового уровня запаса, величина которого определяется с учетом времени и возможной задержки поставки. В системе с фиксированным интервалом времени между заказами размер заказа определяется исходя из наличных объемов запаса и ожидаемого потребления за время поставки.

Различное сочетание звеньев основных систем управления запасами, а также добавление принципиально новых идей в алгоритм работы системы приводят к возможности формирования множества систем управления запасами, которые соответствуют самым разнообразным требованиям. Рассмотрим наиболее распространенные прочие системы.

1. Система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня. В данной системе, как и в системе с фиксированным интервалом времени между заказами, входным параметром является период времени между заказами. В отличие от основной системы она ориентирована на работу при значительных колебаниях потребления. Чтобы предотвратить завышение объемов запасов, содержащихся на складе, или их дефицит, заказы производятся не только в установленные моменты времени, но и при достижении запасом порогового уровня. Таким образом, рассматриваемая система включает в себя элемент системы с фиксированным интервалом времени между заказами (установленную периодичность оформления заказа) и элемент системы с фиксированным размером заказа (отслеживание порогового уровня запасов).

Отличительной особенностью системы является то, что заказы делятся на две категории. *Плановые* заказы производятся через заданные интервалы времени. Возможны *дополнительные* заказы, если наличие запасов на складе доходит до порогового уровня. Необходимость дополнительных заказов может появиться только при отклонении темпов потребления от запланированных.

Максимально желательный запас представляет собой тот постоянный уровень, пополнение до которого считается целесообразным. Этот уровень запаса 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 управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня является размер заказа. Как и в системе с фиксированным интервалом времени между заказами, его вычисление основывается на прогнозируемом уровне потребления до момента поступления заказа на склад организации.

Расчет размера заказа в рассматриваемой системе производится либо по формуле, приведенной выше (в зафиксированные моменты заказов), либо по следующей формуле (в момент достижения порогового уровня), шт.:

$$PЗ = MЖЗ - ПУ + ОП,$$

где MЖЗ – максимально желательный заказ, шт.;

ПУ – пороговый уровень запаса, шт.;

ОП – ожидаемое потребление до момента поставки, шт.

Как видно из этой формулы, размер заказа рассчитывается таким образом, что при условии точного соответствия фактического потребления (до момента поставки) прогнозируемому поставка пополняет запас на складе до максимального желательного уровня.

2. Система «минимум – максимум». Эта система, как и система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, содержит в себе элементы основных систем управления запасами. Как и в системе с фиксированным интервалом времени между заказами, здесь

используется постоянный интервал времени между заказами. Система «минимум – максимум» ориентирована на ситуацию, когда затраты на учет запасов и издержки 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 размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимального желательного уровня. Таким образом, данная система работает лишь с двумя уровнями запасов – минимальным и максимальным, чему она и обязана своим названием.

Гарантийный (страховой) запас позволяет обеспечивать потребителя в случае предполагаемой задержки поставки. Как и систему с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня, его используют для расчета порогового уровня запаса.

Пороговый уровень запаса в системе «минимум – максимум» играет роль минимального уровня. Если в установленный момент времени этот уровень пройден, т. е. 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 размера 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. Как и в предыдущих системах управления запасами, его вычисление основывается на прогнозируемом уровне потребления до момента поступления заказа на склад организации.

Основы проектирования эффективной логистической системы управления запасами. Основные системы управления запасами – с размером заказов и фиксированным интервалом времени между заказами, а также прочие системы управления запасами – с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня и система «минимум – максимум» разработаны для условий, когда отсутствуют отклонения от запланированных параметров поставки и потребления. Этими параметрами являются:

- размер заказа;
- интервал времени между заказами;
- время поставки;
- возможная задержка поставки;
- ожидаемое дневное потребление;
- прогнозируемое потребление до момента поставки. Непрерывное обеспечение потребности в каком-либо виде материального ресурса связано с

определенными трудностями. Прежде всего это возможность появления различных отклонений в значениях перечисленных выше показателей как со стороны потребителя запаса, так и со стороны исполнителя заказа. Кроме того, вполне вероятны ошибки исполнителей, которые приводят к нарушению нормального функционирования системы управления запасами.

Практически возможны следующие отклонения запланированных и фактических показателей:

- изменение интенсивности потребления в ту или другую сторону;
- поставка незапланированного объема заказа;
- ошибки учета фактического запаса, ведущие к неправильному определению размера заказа.

Довольно часто имеют место многообразные сочетания возмущающих воздействий, отклоняющих систему управления запасами от нормального функционирования.

В рассмотренных ранее системах управления запасами, несмотря на ориентацию их на стабильные условия функционирования, предусмотрена возможность сглаживания сбоев поставки и потребления. Так, система с фиксированным размером заказа учитывает одно из восьми возмущенных воздействий, а именно задержку поставки. Это воздействие снимается введением в систему параметра гарантийного (страхового) запаса. Он позволяет обеспечивать потребность на время предполагаемой задержки поставки. Второй расчетный параметр системы – пороговый уровень обеспечивает поддержку системы в бездефицитном состоянии. Период времени, через который происходит пополнение гарантийного запаса до расчетного объема, зависит от конкретных значений исходных и фактических параметров системы.

Система с фиксированным интервалом времени между заказами также учитывает возмущающее воздействие задержки доставки. Как и в системе с фиксированным размером заказа, это воздействие снимается параметром гарантийного (страхового) запаса. Восполнение гарантийного запаса до расчетного объема производится во время последующих поставок через пересчет размера заказа таким образом, чтобы его поставка увеличила запас до максимально желательного уровня. Система «минимум – максимум» ориентирована на ситуацию, когда затраты на учет запасов на складе и издержки на оформление заказа настолько значительны, что становятся соизмеримыми с потерями от дефицита запасов. Это единственная из рассмотренных ранее систем, допускающая дефицит запасов по экономическим соображениям. Тем не менее и система «минимум – максимум» учитывает возможность задержки поставки через параметр гарантийного запаса.

5.2 Практическая работа

Задание 1. По данным таблицы 1 реализовать методы ABC и XYZ анализа запасов.

Таблица 1. Среднегодовые запасы и ежеквартальные объемы продаж

№ позиции	Среднегодовой запас по позиции, тыс. руб.	Реализация за:			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	40	20	0	5	30
2	590	150	160	180	150
3	200	40	70	50	60
4	1820	500	520	380	420
5	110	50	0	10	60
6	760	220	180	240	160
7	60	30	0	20	40
8	12450	2850	3200	3100	2900
9	180	50	40	70	40
10	1080	280	380	190	200
11	90	10	30	30	80
12	340	70	80	90	60
13	4230	700	1600	600	800
14	30	5	10	10	40
15	280	50	100	40	60
16	1260	350	450	230	240
17	50	20	30	20	5
18	130	40	40	50	30
19	240	60	80	90	50
20	80	20	40	40	20
21	5640	1420	1450	1500	1370
22	160	30	50	30	70
23	460	110	150	180	150
24	20	5	30	0	5
25	990	270	260	230	160

Задание 2. По данным таблицы 2 определить оптимальный размер заказа, рассчитать параметры системы с фиксированным размером заказа и фиксированным интервалом времени между заказами.

Таблица 2. Исходные данные для расчета параметров системы управления запасами

Вариант	План выпуска изделий, шт./год	Количество комплектующих на одно изделие, шт	Стоимость подачи заказа, руб.	Цена единицы комплектующего изделия, руб.	Стоимость содержания на складе, % от цены
1	750	2	250	600	10
2	600	3	300	350	15
3	360	5	400	400	20
4	400	4	200	380	12
5	520	3	500	450	15
6	240	6	200	200	10
7	340	4	350	160	14
8	280	5	250	650	20
9	220	7	300	300	25
10	540	3	450	280	30

Задание 3. Ответьте на следующие вопросы:

1. Хлебобулочные изделия, молочные и мясные продукты– это товары

- 1) постоянного спроса
- 2) производного спроса
- 3) сезонного спроса
- 4) скачковидного спроса

2. Елочные украшения, защитный крем от загара, лыжный инвентарь – это товары

- 1) угасающего спроса
- 2) постоянного спроса
- 3) сезонного спроса
- 4) скачковидного спроса

3. Три категории издержек, связанных с товарным запасом - это:

- 1) издержки приобретения
- 2) издержки хранения
- 3) издержки распроданного запаса
- 4) сезонные издержки

4. Издержки упущенных продаж - это

- 1) прибыль, которая не может быть получена вследствие порчи или морального износа товаров
- 2) издержки на хранение товарного запаса, возникающие вследствие отсутствия спроса на товар
- 3) доход, который могла бы получить фирма, если бы товар был в наличии
- 4) издержки на хранение товарного запаса, возникающие вследствие задержки заказа

5. Товарные запасы

- 1) характеризуют соотношение между объемом и структурой спроса и товарным предложением
- 2) необходимы только в том случае, если нет возможности регулярно закупать (поставлять) товар
- 3) ослабляют зависимость между производителем, торговцем и потребителем
- 4) обеспечивают непрерывность процессов обращения

6. К издержкам вследствие риска, связанного с товарным запасом, относятся

- 1) затраты на страхование запасов от пожара, наводнения и других форс-мажорных обстоятельств
- 2) издержки запаса, ставшего непригодным для продажи вследствие порчи или морального износа
- 3) затраты на защиту от разворывания товарных запасов
- 4) все затраты, связанные с хранением

7. При определении величины товарных запасов на предприятии, более точное прогнозирование спроса ведет к их

- 1) увеличению
- 2) уменьшению
- 3) постоянной величине

8. В управлении товарными запасами срок доставки заказа - это

- 1) количество часов на поставку определенной партии заказа в конечную точку назначения
- 2) время от подачи заявки на заказ до поставки заказанной партии на склад предприятия
- 3) время, необходимое для поставки готовой продукции на склад
- 4) некоторое фиксированное время для пересмотра размера запаса

9. Суть системы контроля за состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа состоит в том, чтобы установить

- 1) некоторое фиксированное время (T) для заказа фиксированного размера партии товаров на пополнение запаса;
- 2) максимальный уровень спроса и максимальный срок доставки товара;
- 3) некоторое фиксированное время (T) для пересмотра размера запаса
- 4) время, необходимое для поставки готовой продукции на склад

10. Точка заказа в системе контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа – это:

- 1) размер заказа на пополнение запаса
- 2) то количество товара, которое точно уравнивает издержки хранения и издержки приобретения
- 3) размер запаса товаров на момент размещения заказа
- 4) средний запас, рассчитанный за определенный период времени

11. Задачи расчета точки заказа в системе контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа состоит в том, чтобы

- 1) определить дополнительное количество запаса, необходимое для защиты от неопределенностей в уровне спроса и сроках доставки заказа
- 2) установить время, необходимое для поставки готовой продукции на склад
- 3) поставки могли прибыть до того, как весь запас будет распродан
- 4) определить средний запас за определенный период времени

12. Система контроля за состоянием запасов суть, которой заключается в том, что каждый раз заказывается один и тот же размер партии с различным интервалом времени, который зависит от темпов расходования запаса, называется

- 1) толкающая система
- 2) тянущая система
- 3) система с фиксированным размером заказа
- 4) система с фиксированной периодичностью заказа

13. Размер заказываемой партии товаров в системе контроля за состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа определяется как:

- 1) разность предусмотренного максимального запаса и фактического запаса
- 2) ежегодный спрос разделенный на количество заказов в год
- 3) максимальный уровень спроса за определенный период
- 4) разность прогнозируемого на будущий период спроса и фактического запаса

14. Система контроля за состоянием товарных запасов, которая используется в случае, если предприятие имеет больше, чем один склад, а размер закупаемой партии больше, чем потребность складов, называется

- 1) толкающая система
- 2) тянущая система
- 3) система с фиксированным размером заказа
- 4) система с фиксированной периодичностью заказа

15. Определить точку заказа в системе контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа, если срок доставки заказа равен трем неделям, а спрос на товары в неделю составляет 150 единиц

- 1) 300 единиц
- 2) 450 единиц
- 3) 600 единиц
- 4) 150 единиц

5.3 Контрольные вопросы и задания

1) Назовите основные причины, по которым на предприятии необходимо содержать запас.

2) Какие затраты связаны с хранением запасов на предприятии?

3) Всегда ли оправдано наличие страхового запаса. Объясните ситуации, когда наличие данного запаса выгодно для предприятия, а когда – наоборот?

4) Что означает управление запасами на предприятии?

5) В чем заключается суть управления запасами в системах «Планирование материальных потребностей» и «Точно в срок»?

6) Задача. Предприятие закупает деталь Д. Годовая потребность в этой детали – 1500 ед., годовые расходы на хранение одной детали на складе – 0.1 тыс.руб., затраты на размещение и выполнение одного заказа – 8.33 тыс.руб. Определите ОРЗ детали Д. Сколько партий необходимо заказать в год?

7) Задача. Предприятие закупает у поставщика хлопчатобумажную ткань. Годовой объем спроса ткани составляет 8 200 м. Годовой спрос условно равен объему закупки. Продолжительность цикла заказа (временной интервал между размещением заказа и его получением) составляет неделю. (В году 50 недель). Рассчитайте точку возобновления заказа при условии, что на предприятии ткань расходуется неравномерно и поэтому требуется резервный запас ткани, равный 150 м.

8) Задача. Для выпуска автомобилей требуется закупить электронные блоки. Годовая потребность в них составляет 3000 шт. в год. Каждый заказ обходится в 10 руб., а хранение одной штуки – 0.80 руб. Предприятие работает 50 недель в году. Поставщик доставляет заказанные блоки за 2 недели (10 дн.). Определить ОРЗ и момент следующего заказа. Задание 5.4 (задача). Магазин ежедневно продает 100 телевизоров. Накладные расходы на доставку партии телевизоров составляют 270 тыс. руб. Стоимость хранения одного телевизора на складе магазина – 600 р. в су- 31 тки.

Определить:

- 1) оптимальный размер поставки;

- 2) периодичность поставок;
- 3) общие затраты на хранение и пополнение запасов телевизоров на складе.

9) Задача. Объем продажи некоторого магазина составляет в год 500 упаковок супа в пакетах. Величина спроса равномерно распределяется в течение года. Цена покупки одного пакета равна 2 руб. За доставку заказа владелец магазина должен заплатить 10 руб. Время доставки заказа от поставщика составляет 12 рабочих дней (при 6-дневной рабочей неделе). По оценкам специалистов, издержки хранения составляют 20% среднегодовой стоимости запасов.

Необходимо определить:

- 1) сколько пакетов должен заказывать владелец магазина для одной поставки;
- 2) общие затраты на управление запасами;
- 3) частоту заказов;
- 4) точку заказа.

Известно, что магазин работает 300 дней в году.

10) Задача. В течение смены длительностью 24 дня в санатории отдыхают 83 человека. Ежедневно каждый из отдыхающих должен получить 200 г кефира. Кефир на молокозаводе пакуется в пакеты по 0,5 л (6 руб./шт.) и 1 л (10 руб./шт.) и доставляется транспортом санатория в течение 2 часов. Срок годности кефира ограничен 5 днями. Его хранение в холодильниках санатория обходится в среднем в 12 коп. за 1 л в сутки. Стоимость оформления и доставки заказа составляет 54 руб. Организуйте поставку кефира в санаторий в течение одной санаторной смены, учитывая в затратах на управление запасами цену покупки кефира. Постройте график циклов изменения запаса кефира.

11) Задача. При строительстве участка автодороги длиной 500 м используют гравий, расход которого составляет 120 кг/м. Сроки строительства составляют 17 дней. Работа идет в одну смену. Расход гравия равномерный. Гравий доставляется грузовыми машинами, емкостью 7 т, в течение 4 часов. Затраты на один рейс грузовика равны 15 руб. Затраты на хранение гравия на месте строительства составляют 1 руб. 10 коп. в сутки за тонну. Определить параметры: оптимальный объем заказа, количество грузовых машин, используемых для доставки, период поставок, точку заказа, затраты на управление запасами за всю стройку. Постройте график двух последних циклов изменения запаса гравия на месте строительства.

12) Задача. Фирма приобретает изделия из стали по 40 долл. за штуку. Годовая потребность в этих изделиях 6400 штук. Годовая ставка начислений на поддержание запаса составляет 20% от вложений в единицу запаса. Расходы на оформление заказа составляют 100 долл.

Определить: Оптимальный размер заказа; общую сумму расходов, связанных с поддержанием запаса и оформлением заказов в течение года; количество заказов, которые необходимо оформить за год.

13) Задача. Торговое предприятие должно в следующем году закупить 50000 шт. цветочных горшков по цене 20 руб. за ед. издержки по обслуживанию закупок запланированы в размере 2000 руб. на партию. Издержки по складированию составят 40% от стоимости среднегодового запаса. Время выполнения заказа 3 дня. Рассчитайте оптимальную величину партии закупаемых товаров. Можно ли исходя имеющихся данных рассчитать показатель оборачиваемости цветочных горшков в течение года и точку заказа?

14) Задача. Компания имеет около 5000 наименований запасов. После выполнения ABC-анализа по показателю оборота в стоимостном измерении оказалось, что 500 наименований составляют группу А; 1750 – В; 2750 – С. Предложенная организация проведения перманентной (постоянной) инвентаризации состоит в том, чтобы наименования А просчитывать каждый месяц (с интервалом 20 рабочих дней), наименования В – каждый квартал (интервал – 60 рабочих дней) и наименования С – каждые шесть месяцев (120 рабочих дней). Необходимо определить, сколько наименований должны подлежать инвентаризации каждый день?

5.4 Задания для самостоятельной работы

1) Перечислите задачи логистики, при решении которых необходим расчет затрат, связанных с запасами.

2) Назовите и охарактеризуйте основные составляющие затрат, связанных с запасами.

3) Какие существуют подходы к расчету отдельных составляющих затрат, связанных с запасами?

4) Чем обусловлена сложность оценки некоторых составляющих затрат, связанных с запасами?

5) Каковы преимущества управления запасами по системе ключевых показателей?

6) Каким образом комплексные КРІ отвечают целям и задачам управления запасами? И какие КРІ им отвечают в наибольшей степени?

7) Приведите примеры специальных показателей управления запасами, соотнося их с комплексными КРІ логистики.

8) Какие КРІ управления запасами можно применять в целях:

- анализа системы управления запасами;

- оперативного управления заказами;

- планирования логистики, поддерживающей продажи?

9) Как определяется точка заказа в системе контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа?

10) Что относится к издержкам вследствие риска, связанного с товарным запасом?

6. Транспортная логистика

6.1 Краткий конспект лекции

Последние два десятилетия в хозяйственную практику российских предприятий и организаций стали внедряться новые методы и технологии доставки товаров. Новые методы и технологии базируются на концепции интеграции транспорта и материально-технического обеспечения. При этом наблюдается развитие новейшей техники в области информатики и коммуникаций. В период 70-80-х годов наблюдается органическое сращивание транспорта с обслуживаемым производством, превращение его в звено единой системы "производство - транспорт - распределение". Вследствие этого возникает совершенно новый подход к транспорту, как ключевой части логистической цепи.

В этих условиях транспортные предприятия должны направить свою коммерческую и производственную деятельность на изучение, анализ и удовлетворение потребностей общества во всех видах транспортных услуг.

Следует отметить, что транспортные услуги представляют собой подвид деятельности транспорта. Он направлен на удовлетворение потребностей граждан и характеризуется наличием необходимого технологического, экономического, информационного, правового и ресурсного обеспечения. Таким образом, под транспортной услугой подразумевается не только собственно перевозка грузов или пассажиров, а любая операция, которая не входит в состав перевозочного процесса грузов и пассажиров, но тесно связана с его подготовкой и осуществлением.

Предприятию при реализации каналов распределения готовой продукции необходимо решать ряд вопросов, которые непосредственно связаны с доставкой грузов. Эти вопросы включают в себя выбор вида транспорта, методы организации перевозок, тип транспортных средств и т.д. Иными словами, необходимо решать вопросы транспортного обслуживания. Далее рассмотрим, что представляет собой транспортное обслуживание.

Транспортное обслуживание представляет деятельность, которая связана с процессом перемещения грузов и пассажиров в пространстве и во времени и предоставлением сопутствующих этой деятельности транспортных услуг.

Важно понимать, что на современном этапе, в условиях рыночной экономики, первостепенное значение начинают приобретать вопросы повышения уровня транспортного обслуживания клиентов, которые в рыночных условиях хозяйствования тесно связаны с проблемой сервиса и качества предоставляемых услуг. Под качеством услуг понимают совокупность свойств и характеристик услуги, которые придают ей способность удовлетворять различные потребности клиентов.

При этом заметим, что одним из главных вопросов логистического обслуживания является цена. Цена логистических услуг зависит от восприятия клиентом всей системы обслуживания, всего спектра предоставляемых услуг. Выбор оптимального уровня обслуживания клиентов определяется динамикой величины затрат.

Для того, чтобы выявить оптимальный уровень обслуживания, следует сопоставить расходы, доходы и прибыль. На практике данная процедура сводится к сопоставлению затрат, которые связаны с увеличением уровня обслуживания, с потерями доходов, которые растут при уменьшении числа и качества услуг. В результате сопоставления находят некоторый оптимальный уровень обслуживания (рис. 5).

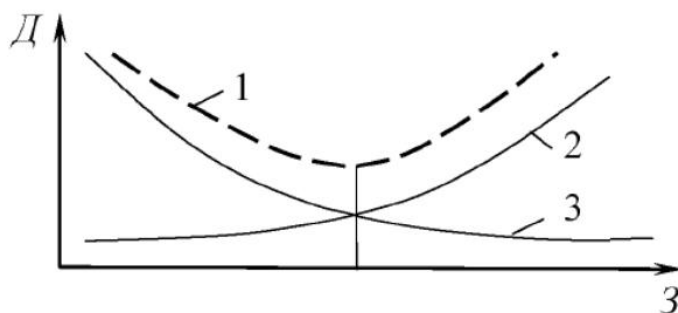


Рисунок 5. Выявление рационального уровня обслуживания

На рисунке 1 наглядно видно, что с увеличением уровня обслуживания, растут расходы по нему (кривая 2), но уменьшаются потери доходов от снижения уровня обслуживания (кривая 3). Пунктирная кривая (1) получается суммированием координат двух названных составляющих. В связи со значительными трудностями поиска и практической реализации оптимального уровня обслуживания (минимум ординаты пунктирной кривой 1) предприятия, которые предоставляют услуги, и их клиенты ориентируются на "достаточно хорошее решение" - рациональное, приемлемое соотношение расходов и доходов.

Сервис оценивают показателем "уровень обслуживания" Уоб, который определяется выражением:

$$Y_{об} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{N}$$

где: n- фактическое количество оказанных услуг;

N - количество услуг, которое теоретически может быть оказано;

t_i - время на выполнение i-ой услуги.

Работа транспортных предприятий должна, прежде всего, основываться на запросах потребителя. Клиента, как правило, привлекают минимальные сроки доставки, 100%-я сохранность груза при перевозке, удобства по приему и сдаче грузов, возможность получения достоверной и полной информации о тарифах, условиях перевозки и местонахождении груза. Только при этих условиях клиент готов нести соответствующие затраты.

В хозяйственной деятельности транспортных предприятий достаточно

часто используется логистическая система "точно в срок".

Для того, чтобы доставить грузы точно в срок, и при этом с минимальными затратами ресурсов, необходимо разработать и осуществить единый технологический процесс. Этот процесс должен разрабатываться на базе интеграции производства, транспорта и потребления.

Единый технологический процесс - это комплексная технология. В рамках данной технологии на основе системного подхода осуществляется четкое взаимодействие всех элементов логистической системы.

Технологические процессы, которые происходят в логистических цепях при доставке грузов потребителю, имеют свои специфические особенности. Эти особенности напрямую зависят от транспортной характеристики груза (физико-механические и физико-химические свойства груза, его объем и масса, вид тары и упаковки), количества груза (массовые грузы, мелкопартионные грузы, грузы в пакетах, контейнерах, на поддонах), вида транспорта и его провозной способности, а также от характера производственных объектов и др.

Транспортное обеспечение можно определить, как деятельность, которая связана с процессом перемещения грузов и пассажиров в пространстве и во времени с предоставлением перевозочных, погрузочно-разгрузочных услуг и услуг хранения.

Экспедиционное обеспечение следует понимать, как составную часть процесса движения товара от производителя к потребителю. Данный процесс включает также выполнение дополнительных работ и операций, без которых перевозочный процесс не может быть начат в пункте отправления, продолжен и завершен в пункте назначения (экспедиционные, коммерческо-правовые и информационно-консультационные услуги).

По числу видов транспорта, которые участвуют в доставке грузов и пассажиров, системы доставки делятся на одновидовую (юнимодальную) и многовидовую (мультимодальную и интермодальную).

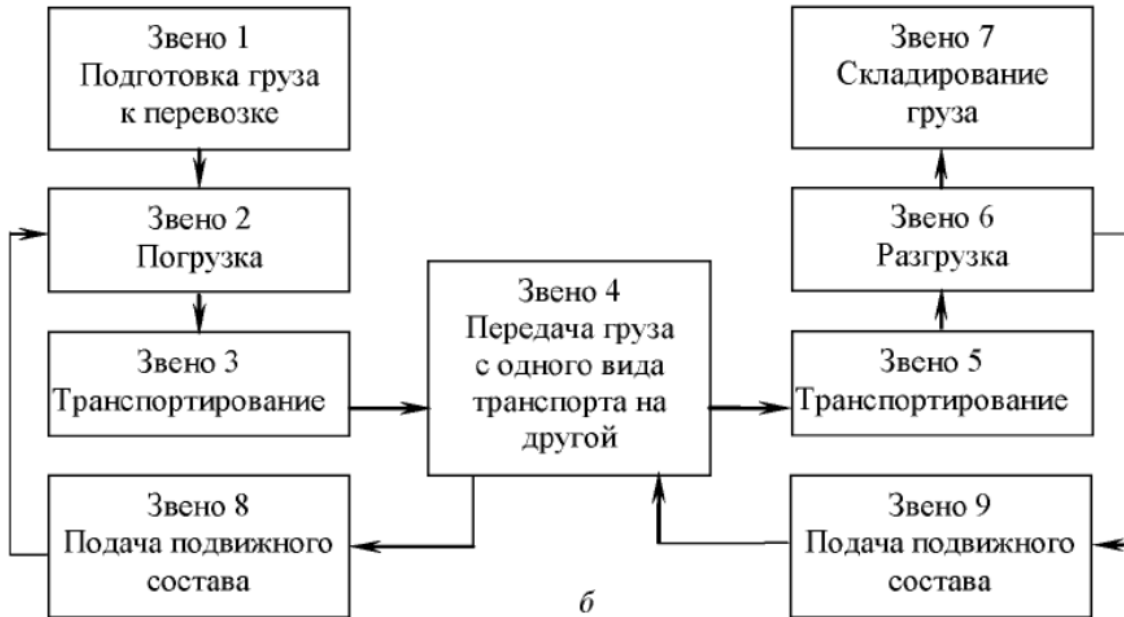
Вышеперечисленные виды перевозок имеют свои специфические особенности в технологии, организации и управлении. Однако, они имеют общую технологическую основу в виде конкретных технологических схем доставки (рисунки 6 и 7).

Необходимо отметить, что составляющие элементы доставки грузов или пассажиров характеризуются определенными, присущими только им закономерностями. На современном этапе, пользователи транспортных услуг наибольшее внимание уделяют таким показателям, как своевременная доставка грузов и пассажиров, а также надежность доставки. Выполнение названных требований тесно связано с достаточно точной временной оценкой звеньев доставки грузов и пассажиров.

Наиболее простой организацией для перевозки грузов или пассажиров является транспортное звено. Организационная структура транспортного звена должна обеспечить оптимизацию состава элементов, структуры звеньев и взаимосвязей между ними.



a



б

Рисунок 6. Технологические схемы перевозки грузов автомобильным транспортом: а - одним видом транспорта; б - несколькими видами транспорта

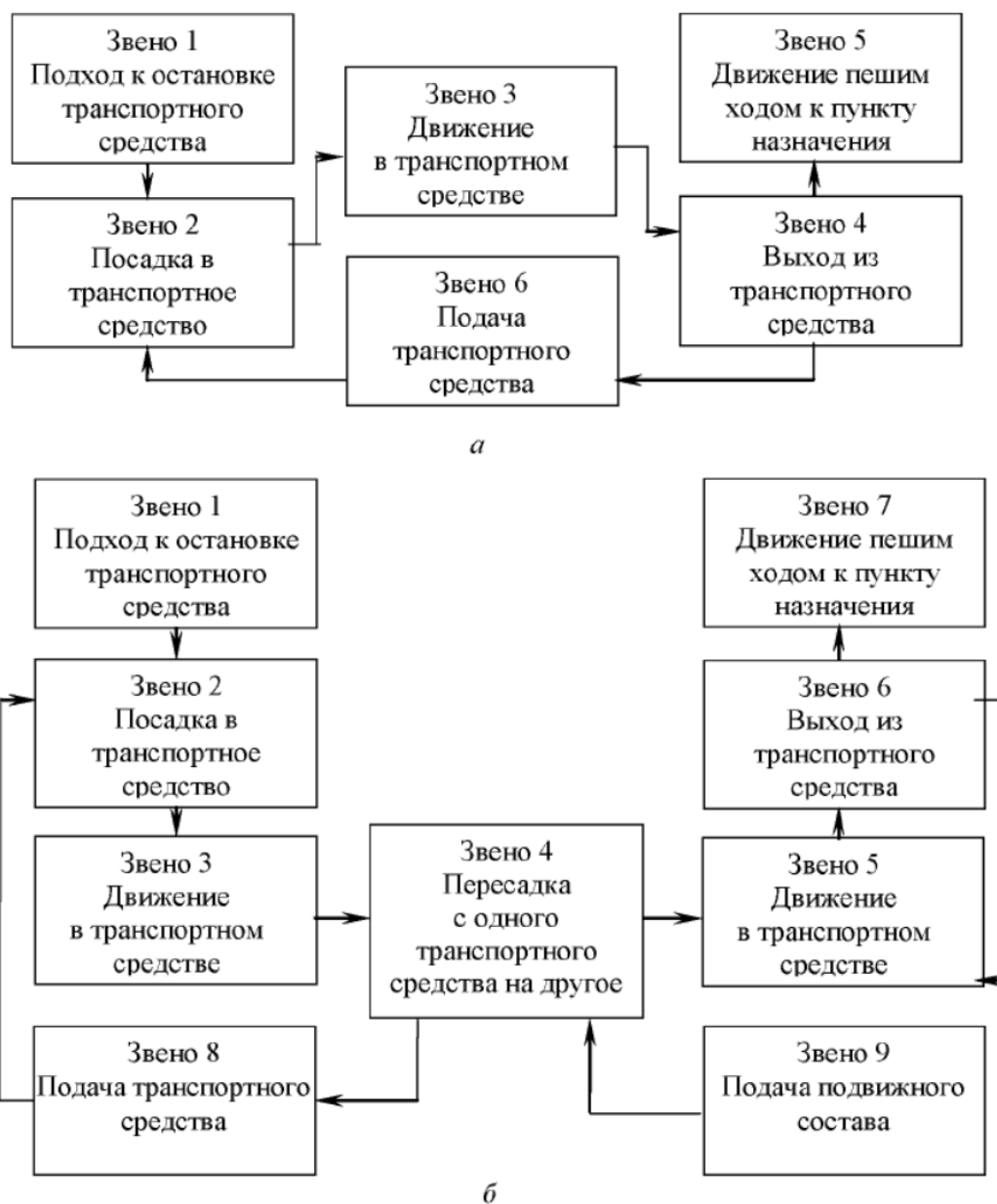


Рисунок 7. Технологические схемы передвижения пассажиров:
а - одним видом транспорта; б - несколькими видами транспорта

Операционную систему доставки укрупнено представим в виде схемы (рис. 8). На входе данной схемы можно видеть наличие определенного числа и вида подвижного состава, а также заказы (спрос) на перевозку грузов (потребность населения в перемещении), а на выходе - своевременную перевозку грузов (пассажиров) в пункты назначения. Процессы трансформации представляют собой процессы преобразования входа в выход, т.е. своевременной, с надлежащим качеством и малыми затратами перевозки грузов (пассажиров). Трансформация добавляет к затратам на входе определенную стоимость, которая соответствует цене или себестоимости перевозки.

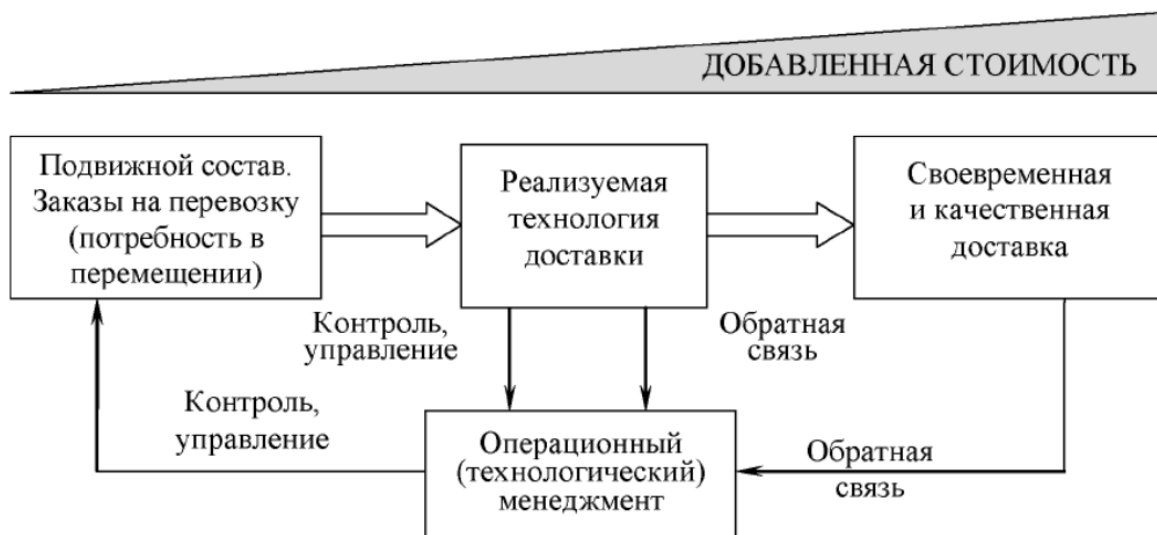


Рисунок 8. Укрупненная операционная (технологическая) схема доставки

Для того, чтобы обеспечить операционный контроль и эффективное управление процессами трансформации, следует обладать полной и достоверной информацией с линии, получаемой по цепям обратной связи.

Основным объектом управления в приведенной выше схеме, выступают материальные и сопутствующие им потоки информации и денежных средств. Эти потоки обеспечивают реализуемую технологию перевозки. При этом, основой построения эффективной системы операционного менеджмента, является производственное расписание, которое формируется исходя из задач удовлетворения потребительского спроса на транспортные услуги.

Следует отметить значительную роль производственного расписания в организации транспортного процесс. Производственное расписание помогает установить дифференцированные по каждому элементу доставки объемные и временные характеристики материальных потоков.

Доставку целесообразно рассматривать как процесс непрерывного обеспечения последующих подразделений (производственных или сбытовых) при синхронизации работы всех звеньев системы и согласовании ее со спросом. При этом необходимо обеспечение достаточно жесткой дисциплины поставок, которая невозможна без четких характеристик составляющих систему элементов.

С целью повышения эффективности и устойчивости на рынке транспортных услуг при доставке грузов, необходимо обеспечить максимальную координацию и интеграцию всех звеньев транспортного процесса, которые участвуют в формировании и управлении основными и вспомогательными материальными и связанными с ними потоками. Элементами (звеньями) транспортного процесса при перевозке грузов являются подача подвижного состава под погрузку, погрузка, транспортирование и разгрузка (рис.9).

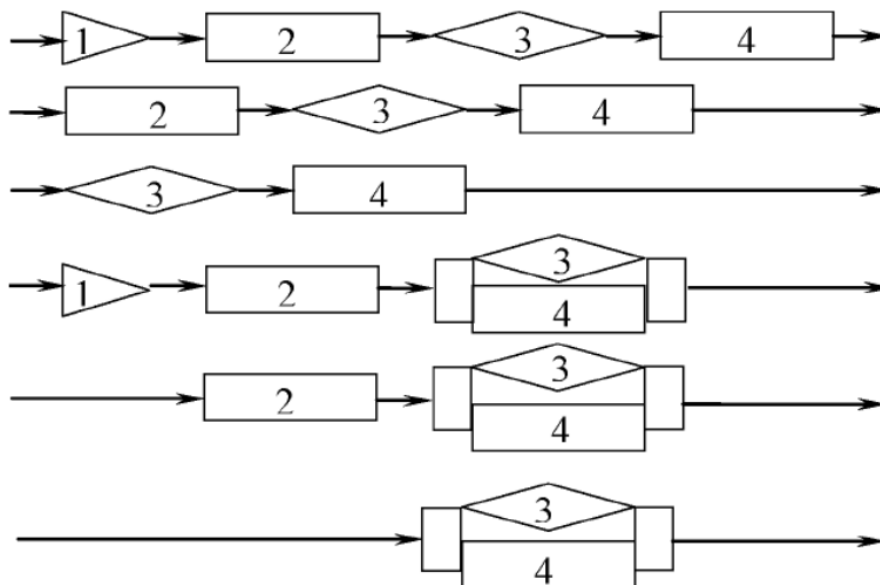


Рисунок 9. Схемы соединения и возможных состояний элементов этапа погрузки (разгрузки) грузов: 1 - ожидание погрузки (разгрузки), 2 - маневрирование, 3 - погрузка (разгрузка) груза, 4 - оформление документов

6.2 Практическая работа

Задача 1. Необходимо рассчитать потребность в автотранспорте для перевозки зерна с поля до элеватора. При этом следует учитывать, что на уборке урожая задействовано 8 комбайнов. Норма выработки за смену 1 комбайна составляет 9 га. Расстояние перевозки зерна составляет 4 км. Урожайность зерновых – 15 ц/га. Норма выработки на 1 га автомашины 140 т/км. Смена длится 8 часов.

Задача 2. Необходимо определить потребность в автомобильном транспорте при маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом. Требуется перевезти 320 т (Q) груза второго класса. Грузоподъемность автомобиля (g) составляет 4 т, расстояние груженой поездки и поездки без груза равно (L1-L2) 15 км, коэффициент использования грузоподъемности (y) составляет 0,8. Время простоя под погрузкой и разгрузкой (Шр.) составляет 30 мин. Техническая скорость автомобиля (Vt) 25 км/ч, время работы автомобиля на маршруте (Тт) 8,5 ч.

Задача 3. Необходимо рассчитать необходимое количество транспортных средств для перевозки. Исходные данные представлены в таблице (при расчёте время погрузки-разгрузки учитывается один раз).

Показатели	Обозначение	Значение показателя			
		Варианты			
		1	2	3	4
Заданный объём перевозимого груза	Q _{зад}	120	280	200	240
Время работы автомобиля на маршруте	T _м	8	8	8	8,2
Расстояние гружёной ездки	l _г	21	27	20	10
Расстояние ездки без груза	l _х	20	27	15	10
Техническая скорость	V _t	30	30	25	25
Время простоя под погрузкой и разгрузкой	t _{п-р}	36	12	20	36
Грузоподъёмность автомобиля	q	3	5	5	5
Коэффициент использования грузоподъёмности	K _{гр}	1	1	1	0,8

Задача 4. Транспортная фирма совместно с оптовым предприятием обеспечивает потребителей материальными ресурсами.

Требуется определить:

1) Оптимальный поток и тариф, при котором транспортная фирма получит максимальную прибыль.

2) Диапазон материалопотока, в котором транспортная фирма будет получать прибыль.

Информация для выполнения задания

№ материалопотока	Материалопоток, натур. ед.	Тариф (цена) за перевозку, ден. ед.	Валовые издержки, ден. ед.	Прибыль, ден. ед.
1	250	1,5	230	
2	200	3,4	330	
3	150	5,9	415	
4	120	8,45	520	
5	100	10,55	680	
6	90	11,16	860	
7	80	11,68	1070	
8	70	12,21	1440	
9	60	12,41	1750	
10	50	12,9	2110	

КЕЙС 1

Торговая компания подмосковного города Электросталь закупила партии куриных окорочков в США. По контракту американская фирма обязалась поставить товар на базисе «СИФ Петербург» по согласованной цене. После того как контракт был заключен, выяснилось, что российская компания не учла того, что в цену товара должна быть заложена стоимость его доставки от Петербурга до Электростали. Расчеты показали, что окорочка в Электростали могут продаваться по приемлемым по сравнению с конкурентами (например, окорочками Союзконтракта) ценам только в том случае, если стоимость их доставки по территории России от Балтийского порта до Электростали

составляет 4–6 центов за 1 кг. Проработка тарифов Октябрьской железной дороги и автомобильных перевозчиков, действующих на данном направлении, показала, что нужного уровня цены доставки достичь не удастся. В то же время американская компания согласилась при сохранении базиса поставки и согласованной контрактной цены направить партию товара не в Петербург, а в какой-либо другой порт Балтики района Финского залива и восточного ренжда.

Задание. Исходя из данной ситуации, требуется определить другие возможные географические пути доставки партии куриных окорочков в Электросталь и варианты использования на этих маршрутах различных видов транспорта. Какие транспортные тарифы следует проработать, чтобы точно подсчитать стоимость доставки товара?

КЕЙС 2

Компания является экспортером туркменской нефти, отправляемой из порта Красноводск на судах-танкерах смешанного (река-море) плавания (небольшие суда грузоподъемностью 3–5 тыс. т). Груз следует из порта Красноводск по Каспию и по Волго-Донской системе до украинского порта Мариуполь. Осуществляя подобного рода схему перевозки, фирма оплачивает транзит по территории России. В порту Мариуполь груз (нефть и нефтепродукты) выгружается в нефтяные емкости и находится в них до подхода иностранного судна, которое забирает нефть для доставки в одну из западно-европейских стран. Таким образом, по данной схеме доставки груза фирма, помимо транзита по территории России, оплачивает транзитное хранение на территории Украины. Желая избежать транзитного хранения, фирма заключила договор с иностранной компанией о том, что последняя будет подавать свои танкеры в порт Мариуполь точно в срок прихода судна из Туркмении. Оба судна в порту Мариуполь швартуются борт об борт, и перекачка груза идет из одного судна в другое с использованием судового оборудования.

Задание. Предложите дальнейшие возможные пути рационализации схемы перевозки и перегрузки нефтепродуктов по контрактам указанной фирмы; каков должен быть базис поставки нефтепродуктов по данной сделке: - в случае хранения груза в порту Мариуполь; - в случае перегрузки груза из судна в судно? Как вы считаете, стоит ли фирме приобрести или арендовать на долгосрочной основе в «тайм-чартер» нефтеналивные суда для регулярной доставки товаров по своим контрактам?

КЕЙС 3

Известный московский завод-производитель ликероводочных изделий заключил договор на эксклюзивную продажу своей продукции с американской фирмой, расположенной в Новом Орлеане (США). Условие договора касается реализации «водки из России» на рынке штата Новый Орлеан. Поставка товара должна осуществляться из Санкт-Петербурга на базисе поставки «ФОБ Петербург». Прямое морское сообщение из Петербурга в Новый Орлеан осуществляется достаточно редко, потому экспедитор получателя

(американской компании) предложил заводу отправлять товар до какого-либо европейского порта, например до Роттердама, являющегося портом мирового значения, откуда суда до Нового Орлеана отправляются достаточно часто. При этом на морскую перевозку продукции до Роттердама выписывается прямой ордерный коносамент на имя экспедиторской компании получателя. Это означает, что по прибытии товара в Роттердам груз будет переотправлен далее по поручению данной экспедиторской компании, которая от своего имени выпишет новый коносамент до Нового Орлеана на имя получателя – американского импортера. Казалось бы, данная схема поставки не должна вызывать возражения московского завода-производителя. Однако транспортный отдел предприятия сомневается, отправит ли экспедитор груз из Роттердама прямо в Новый Орлеан. Дело здесь в том, что экспедитор получателя может переотправить груз из Роттердама в какую-то третью страну, с которой США имеют соглашение о принципе наибольшего благоприятствования, а лишь потом в США, что позволит снизить акцизные и другие налоги и сборы с товара для импортера при его ввозе в США. Но в этом случае будут нарушены эксклюзивные 78 права российского экспортера, так как поставщиком, пусть формально, будет выступать другая компания, а товар будет уже не «водкой из России», а просто русской водкой из какой-то третьей страны.

Задание. Исходя из сложившейся ситуации, каковы могут быть действия московского завода? Как следует российскому поставщику оговорить условия доставки товара в США, чтобы не были нарушены его эксклюзивные права на поставку? Какой коносамент следует выписать московскому заводу, чтобы избежать переотправки товара из Роттердама в третью страну?

6.3 Контрольные вопросы и задания

- 1) В чем состоит роль транспортировки в логистике?
- 2) Какие основные задачи решает транспортная логистика?
- 3) Какие существуют основные способы транспортировки?

Охарактеризуйте каждый из них.

4) В чем состоят достоинства и недостатки различных видов транспорта?

5) Почему в логистике широкое распространение получили интер/мультимодальные перевозки?

6) Какие преимущества обеспечивают интер/мультимодальные перевозки?

7) Что такое терминальные перевозки? Какова их роль в обеспечении грузопотоков?

8) Как следует выбирать перевозчика? экспедитора? других посредников?

9) Каковы оптимизационные задачи транспортной логистики?

10) В чем особенности транспортировки углеводородного сырья?

11) Ответьте на следующие вопросы:

1. Управление процессом транспортировки включает следующие задачи

1) выбор вида и типа транспорта, разработка рациональных маршрутов движения

2) планирование транспортного процесса на различных видах транспорта (по смешанным перевозкам)

3) выбор типа груза

4) обеспечение технологического единства транспортно – складского процесса

2. Под грузовой единицей в логистике понимают

1) некий прямоугольник со сторонами 60х40 см., который должен укладываться в кратное число раз на площади грузовой платформы

2) некоторое количество груза, которое погружают, транспортируют и хранят как единое целое

3) количество тонн груза, которое возможно погрузить в склад

4) некоторое количество груза, которое возможно разместить на рабочей поверхности складского оборудования

3. Малая частота отправок является недостатком вида транспорта

1) автомобильного

2) морского

3) трубопроводного

4) воздушного

4. Достоинствами автомобильного вида транспорта являются

1) перевозка на большие расстояния

2) высокая манёвренность

3) высокая скорость доставки

4) доставка «от двери до двери» без перегрузок

5. Недостатком трубопроводного вида транспорта является

1) малая частота отправок

2) зависимость от географических и погодных условий

3) узкая специализация

4) малая грузоподъёмность

6. Крытые вагоны используются для перевозки грузов

1) ценных

2) массовых навалочных грузов

3) длинномерных и громоздких грузов

4) боящихся атмосферных осадков

7. Материально-техническая база транспорта включает

1) непосредственно транспортные средства и технические устройства и сооружения (станции, депо)

2) ремонтные предприятия и средства связи

3) путевое или дорожное хозяйство

4) техническую документацию

8. Высокая провозная способность является достоинством

1) морского вида транспорта

2) автомобильного вида транспорта

3) трубопроводного вида транспорта

4) воздушного вида транспорта

9. Недостатками автомобильного вида транспорта являются

1) высокая себестоимость перевозки

- 2) неудовлетворительное состояние дорог
- 3) малая грузоподъемность
- 4) малая частота отправок

10. Использование собственного транспорта выгодно в том случае, если регулярно используется:

- 1) 30 % его мощности
- 2) 50 % его мощности
- 3) 60 % его мощности
- 4) 80 % его мощности

11. Мониторингом в логистике транспорта называется

- 1) прослеживание местонахождения груза
- 2) определение маршрута
- 3) перевозка груза бесплатно
- 4) быстрая отправка груза

12. Три типичных причины, когда должны быть оговорены более низкие цены с нанимаемой транспортной фирмой

- 1) подобный продукт
- 2) ценный товар
- 3) большой объем перевозок
- 4) высокая конкуренция среди транспортных фирм

13. Перевозочные документы - накладная, дорожная ведомость, передаточная ведомость, вагонный лист, грузовая квитанция – используются на

- 1) железнодорожном транспорте
- 2) морском транспорте
- 3) воздушном транспорте
- 4) автомобильном транспорте

14. Коносамент (перевозочный документ) используется на

- 1) железнодорожном транспорте
- 2) морском транспорте
- 3) воздушном транспорте
- 4) автомобильном транспорте

15. Путевой лист грузового автомобиля выдается

- 1) экспедитору, сопровождающему груз
- 2) на определенный груз
- 3) водителю ежедневно при выходе автомобиля на линию
- 4) на партию груза

16. Большие партии перевозки

- 1) ускоряют прохождение груза по маршруту
- 2) влекут за собой высокий уровень запасов на обоих концах линии перевозки
- 3) сокращают транспортные расходы
- 4) сокращают расходы на закупку

17. Транспортные тарифы

- 1) исчисляются по тарифным схемам и руководствам
- 2) включают в себя платы, взыскиваемые за перевозку грузов
- 3) устанавливаются по одинаковой ставке на все виды грузов

4) включают в себя сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов

18. На железнодорожном транспорте грузовые тарифы подразделяются по

- 1) видам и родам отправок
- 2) формам построения
- 3) ставкам
- 4) таблицам

19. На железнодорожном транспорте тарифы подразделяются по видам на

- 1) общие и местные
- 2) исключительные
- 3) льготные
- 4) усредненные

20. Общие тарифы на железнодорожном транспорте – это:

- 1) тарифы, применяемые при перевозке грузов для определённых целей, а также грузов для самих железных дорог
- 2) основной вид тарифов, с помощью которых определяется стоимость перевозки основной массы грузов
- 3) тарифы, устанавливаемые начальниками отдельных железных дорог и действующие в пределах данной железной дороги
- 4) тарифы, устанавливаемые с отклонением от общих тарифов в виде специальных надбавок или скидок

21. Тарифы, применяемые при перевозке грузов для определённых целей, а также грузов для самих железных дорог – это

- 1) общие
- 2) льготные
- 3) исключительные
- 4) местные

22. На железнодорожном транспорте тарифы, которые устанавливаются с отклонением от общих тарифов в виде специальных надбавок или скидок – это

- 1) общие
- 2) местные
- 3) льготные
- 4) исключительные

23. Все действующие на железнодорожном транспорте тарифы опубликованы в:

- 1) тарифной сетке
- 2) тарифной ставке
- 3) тарифном руководстве
- 4) тарифном графике

24. На автомобильном транспорте для определения стоимости перевозки грузов используют следующие виды тарифных схем

- 1) премиальная
- 2) условная расчетная единица работы
- 3) повременная
- 4) сделная

25. Перевозки, осуществляемые различными видами транспорта по одному договору перевозки и одному перевозочному документу, называются

- 1) мультимодальные
- 2) смешанные
- 3) интермодальные
- 4) операторные

26. Перевозка, за которую оператор принимает на себя полную ответственность за выполнение договора по перевозке, называется

- 1) мультимодальная
- 2) смешанная
- 3) интермодальная
- 4) операторная

27. Форма организации перевозок на морском транспорте, когда суда работают по расписанию на строго определенных регулярных линиях, называется

- 1) линейное судоходство
- 2) трамповое рейсовое судоходство
- 3) малый каботаж
- 4) большой каботаж

28. Форма организации перевозок на морском транспорте, когда зафрахтованные суда работают на различных направлениях в зависимости от наличия грузов, конъюнктуры фрахтового рынка, называется

- 1) линейное судоходство
- 2) трамповое рейсовое судоходство
- 3) малый каботаж
- 4) большой каботаж

29. На морском транспорте вид плавания в пределах одного или двух смежных морских бассейнов одной страны, называется

- 1) малый каботаж
- 2) большой каботаж
- 3) заграничное плавание
- 4) линейное судоходство

6.4 Задания для самостоятельной работы

- 1) Раскройте экономическую сущность услуги.
- 2) Когда началось органическое сращивание транспорта с обслуживаемым производством?
- 3) В чем заключаются особенности деятельности по предоставлению услуг?
- 4) В чем проявляется новый подход к транспорту как ключевой части логистической цепи?
- 5) Что представляют собой услуги транспорта?
- 6) Перечислите услуги, которые предоставляют транспортные предприятия.

- 7) Какие компоненты являются наиболее значимыми при оценке качества предоставляемых услуг?
- 8) По каким признакам можно классифицировать услуги транспорта?
- 9) Как классифицируются услуги транспортных предприятий по характеру деятельности?
- 10) На каких основах и правилах основываются логистические услуги?
- 11) Дайте определение транспортному обслуживанию.
- 12) Назовите направления в области организации транспортных услуг:
- 13) По каким критериям оценивается качество транспортного обслуживания?
- 14) Назовите стадии процесса сегментации услуг.
- 15) Что представляет собой единый технологический процесс?
- 16) Перечислите и охарактеризуйте способы решения транспортно-производственных задач.
- 17) Назовите виды доставок.
- 18) Какие технологические схемы перевозки Вы знаете?
- 19) Раскройте особенности транспортно-логистических систем различных видов транспорта.
- 20) Охарактеризуйте логистическую информацию как стратегический ресурс транспортного потока.

7. Логистика распределения и сбыта

7.1 Краткий конспект лекции

Логистика распределения непосредственно работает на конечных потребителей, в качестве которых, как правило, выступают предприятия розничной торговли и сферы обслуживания. Логистика распределения предусматривает единое управление всеми логистическими функциями и операциями в после-производственный период. Материальный поток в сфере распределения принимает форму готовой продукции (товар-услуга). Между функциональными областями существует тесная взаимосвязь. Цель логистики может быть достигнута лишь при полной согласованности функционирования всех указанных областей.

Однако такое деление не означает изолированного подхода к управлению потоками в каждой функциональной области логистики. Напротив, концепция интегрированной логистики основана на комплексном подходе, требует рассмотрения всех базовых областей в отношении оптимизации сквозных потоков, проходящих через них и работающих, в конечном счете, на потребителя. При этом каждая функциональная область логистики имеет свои локальные цели и задачи, которые вытекают из общей цели всей логистической системы. Например, колебания спроса на потребительские товары постоянно вносят изменения в процесс распределения (зарождение новых рынков сбыта, увеличение спроса или его спад на действующем рынке и т.п.), что непосредственно отражается в первую очередь на уровне запасов готовой

продукции, а это влечет за собой корректировку объемов выпуска продукции предприятием-изготовителем. Изменения, связанные с объемом выпуска, отражаются на потребностях в исходных материалах, сырье и других ресурсах, связанных с обеспечением производства, что, в свою очередь, влияет на деятельность участников процесса снабжения. Таким образом, координация действий всех областей логистической системы является неременным условием эффективного ее функционирования.

Функционирование области распределения логистической системы имеет свои особенности в сравнении с другими областями. Ее характеризуют: широкий ассортиментный перечень реализуемых товаров; минимизация запасов у конечных потребителей (страховые запасы), что требует осуществления частых поставок мелкими партиями; независимый спрос на товары, усложняющий управление запасами; повышение требований к гибкости обслуживания, связанное с возможностью незапланированных заказов; разветвленная складская сеть, максимально приближенная к потребителю; приоритет складской формы поставки перед транзитной для большинства видов товаров; сложность организации доставки конечным потребителям из-за наличия централизованной и децентрализованной поставки; значительное число посреднических структур.

В общем виде область распределения может охватывать производителя (сбыт начинается со складов готовой продукции и склада отходов) готовой продукции, выпускающего товар на рынок сбыта, торговых посредников, логистических посредников, банки, страховые компании, предприятия сферы обслуживания и розничной торговли и т.д. При этом именно данная область логистики включает большое число различных оптовых предприятий, осуществляющих широкий спектр функций и услуг.

Логистам в их практической деятельности, решая задачи, связанные с логистикой распределения, приходится отвечать на следующие основные вопросы:

1) Соответствует ли существующая сеть распределения поставленным целям и задачам компании?

2) Не эффективнее ли перейти на аутсорсинг логистических услуг?

3) Насколько эффективна действующая система распределения? Какими показателями измеряется эффективность системы?

4) Обеспечивает ли система распределения требуемый уровень обслуживания клиентов?

5) Оптимальна ли складская сеть в системе распределения: по количеству, размещению организации товароснабжения, распределению товарных запасов?

6) Какие стратегии деятельности компании вызовут изменения эффективности системы распределения? Потребуется ли это реорганизации в системе распределения? Как должна действовать логистика?

7) Нашли ли отражение современные технические, технологические и информационные новации в деятельности логистической инфраструктуры компании?

8) Как учитывается логистическая составляющая в показателях?

Логистика распределения охватывает многие функции:

- управление распределением материальных потоков при снабжении конечных потребителей;
- подготовку и поставку заказов в рамках функции управления заказами (логистическая составляющая);
- обслуживание клиентов посредством предоставления логистических услуг (логистический сервис);
- складирование и грузопереработку товарных запасов в сети, распределения;
- транспортировку заказов потребителям;
- управление запасами в сети распределения;
- упаковку грузовой единицы в партии поставки;
- управление возвратом тары и дефектной продукции от потребителей.

Среди функций логистики распределения есть такие, которые встречаются во всех функциональных областях логистики: складирование и грузопереработка, транспортировка, управление запасами, упаковка и управление возвратом тары и товаров (в логистике снабжения, производства и распределения).

Функции: управление распределением, управление заказами и обслуживание клиентов характерны только для логистики распределения. При этом необходимо отметить, что реализация указанных функций тесно связана с интересами смежных отделов компании и выполнение их невозможно только силами отдела логистики. Эффективность осуществления функций управления распределением, управления заказами и обслуживания клиентов напрямую связана с результативностью деятельности компании и зависит от согласованной деятельности всех отделов (служб, департаментов, подразделений), и особенно закупки, маркетинга, продаж, а в производственных компаниях и от производственного отдела.

Современная концепция интегрированной логистики требует высокого уровня не только координации, но и интеграции всех функций как внутри компании, так и при взаимодействии с контрагентами по бизнесу. При организации логистического процесса в дистрибуции перед персоналом службы логистики фирмы возникает комплекс задач разной сложности.

К часто встречающимся задачам (по логистическим функциям) относятся:

1. Информационная поддержка управления заказами:

- разработка структуры сети передачи заказов;
- определение степени автоматизации обработки заказов;
- использование собственных и внешних телекоммуникационных сетей.

2. Управление запасами и складирование:

- определение гарантийного (страхового) запаса;
- контроль складских запасов;
- приобретение или аренда склада и складского оборудования;
- определение числа, местонахождения, мощности складов;
- выбор формы собственности складов;

- техническое обеспечение складирования и комплектации заказов;
- объемно-планировочные решения склада.

3. Транспортировка:

- выбор видов транспорта и способов транспортировки;
- приобретение своего транспорта или использование посредников в транспортировке;
- организация процесса транспортировки (оптимальные транспортные маршруты, планы использования и загрузка транспортных средств).

4. Упаковка:

- выполнение логистических функций упаковки (функция защиты, манипулирования и информирования);
- выбор логистических единиц тары и упаковки (складские, погрузочные, транспортные);
- гармонизация упаковочных единиц.

5. Послепродажный сервис:

- возврат дефектных товаров;
- гарантийное обслуживание;
- утилизация упаковки.

6. Логистическое администрирование:

- пооперационный учет и распределение логистических затрат;
- оптимизация складских запасов и партий отгрузок;
- управление оборотными средствами.

В распределении также существуют апробированные методы модели, алгоритмы и решения многих из перечисленных задач логистики.

К таким задачам, в частности, относятся:

- задача о коммивояжере – для выбора маршрутов автотранспорта при кольцевой доставке продукции потребителям;
- задача о ранце – для максимизации использования грузоподъемности и грузоместимости транспортной единицы;
- задача о кратчайшем пути – нахождение на ориентированном графе пути наименьшей длины между двумя заданными его вершинами (для составления оптимальных маршрутов перевозок и распределения ресурсов);
- задача о перевозках с промежуточными пунктами – при транспортировке грузов через промежуточные базы (терминалы);
- стандартные задачи оптимизации запасов;
- задача об оптимальной дислокации распределительного центра (склада) в заданной территориальной зоне и др.

Для того чтобы оценить показатели эффективности распределения, необходимо знать следующее:

Равномерность поставки – это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

Ритмичность поставки – это соблюдение временных и количественных параметров поставки, обусловленных договором поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления. Коэффициент равномерности поставки определяется по формуле и измеряется в процентах от 0 до 100. Чем ближе этот коэффициент к верхней границе, тем равномернее поставка.

7.2 Практическая работа

Задача 1. Производственное предприятие выпускает новый технически сложный и требующий значительных затрат на перевозку товар на сумму около 500 млн. руб., а также транспортабельный товар повседневного спроса на сумму около 80 млн. руб. Какие из трех торговых фирм вы выберете в качестве дистрибьютора? Известны следующие характеристики фирм:

Характеристики	Названия фирм		
	«Арго»	«Мария»	«Полет»
Товарооборот (млн. руб.)	500	250	100
Рейтинг известности (по 9-балльной шкале)	9	6	4
Кредитоспособность	высокая	средняя	средняя
Наличие современных складов	до 50%	до 20%	нет
Наличие устаревших складов	до 50%	до 80%	нет
Рейтинг конкурентоспособности (по 9-балльной шкале)	8	6	7
Наличие службы изучения спроса	да	нет	да
Наличие послепродажного обслуживания	да	нет	нет
Наличие собственных розничных торговых единиц	да	нет	нет

Задача 2. Выберите наиболее эффективный канал товародвижения (расчеты в млн. руб.):

а) канал нулевого уровня: расходы, связанные с содержанием и эксплуатацией собственной розничной торговой сети, – 140, издержки обращения – 100, прибыль от реализации товаров – 500;

б) одноуровневый канал (прямые связи с розничной торговлей): издержки обращения – 60; прибыль – 300;

в) двухуровневый канал: издержки обращения – 40; прибыль – 120.

Задача 3. Предприятие заключает договора о поставках. Для продукта «А» решено воспользоваться услугами регионального склада-отеля. Продукт

«Б» будет доставлен к потребителю транспортной фирмой по договору. Продукт «С» руководство предприятия решило отправлять потребителю непосредственно с предприятия, продукт «Д» по экспорту по рекомендации коммивояжера – через сбытовой филиал за границей. Продукт «Е» будет отправлен в специализированный торговый дом.

Определите:

1) Тип сбыта для каждого из продуктов. Выполните иллюстрацию возможных каналов сбыта.

2) Предприятие планирует расширить производство марочных товаров. Какой тип сбыта и возможные каналы сбыта порекомендуете освоить предприятию.

Задача 4. Потребность предприятия в металле 250 т. Оптовая цена металла 1023 у.е. Затраты, связанные с оформлением одного заказа 110 у.е. Годовая ставка начислений составляет 21% оборотного запаса. Предприятие имеет возможность обеспечить потребность в металле, 36 организовав прямые поставки, либо через посредника. В случае организации прямых поставок оптовая цена будет увеличена на размер железнодорожного тарифа (50% от оптовой цены) и на наценку, зависящую от самого предприятия (5,7% от оптовой цены). При использовании услуг посредника оптовая цена по сравнению с прямыми поставками увеличивается еще на наценку базы (40% от оптовой цены). Используя услуги посредника, предприятие имеет возможность получить металл оптимальными партиями, тем самым уменьшая затраты, связанные с хранением металла.

Требуется выбрать экономичный вариант канала распределения при обеспечении предприятия металлом с учетом годовой потребности.

Задача 5. Определите комплексный показатель уровня обслуживания покупателей фирмой «Мир дверей», если анкетный опрос покупателей дал следующие результаты: отличное обслуживание – 960 чел., хорошее – 1870 чел., удовлетворительное – 290 чел., неудовлетворительное – 170 чел.

Задача 6. В распределительной системе каждый из уровней сервиса требует определенных затрат и чем выше уровень обслуживания, тем большая сумма затрат необходима для его обеспечения. С другой стороны, чем ниже уровень обслуживания, тем большие потери несет предприятие (фирма) из-за ухудшения обслуживания. Определите оптимальный уровень сервиса. Исходная информация, характеризующая ситуацию в распределительной системе, представлена ниже в таблице.

Исходная информация для выполнения задания

Уровень сервиса, %	Затраты на обслуживание, р.	Потери, вызванные ухудшением обслуживания, р.	Суммарные затраты и потери, р.
10	10	150	
20	12	140	
30	15	110	
40	19	70	
50	24	60	
60	30	50	
70	37	40	
80	50	38	
90	100	-	
100	300	-	

Задача 7. Имеются данные о потенциально возможных услугах, которые может оказать фирма «Хозяюшка»:

Номер услуги	Время, необходимое для оказания услуги, чел./час.	Номер услуги	Время, необходимое для оказания услуги, чел./час.
1.	0,5	8.	3
2.	1	9.	2
3.	2	10.	1
4.	2	11.	0,5
5.	1	12.	0,5
6.	0,5	13.	1
7.	4	14.	1

Номера услуг, фактически оказываемых фирмой «Хозяюшка» - 2, 3, 6, 8. Определите уровень сервиса.

7.3 Контрольные вопросы и задания

1. Какова роль распределения в цепи поставок?
2. Чем характеризуется процесс товародвижения в распределительной системе? Чем будет характеризоваться его эффективность?
3. Прокомментируйте утверждение: «Более короткие каналы распределения обычно являются более эффективными»
4. При каких условиях производитель будет использовать более одного канала распределения?
5. Какие услуги оптовики предоставляют производителям и розничным торговцам?
6. Что подразумевает понятие эксклюзивного сбыта? В каких случаях целесообразно его использовать?
7. Что такое транспортно-распределительная система? Какова взаимосвязь распределения и транспортировки?

8. Сделайте анализ посредников:

№	Вид посредника	Оптовый или розничный	Собственник продукции	От чьего имени	За чей счет	Вознаграждение
1	Дистрибьютор					
2	Дилер					
3	Комиссионер					
4	Агент					

9. Ответьте на следующие вопросы:

1. Форма товародвижения, наиболее целесообразная для товаров, перевозимых большими партиями и которые не требуют дополнительных операций на подготовку к потреблению

- 1) складская
- 2) транзитная
- 3) транзитно-складская
- 4) не имеет значения

2. Преимуществами складской формы товародвижения являются

- 1) разнообразие ассортимента на складах
- 2) сокращение затрат на погрузо-разгрузочные работы
- 3) покупка товаров мелкими партиями с удобной для покупателя частотой
- 4) сокращение затрат на транспортировку

3. Чтобы построить логистическую цепь, необходимо

- 1) упорядочить множество различных посредников и транспортно-экспедиционных компаний
- 2) выбрать форму товародвижения материального потока
- 3) выбрать из множества посредников и транспортно-экспедиционных компаний в логистическом канале конкретных участников процесса продвижения материального потока
- 4) упорядочить формы товародвижения материального потока

4. Посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет, а так же имеющие склад, называются:

- 1) оптовые маклеры
- 2) агенты
- 3) брокеры
- 4) дистрибьюторы регулярного типа

5. Посредники, которые осуществляют заключение сделки между продавцом и покупателем, не приобретают права собственности на товар и не являются представителями каких-либо фирм, называются:

- 1) оптовые маклеры
- 2) агенты
- 3) брокеры
- 4) дистрибьюторы регулярного типа

6. Менеджмент, который решает задачи о выборе способа транспортировки товара

- 1) стратегический
- 2) тактический
- 3) операционный
- 4) финансовый

7. Операционный менеджмент решает следующие задачи:

- 1) организация погрузочно-разгрузочных работ, формирование грузовых единиц
- 2) определение количества и размера складов
- 3) контроль за состоянием запасов на складе
- 4) формирование грузовых единиц

8. Основным и необходимым условием существования распределительной логистики является

- 1) развитие инфраструктуры
- 2) наличие развитой информационной системы
- 3) развитие финансово-кредитной системы
- 4) наличие множества каналов распределения

9. Критерием эффективности логистического решения являются

- 1) альтернативные издержки и системный подход
- 2) логистические издержки и системный подход
- 3) совокупные издержки и системный подход

7.4 Задания для самостоятельной работы

- 1) Объясните суть современной целостной распределительной логистики.
- 2) Какие основные вопросы находятся в центре внимания при исследовании рынка сбыта товаров?
- 3) Что характерно для взаимодействия маркетинга и логистики?
- 4) Перечислите преимущества краткосрочных скидок как фактора стимулирования сбыта товаров.
- 5) Какие аспекты принимаются во внимание при использовании маркетинга в целях повышения эффективности сбыта?
- 6) Охарактеризуйте стратегию интеграционных мероприятий на уровне фирм, используемую в целях повышения эффективности производства и сбыта.
- 7) Расскажите об основных каналах распределения товаров.
- 8) В каких случаях наиболее эффективно используются прямые связи в процессе распределения?
- 9) В каких случаях прибегают к услугам посредников в распределительном процессе?

8. Складирование и грузопереработка

8.1 Краткий конспект лекции

Логистика складирования занимается не управлением складом, а управлением товарными потоками, проходящими через склад. Главная стратегическая проблема в логистике складирования – формирование складской сети. На данном этапе планирования предприятие практически создает оптимальную логистическую систему, которая, с одной стороны, должна обеспечить минимальные затраты, связанные с продвижением грузопотока до конечного потребителя, а с другой – гарантированное обслуживание каждого клиента на необходимом для него уровне. Этот этап также можно назвать этапом макропроектирования.

Стратегия формирования складской сети требует решения следующих основных задач:

- выбор стратегии складирования запасов связан с выбором формы собственности складов;
- определение числа складов, обеспечивающих обслуживание всего региона при бесперебойном снабжении клиентов;
- размещение складской сети как региона, так и конкретного места расположения каждого склада;
- выбор форм снабжения складов в складской сети (централизованное или децентрализованное).

Вторая проблема логистики складирования связана с формированием складского хозяйства и инфраструктуры. На этом этапе решается вопрос микропроектирования, включающего разработку генплана, структуры складских зон и их объемно-планировочных решений. Залогом эффективного функционирования складского хозяйства является:

- разработка схемы генплана складов, – правильный выбор вида склада (здания или сооружения);
- расчет мощности склада с учетом перспективы развития фирмы;
- оптимальный выбор системы складирования, обеспечивающей максимальное использование складских мощностей при условии минимизации общих затрат на ее создание.

Управление логистическим процессом на складе является особой задачей в рамках логистики складирования, решение которой связано с обеспечением управления логистическим процессом на складе; координацией со смежными службами, обеспечивающими продвижение продукции через склад (службы закупки, маркетинга, продаж и т.д.); организацией грузопереработки на складе.

Материальный поток в логистической системе компании производителя товара от источника сырья до конечного потребителя проходит три функциональные области логистики, каждая из которых характеризуется наличием складов определенного вида.

Во-первых, область снабжения производства материальными ресурсами: склады материальных ресурсов (сырья, материалов, комплектующих, вспомогательных материалов и т.п.).

Во-вторых, область поддержки производства, функцией которой является обеспечение непрерывного функционирования производственно-технологического цикла внутри предприятия: склады материальных ресурсов, инструментов, незавершенного производства (промежуточной продукции), остатков и отходов, склады готовой продукции.

В-третьих, область распределения готовой продукции: склады готовой продукции (распределительно-производственные, оптовых компаний и т.п.).

В большинстве случаев функциональные области логистики начинаются и заканчиваются складами. Склад одновременно является границей этих областей и соединительным элементом движения материальных потоков между звеньями логистической системы. Среди задач, связанных с формированием складской сети, в соответствии с последовательностью их решения можно выделить:

- определение формы собственности склада;
- определение числа складов и размещение складской сети;
- выбор места расположения склада;
- определение вида и размеров склада;
- разработка системы складирования;
- разработка логистического процесса на складе.

Основными причинами использования складов в логистической системе можно считать следующие:

- координация и выравнивание спроса и предложения в снабжении и распределении (за счет создания страховых и сезонных запасов продукции);
- снижение логистических издержек при транспортировке (за счет формирования оптимальных партий доставки);
- максимальное удовлетворение потребительского спроса;
- создание условий для активной стратегии продаж;
- расширение географии рынка;
- бесперебойное снабжение конечных потребителей и организация у них товарных запасов;
- гибкая политика обслуживания, в частности, в системах с независимым спросом.

Выравнивание интенсивности материальных потоков (т.е. изменение объема перерабатываемого груза в единицу времени) предполагает, что склад должен играть не просто роль буфера между поставщиком и потребителем, но и гибко реагировать на изменения спроса путем маневрирования размерами соответствующей партии поставки. Преобразование складом ассортимента материального потока в соответствии со спросом означает создание необходимого ассортимента для выполнения заказов клиентов. Особое значение данная функция приобретает в распределительной логистике, где торговый ассортимент включает огромный перечень товаров различных производителей, отличающихся по функциям, размеру, форме, цвету и т.д.

Создание нужного ассортимента на складе позволяет эффективно выполнять заказы потребителей и осуществлять более частые поставки в объеме, необходимом клиенту. Концентрация и хранение запасов позволяет выравнивать разницу между производством (выпуском) продукции и ее потреблением и осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых товарных запасов.

В распределительной системе хранение товаров необходимо для выравнивания сезонных колебаний в потреблении и гибкого реагирования на любые изменения потребительского спроса. Стремление к максимальному повышению уровня обслуживания клиентов требует значительного увеличения запасов на складе поставщика. Сглаживание асинхронности производственного процесса – функция производственных складов, а именно складов незавершенного производства (промежуточной продукции). Речь идет о выравнивании асинхронных моментов между технологическими и организационными процессами, а также между отдельными рабочими операциями производственного процесса.

Унификация партии отгрузки связана с тем, что многие потребители заказывают со складов партии «меньше, чем вагон» или «меньше, чем трейлер», что значительно увеличивает издержки, связанные с доставкой таких грузов, так как тариф перевозчика на такую отправку обычно существенно выше, чем на отправку транзитной нормы, т.е. при полном использовании грузоподъемности (грузовместимости) транспортного средства. Для сокращения транспортных расходов склад может осуществлять функцию консолидации (унификацию) небольших партий грузов для нескольких клиентов до полной загрузки транспортного средства.

Среди основных услуг склада можно выделить четыре группы:

1) материальные – связаны с выполнением операций по повышению технологической готовности продукции к производственному потреблению согласно заказам потребителей в системе снабжения. Например, нарезка, раскрой, расфасовка в мелкую тару, подбор комплектов, составление колеров красок и другие услуги. В системе распределения эта группа услуг связана с подготовкой товара к продаже и приданием ему товарного вида;

2) организационно-коммерческие – направлены на повышение эффективности процессов товарно-денежного обмена, включают реализацию излишних материальных ценностей путем перераспределения, в том числе на комиссионных началах, реализацию промышленных отходов предприятий, сдачу на прокат (в аренду) оборудования, техники, аппаратуры и т.д.;

3) складские – связаны с выполнением операций собственно складирования за плату, приемом материальных ценностей на временное хранение, сдачей в аренду складских площадей;

4) транспортно-экспедиторские – связаны с доставкой грузов клиентам своим или арендованным транспортом.

Выбор формы собственности склада. Одно из важных решений, которое должна принять компания в сфере складского хозяйства» - это выбор организационной формы управления складом. Компания должна выбрать:

иметь собственный склад или воспользоваться услугами склада общего пользования, арендовав в нем требуемые площади (объемы). Выбор между организацией собственного склада и использованием для размещения запаса склада общего пользования относится к классу решений «сделать или купить». Процесс принятия такого решения включает в себя следующие этапы.

Этап 1. В системе координат строится график функции $F(Q)$, характеризующий зависимость затрат по хранению товаров на наемном складе от объема грузооборота

Этап 2. Строится график функции $F_2(Q)$, показывающий зависимость суммарных затрат на хранение товаров на собственном складе

Этап 3. На пересечении графиков функций $F_1(Q)$ и $F_2(Q)$ находят абсциссу точки $Q_{без}$, в которой затраты на хранение запаса на собственном складе равны расходам за пользование услугами наемного склада. Эта точка называется «грузооборотом безразличия».

Этап 4. При грузообороте большем, чем $Q_{без}$ рассчитывается срок окупаемости капитальных вложений в организацию собственного склада.

8.2 Практическая работа

Задача 1. Определите скорость оборота товаров на складе при следующих исходных данных:

Дата	01/01	01/02	01/03	01/04	01/05	01/06	01/07	01/08	01/09	01/10	01/11	01/12
Остаток на складе	5	2	5	0	7	5	6	5	5	8	9	5

Расход товаров на складе за год равен 140 ед.

Задача 2. На складе лакокрасочных материалов провели техническое перевооружение. Исходные данные: до реконструкции коэффициент оборачиваемости материалов в год был равен 12, себестоимость переработки 1 т - 3840 руб., грузооборот - 50 тыс. т. Капиталовложения в реконструкцию склада составили 50 млн руб., в результате чего при увеличении грузооборота в 1,3 раза себестоимость складской переработки 1 т грузов понизилась до 3000 руб. Определите экономический эффект от технического перевооружения склада. Для решения задачи необходимо рассчитать годовой экономический эффект и срок окупаемости капиталовложений от технического перевооружения этого склада.

Задача 3. Руководство торговой компании рассматривает организацию собственного склада. Результаты анализа рынка складских услуг и прогнозируемый грузооборот склада, а также капитальные вложения в организацию собственного склада представлены в таблице. При расчете числа рабочих дней взять 254, год не високосный.

Номер варианта	Ссут, руб.	Q, тыс. т,	З, дн.	q, т/кв.м,	d руб./т	Спост, тыс. руб.	КВ, тыс. руб.
1	5,3	10	27	0,5	1,2	850	450
2	5,8	11	25	0,45	1,3	935	495
3	6,4	12	30	0,68	1,5	1029	545
4	7,1	13	31	0,57	1,6	1131	599
5	7,8	15	32	0,63	1,8	1244	659
6	8,5	16	21	0,4	1,9	1369	725
7	9,4	18	28	0,5	2,1	1506	797
8	8,9	17	29	0,6	2,0	1431	757
9	8,5	16	27	0,56	1,9	1359	719
10	8,1	15	26	0,55	1,8	1291	684
11	9,4	18	23	0,44	2,1	1520	805
12	10,5	20	31	0,56	2,4	1687	893
13	10,1	19	33	0,68	2,3	1617	855
14	9,7	18	31	0,64	2,2	1549	820
15	9,3	17	30	0,63	2,1	1485	787

Задача 4. Определите полезную и общую площади и размеры склада пиломатериалов. Исходные данные представлены в таблице

Виды	Годовое поступление
Сосна	15000
Лиственница	5000
Ель	20000
Осина	5000
ИТОГО:	45000

Склад оборудован мостовым краном грузоподъемностью 5 т, пролет 23 м; срок хранения пиломатериалов на складе 60 дн.; пиломатериалы хранятся в штабелях размером (6,5 х 6,5 х 5) м³. При пакетном хранении пиломатериалов этот коэффициент может быть принят 0,8-0,85. Общая площадь склада определяется через коэффициент использования площади в пределах 0,3-0,4.

Задача 5. Рассчитайте полезную площадь склада паковок способом нагрузки на 1 м², если нагрузка на 1 м² пола составляет 3,5 т, а величина установочного запаса паковок 12000 т.

Задача 6. Определите грузооборот склада. На склад поступило 140000 т за год.

Задача 7. Определите грузопереработку склада, если известно, что грузооборот участка погрузки 500 т, грузооборот участка хранения 352 т, грузооборот участка комплектования 180 т, грузооборот участка сортировки 105 т.

Задача 8. Величина одновременно хранимого сырья равна 1830 т, штат сотрудников – 6 человек, ширина погрузчика – 1,5 м, длина каждого из двух проездов составит 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. определите полезную, служебную и вспомогательную площадь склада готовой продукции, если нагрузка на 1 м² площади пола равна 2,2.

Задача 9. 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.

8.3 Контрольные вопросы и задания

- 1) Каковы основные задачи логистики складирования?
- 2) Какие виды складов проходит материальный поток?
- 3) Каковы основные задачи формирования складской сети предприятия?
- 4) В чем заключается алгоритм формирования складской сети?
- 5) Какие существуют типы складских сооружений? Что такое грузовой терминал?
- 6) Как можно классифицировать склады?
- 7) Какие преимущества дает складирование?
- 8) Каковы основные функции склада в логистической системе?
- 9) Каковы логистические издержки, связанные с функционированием складских систем?
- 10) Как можно оценить эффективность логистического процесса на складе?
- 11) Ответьте на следующие вопросы:
 1. К видам складов по месту в материальном потоке относятся склады
 - 1) транзитно-перевалочные
 - 2) полузакрытые
 - 3) специализированные
 - 4) общетоварные
 2. К видам складов по ассортименту относятся склады
 - 1) транзитно-перевалочные
 - 2) полузакрытые
 - 3) специализированные
 - 4) общетоварные
 3. К видам складов по конструкции относятся склады
 - 1) транзитно-перевалочные
 - 2) полузакрытые
 - 3) специализированные
 - 4) общетоварные
 4. Операция по объединению различных грузов в одну партию отправки в целях снижения затрат на транспортировку называется
 - 1) консолидирование грузов
 - 2) кросс-докин (Cross-docking)
 - 3) мониторинг
 - 4) упаковка

5. Кросс-докин (Cross-docking) – это операция на складе по:

- 1) перегрузке грузовых единиц вилочным погрузчиком
- 2) перегрузке грузовых единиц на хранение для специального заказа
- 3) объединению различных грузов в одну партию отправки
- 4) перегрузке товаров и отправке, минуя хранение

6. Методами формирования заказа на складе являются

- 1) зонный
- 2) индивидуальный
- 3) групповой
- 4) последовательный

7. Метод отбора товаров для более чем одного заказа в течение одного прохода по складскому помещению называется

- 1) последовательный
- 2) зонный
- 3) групповой
- 4) индивидуальный

8. К недостаткам арендных складов относится

- 1) невозможность организации широкого спектра услуг для покупателей
- 2) высокие затраты на содержание и функционирование складов
- 3) зависимость от арендодателя
- 4) зависимость от вида товаров

9. Если Годовой товарооборот склада разделить на складские издержки, получится

- 1) коэффициент товарооборачиваемости
- 2) показатель себестоимости складской переработки одной тонны груза
- 3) коэффициент полезно используемой площади склада
- 4) коэффициент полезно используемого объема склада

10. Если Объем товарооборота склада за год разделить на Средний товарный запас на складе за год, получится

- 1) коэффициент товарооборачиваемости
- 2) показатель себестоимости складской переработки одной тонны груза
- 3) коэффициент полезно используемой площади склада
- 4) коэффициент полезно используемого объема склада

11. Если Площадь склада, занятую под складирование разделить на Общую площадь склада, получится

- 1) коэффициент товарооборачиваемости
- 2) показатель себестоимости складской переработки одной тонны груза
- 3) коэффициент полезно используемой площади склада
- 4) коэффициент полезно используемого объема склада

12. Соблюдение требований маркировки для лиц, занимающихся погрузочно-разгрузочными, транспортными и складскими работами

- 1) является законом
- 2) не является законом
- 3) является законом в специальных случаях

8.4 Задания для самостоятельной работы

1. Дайте определение склада.

2. Какого основное назначение склада?

3. Приведите классификацию складов по признаку места в общем процессе движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя готовой продукции.

4. Кратко охарактеризуйте функции различных складов, которые материальный поток проходит на пути от первичного источника сырья до конечного потребителя

5. Назовите основные логистические (технологические) операции, выполняемые на складах с материальным потоком. Дайте краткую характеристику каждой операции

6. Что включает логистический процесс на складе?

7. Ситуационное задание «Оптимизация бизнес-процессов в системе товародвижения». Вопросы для обсуждения:

1) Ознакомьтесь с ситуацией

2) Раскройте причины сложившейся ситуации

3) Предложите способы оптимизации бизнес-процессов на складе

4) Раскройте сущность последних двух этапов, указанных в данной ситуации

Одна из российских торговых компаний, занимающаяся продажей отделочных материалов, приняла решение оптимизировать бизнес-процессы складского комплекса. Было выяснено, что приоритетную роль играет не столько товар и его отпускная цена, сколько степень удовлетворения потребителей за счет высокого качества обслуживания. Поэтому возник вопрос – что менять и до какой степени. Результаты маркетинговых исследований показали, что существенное влияние на конкурентоспособность предложения оказывает отсутствие очередей на складе и скорость обслуживания. Также, среди прочих причин, отмечалось то, что небольшие строительные бригады не имеют собственного грузового транспорта, поэтому им приходится арендовать машины с почасовой оплатой, т.е. клиент несет затраты по причине несвоевременной отправки. Таким образом, задачей логистики является проведение оптимизации процессов обслуживания клиентов в рамках складского комплекса, при этом критериями оптимизации является минимизация очередей и минимизация времени обслуживания. Так, исследование показало, что клиент должен обслуживаться не более 20 минут. Отдел логистики занялся поиском оптимальных путей решения проблемы в рамках задач, определенных службой маркетинга. Для этого был разработан проект, включающий следующие этапы.

Этап 1. Описание процессов. Результатом данного этапа стала блок-схема бизнес-процессов, имеющих место на складском комплексе, которые связаны с обслуживанием клиентов.

Этап 2. Составление «фотографии рабочего дня». Были разработаны бланки, с помощью которых производился замер времени на выполнение каждой функции и операции. Так, например, процесс «Отгрузка клиенту» был

описан с помощью следующих составляющих: 25% времени процесса занимает ожидание очереди, 28% – поиск товара при погрузке, 22% – погрузка товара. Всего время данного процесса занимает в среднем 55-60 минут. Был также составлен график загрузки склада и выявлена крайняя неравномерность, что свидетельствует как об отсутствии регламента процессов в течение рабочего дня, так и об отсутствии связи между складскими процессами и процессами поставок и продажи (т.е. между отделами поставок, сбыта и складом). Из составленной диаграммы стало видно, что максимальная за- 28 грузка склада приходится на 13.30 – 16.30 часов. Основные проблемы, выявленные в процессе анализа: ▪ отсутствие необходимого количества обслуживающего персонала и техники ▪ склад не является открытой информационной системой ▪ складские операции не разделены на зоны их выполнения. Следующими этапами стали:

Этап 3. Моделирование потоков и построение схем процессов.

Этап 4. Реализация изменений.

9. Информационная логистика

9.1 Краткий конспект лекции

Информационная логистика – это совокупность форм, методов и правил организации и управления информационными потоками. Потоки информации являются теми связующими «нитьями», на которые нанизываются все элементы логистической системы. При этом информационная сеть предполагает создание баз данных, коммуникаций внутри фирмы, наличие комплекса мероприятий по принятию оперативных решений и т. д. – это совокупность сообщений, циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой, которые необходимы для управления и контроля за выполнением логистических операций. Информация – это самостоятельный производственный фактор, потенциальные возможности которого открывают широкие перспективы для укрепления конкурентоспособности фирм. Основные виды информационных потоков. Одним из важнейших условий успешного функционирования производства в целом является наличие такой системы информации, которая позволила бы связать воедино всю деятельность (производственную и обслуживающую, включая транспорт и складское хозяйство) и управлять ею исходя из принципов единого целого.

Характеристики логистических информационных потоков:

- 1) неоднородность (информация, используемая в логистических системах, качественно разнородна);
- 2) множественность подразделений-поставщиков информации;
- 3) множественность подразделений-потребителей информации;
- 4) сложность и трудность практической обозримости информационных маршрутов;
- 5) множественность числа передач единиц документации по каждому маршруту;

б) многовариантность оптимизации информационных потоков. Информационная логистическая система - это организованная совокупность взаимосвязанных средств вычислительной техники, справочников и средств программирования, обеспечивающая решение задач по управлению движением материального потока. Информационные логистические системы классифицируют на несколько групп. Информационная система является существенным компонентом логистической структуры, связывающим ее воедино и служащим для координации поставок, производства и сбыта. Сущность системы координации поставок заключается, во-первых, в разбиении физических потоков на независимые периоды транспортировки и складирования: во-вторых, в подготовке информации о фазе и состоянии потока в реальном масштабе времени.

Информационная логистика хорошо укладывается в рамки компьютерных технологий. Компьютерная система передачи и хранения снабженческой информации приносит двоякую пользу. Во-первых, улучшает управление все более усложняющимся материально-техническим снабжением. Во-вторых, повышает эффективность управления запасами. Получение эффекта от действия информационной логистики стимулирует всех участников логистического процесса поддерживать достигнутый уровень этого процесса, а также вкладывать новые средства для его оптимизации. Для создания информационной логистической системы на уровне производства необходимо сформировать модель такой системы. Варианты организации подсистемы информационного обеспечения на предприятиях:

- 1) Централизованный способ.
- 2) Децентрализованный способ.
- 3) Специализированный способ.

Одним из подходов к созданию модели информационных потоков на производстве является анализ существующей системы управления. Он предполагает сведение конкретных участков производства к отдельным компонентам, комбинируя которые, можно получить структурную модель для анализа вариантов структуры предприятия. Структурная модель должна содержать: производственные мощности, средства организации материального потока. Комбинируя эти элементы, всю структуру предприятия делят на буферную и технологическую части. Группы передаваемых данных должны включать в себя следующие девять информационных элементов:

1. Тип предмета снабжения.
2. Количество или его объем.
3. Происхождение предмета снабжения.
4. Его месторасположение (размещение).
5. Время прибытия в пункт размещения.
6. Время отправки из пункта размещения.
7. Система транспортировки.
8. Время транспортирования.
9. Резервирование.

Заключительный этап построения информационной модели системы материально-технического снабжения связан с распределением полученных данных по компьютерным системам с различными областями функционирования. Типичная информационная система логистики имеет ряд особенностей: во-первых, она всепроникающая - ее каналами связи и датчиками пронизаны все уровни по горизонтали и вертикали; во-вторых, она строго иерархична, управляющие уровни точно очерчены и несут ответственность за вверенные им функции; в-третьих, функции внешних связей приданы лишь определенному уровню иерархии. Основные контролируемые параметры – время обработки, обслуживание поставок, запасы, производительность, производственные мощности, количество и маршруты прохождения продукции, сроки производства. Информационные логистические сети разделены на уровне контроля процессов производства. На самом нижнем уровне - функциональном - посредством инструментальных средств для сбора и передачи данных обеспечиваются базовой информацией автономные подсистемы, отвечающие за производство, складирование и перевозки. На следующем уровне организуется контроль оборудования систем материально-технического снабжения и путем комбинирования отдельных элементов, образующих автономные подсистемы, достигается максимальная управляемость элементов системы в целом. На высшем уровне производства автономные подсистемы объединяются во всеобъемлющую информационную сеть (центральную систему управления).

Развитая информационная структура производства обеспечивает: во-первых, обслуживание производственных процессов, слагающихся из subprocesses. Горизонтальная интеграция информационного обслуживания subsystems дает возможность связать воедино информацию и обеспечить ею материальный поток в цепи поступления товаров и сырья, предварительной их обработки, монтажа, проверки и сбыта; во-вторых, существует не менее важная для определения стратегии закупочной и сбытовой деятельности вертикальная интеграция логистической информационной системы, заключающаяся во взаимной связи и воздействии друг на друга различных уровней в иерархии структуры управления производством, начиная со структур стратегического планирования развития производства и сбыта и кончая уровнем оперативного руководства отдельными производственными участками. Подобная система может быстро влиять на производственные процессы с целью

1) обеспечения выпуска на рынок продукции, необходимой в настоящий момент;

2) реализации в кратчайшие сроки целевых заказов потребителей;

3) стабильного поддержания высокого качества.

Функции логистической информационной системы:

1. Обслуживания (информационного) потребителя:

- Статус заказа потребителя.

- Наличие запасов по типу продукции и по размещению.

- Статус входящих нагрузок.

2. Планирования: - Управление запасами по типу продукции потребителя, по размещению, прогнозированию спроса, стратегическому планированию.

3. Управления:

- Уровни обслуживания потребителей.
- Функционирование торговли,
- Функционирование транспортного агентства,
- Функционирование системы.

4. Координирования:

- Составление графиков производства.
- Планирование материальных потребностей.
- Планирование продаж (маркетинг).

Для информационной поддержки сбытовой деятельности фирмы необходимо задействовать следующие основные виды информации, хранимые в памяти автоматизированных информационных систем:

- 1) история рынка сбыта (анализ по регионам), типы сбытовых операций;
- 2) прогнозы рынка и сбыта;
- 3) конкуренция, история, состояние, перспективы;
- 4) доля на рынке: история и анализ;
- 5) цены и ценообразование;
- 6) расходы;
- 7) модели рынка (сбыта);
- 8) контроль деятельности персонала;
- 9) территориальное планирование, циклы деловых поездок, персональное распределение командировок;
- 10) источники запросов перехода на новый продукт и пр.;
- 11) реестр покупателей;
- 12) исходящая и получаемая информация;
- 13) печатание и отправка почты;
- 14) контроль ответов и анализ результатов рекламной деятельности;
- 15) обсчет сбытовой деятельности;
- 16) движение заказа, выставление счетов, составление смет и отчетов;
- 17) доступ к внутренней и внешней информации и ряд др.

Формирование информационной системы – сложный и многоплановый процесс, в котором используются достижения современной информационной технологии, новейшие компьютерные системы, что делает возможным успешное руководство производственными процессами на основе применения адекватной информационной техники, методов и форм информационного обеспечения логистической системы в целом. Информационная инфраструктура Логистическая система предъявляет к «измерительной» сети следующие требования: - быстрый и надежный, ручной или автоматизированный сбор данных о транспортных средствах и средствах производства; - структурирование внутрипроизводственной информационной системы поддержки принятия решений, которая в каждый момент содержит актуальную информацию о ходе производственных процессов по каждому из участков.

В структуре автоматизированного производства выделяют четыре функциональных уровня:

- 1) система управления и принятия коммерческих решений;
- 2) система планирования и управления производством;
- 3) исполнительная система;
- 4) система контроля.

Главная задача – объединить все подразделения через созданную инфраструктуру (коммуникационную и информационную системы). Использование штриховых кодов – достаточно мелкая, но показательная деталь в новом подходе к управлению информационными системами логистики. Формализуя вышеприведенный пример из области конечного пункта сбыта (розничной торговой сети), можно отметить, что штриховое кодирование позволяет выйти на новый технологический уровень в двух аспектах: - автоматизации физических товарных потоков; - управления информационным потоком.

Стандартные компьютерные протоколы оформления сделок при следующих операциях:

- заказах на покупку;
- заказах на отправку партий грузов;
- получении консультаций для грузоотправителей;
- заполнении фактурных счетов;
- различных выплатах;
- оформлении накладных на перевозку грузов;
- получении информации о перевозимых товарах.

Информационные потоки являются специфическим объектом, для управления которым необходима разработка самостоятельных информационных систем. Эти системы позволяют эффективно управлять материальными потоками как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне целого региона, страны или группы стран. Под сервисом понимается комплекс услуг, связанных со сбытом и использованием машин, оборудования и другой продукции производственно-технического назначения и обеспечивающих их постоянную готовность к высокоэффективной эксплуатации.

Задачи сервисной логистики:

- определение размеров зон потенциального сбыта услуг;
- определение зон экономической выгоды сервиса;
- определение количества товаров, подлежащих обслуживанию, определение потребности в ресурсах для обслуживания.

Уровень сервиса оценивается по следующим показателям:

- 1) качество продукции,
- 2) качество сервиса,
- 3) цена потребления.

Сервис с точки зрения клиента оценивается по следующим критериям:

1. Надежность – способность выполнять обещанный сервис правильно и аккуратно в течение какого-то периода времени.

2. Отзывчивость – исполнительность и готовность помочь клиентам.

3. Уверенность – знания в сочетании с вежливостью и обходительностью сотрудников, их способность внушать доверие.

4. Эмпатия – заботливый индивидуальный подход к клиентам.

5. Структурный сервис – физическое представление сервиса, несущее как функциональное, так и символическое значение (оснащенность и дизайн торгового зала, внешний вид продавца и т.д.).

Критерии (параметры) измерения качества сервиса: - осязаемость – та физическая среда, в которой предоставляется сервис (удобство, оргтехника, оборудование, вид персонала и т.п.); - надежность – исполнение заказа «точно в срок».

Надежность информационных и финансовых процедур, сопровождающих логистические функции физического распределения:

- ответственность – желание помочь покупателю, гарантии соблюдения стандартов логистического сервиса;

- законченность – наличие необходимых навыков, компетентности и знаний для предоставления услуг;

- доступность – простота установления контактов с поставщиками услуг, удобное для покупателя время оказания логистических услуг;

- безопасность – свобода от опасности, риска, недоверия; сохранность груза при физическом распределении;

- вежливость – поведение поставщика услуг, корректность, вежливость персонала;

- коммуникабельность – способность разговаривать на языке, понятном покупателю;

- взаимопонимание с покупателем – искренний интерес к покупателю, умение персонала войти в роль покупателя и понять его требования.

Технологии сервиса – принципы, процедуры и стандарты взаимодействия с клиентами, принятые в конкретной организации или определенной сфере бизнеса. Внутренний сервис – сервис, предполагающий отношение к другому подразделению компании как к своему клиенту.

Лояльность – положительное отношение покупателя к бренду, торговой марке продукта, или услуге, либо в целом к компании, которое является следствием не только рациональных факторов, но и психологических, бессознательно воспринимаемых. Удовлетворение появляется, когда покупатель доволен качеством товара и уровнем сервиса при совершении конкретной покупки. Удовлетворение покупателя – необходимое, но недостаточное условие лояльности.

Модели сервиса:

- индивидуально-ориентированный сервис – элитная модель сервиса;

- «сервис прилавка» - сервис, предназначенный для среднего класса («мидлкласс сервис» модель);

- маркет-сервис – сервис для малообеспеченных покупателей, приобретающих товар в дешевых магазинах самообслуживания без всякого внимания со стороны персонала.

Методы измерения лояльности потребителей:

1. Наблюдение за моделями покупательского поведения (показатели повторных покупок, количество выбираемых потребителем брендов – сколько потребителей покупают 1 бренд, 2 бренда определенного продукта).

2. Анализ затрат на переключение потребителя на другой товар, другую услугу.

3. Анализ степени удовлетворенности покупателя при обращении в компанию, приобретении товара.

4. Анализ отношения к бренду (имидж бренда в глазах потенциальных покупателей).

5. Анализ приверженности потребителей бренду.

Для увеличения лояльности потребителей пенсионного возраста наиболее эффективными будут программы лояльности на основе предоставления скидок (так как для этой группы ценовой фактор достаточно важен), а для потребителей среднего класса более привлекательными - программы, предоставляющие определенные бонусы за повторные покупки и т.д. Отслеживать реакцию потребителей на программу лояльности. Выстроить обратную связь с целевой аудиторией программы и оценить эффект (изменение уровня лояльности) и экономический результат (рост продаж, прибыли компании) применения программ лояльности. Разрабатывать новые программы лояльности с учетом результатов уже проведенных акций

9.2 Практическая работа

Задание 1. Бизнес компании заключается в оптовых поставках продуктов питания. Квартальный объем продаж в среднем составляет 100,0 млн руб. при операционных издержках в 90,0 млн руб. (логистические издержки в том числе составляют 25%). Компанией разработана программа совершенствования логистической деятельности, реализация которой позволит сократить логистические издержки на 10%. Какую дополнительную прибыль получит компания? На сколько необходимо увеличить объемы продаж для получения такой же прибыли, если компания не будет заниматься решением проблем совершенствования логистической деятельности?

Задание 2 Укажите верную последовательность этапов формирования системы логистического сервиса на фирме:

А: ранжирование услуг, входящих в составленные перечни,

Б: определение стандартов для значимых услуг в разрезе отдельных сегментов рынка,

В: определение перечня наиболее значимых для покупателей услуг в разрезе каждого сегмента,

Г: установление обратной связи с покупателями для обеспечения соответствия услуг потребностям покупателей,

Д: оценка оказываемых услуг, определение уровня сервиса, необходимого для обеспечения конкурентоспособности компании,

Е: сегментация рынка потребителей услуг

КЕЙС 1

Ниниан Уилсон, менеджер по снабжению в компании Cable and Wireless plc с главным офисом в Лондоне, оценивает имеющиеся возможности для проведения первого в компании электронного аукциона. Сейчас 10 июля, и Ниниану требуется решить все вопросы по товарам и выбору провайдера услуг по проведению аукциона. Cable and Wireless plc (C&W) – ведущая глобальная телекоммуникационная компания. Ее основное подразделение C&W Global – провайдер Интернет-протокола (IP) и услуг по работе с данными, которые она предоставляет бизнес-заказчикам на ключевых рынках в Соединенных Штатах, Европе и Азии. Глобальная инфраструктура C&W обеспечивает наличие сети с высокими показателями, что позволяет доставлять интегрированные Интернет-коммуникации, а также передавать данные, голосовые сообщения и обеспечивать коммуникации со своими заказчиками. Годовые доходы компании составляют 9 млрд ф. ст. В ней работают около 55 тыс. человек. Недавно C&W провела всесторонний анализ своих активов и бизнесстратегии. По результатам анализа руководство продало ряд нестратегических предприятий и запланировало вложить доходы от этих продаж в наращивание сети и IP-услуги, связанные с обработкой данных, где, по мнению специалистов, имеются долгосрочные перспективы роста. В начале этого года с целью помочь руководству в переходе C&W на электронный бизнес была сформирована команда eGo. Дон Рид, главный исполнительный директор Global Services, стал и исполнительным спонсором команды, которая сфокусировала свои усилия на заказчиках, персонале, партнерах и поставщиках C&W и стала звеном связи между этими лицами. Команда eGo сейчас занимается рядом проектов и инициатив, в том числе и электронным снабжением.

Целями инициативы по электронному снабжению определены:

- 1) предоставить служащим C&W возможность осуществлять электронные транзакции со своих рабочих мест;
- 2) предоставить полномочия службе снабжения на проведение электронных операций, в том числе и электронных аукционов;
- 3) высвободить ресурсы службы поставок за счет отказа от видов деятельности, не добавляющих ценность, например повторного ввода данных;
- 4) сократить затраты на приобретение товаров и услуг;
- 5) снизить число закупок в организации, осуществляемых не по правилам.

Чтобы разобраться в общем объеме затрат, преимуществах и последствиях возможностей заниматься электронным снабжением, был начат пилотный проект. В состав управляющего комитета по электронному снабжению вошли шесть руководителей исполнительного уровня C&W, включая Мартина Уорда, старшего вице-президента по закупкам. Ниниана Уилсона назначили директором программы, отвечающим за проведение электронного аукциона – одного из составляющих проекта. План, разработанный Нинианом, предусматривал организацию онлайн-ового, в режиме реального времени, конкурса предложений по группе подходящих для этого товаров. Ниниан надеялся, что проведение электронного аукциона

поможет лучше понять особенности процесса обратного аукциона и получить данные по соотношению затрат и экономии. Вот что он сказал по этому поводу: «Потенциальная выгода – снижение цены контракта на 20–30%, и пилотный проект поможет нам проверить, насколько это реально». В качестве стартовой точки Ниниан анализировал контракты, срок действия которых подходил к концу, и поэтому их необходимо было продлевать. Для включения в пилотный электронный аукцион он выбрал архивные услуги и бумагу на маркетинговые цели. У C&W было шесть поставщиков услуг по хранению отчетов по разным операциям, выполняемым на территории Великобритании, что обходилось компании в целом в 133 тыс. ф. ст. в год. Поставщики располагались на территории Большого Лондона и предоставляли одни и те же базовые услуги: наклейку названий, доставку документов, извлечение документов со сроком исполнения в следующий день и хранение. Некоторые прежние провайдеры этих услуг уже сообщили, что при заключении следующего контракта они хотели бы повысить цену. Уэнди Эллис, менеджер по товарам, два месяца назад отправила запрос о расценках (RFQ), сформулированный так, чтобы консолидировать запросы по каждому виду услуг и получать их у единственного провайдера. Озабоченная тем, что далеко не все из нынешних провайдеров обеспечивают пожаробезопасные условия хранения, Уэнди особо указала эту характеристику в RFQ, что, по ее оценкам, добавит к общим затратам приблизительно 1000 ф. ст. в год. Каждого из имеющихся шести провайдеров услуг попросили представить свои расценки на хранение документации для C&W. Самое низкое предложение, 423 тыс. ф. ст. при контракте на 36 месяцев, прислала Clauws Records Services.

В настоящее время C&W закупает бумагу для литературы по маркетингу и продажам по всему миру приблизительно на 4 млн ф. ст. Крупные затраты на этот участок и широкий географический охват дополняются особым характером взаимодействия C&W с несколькими продавцами бумаги: она работает с ними без посредников. Ниниан знает, что контракт C&W на бумагу для маркетинговых целей необходимо пересмотреть в течение следующего месяца. При нынешних ценах на бумагу общий годовой объем затрат здесь составит около 67 1,2 млн ф. ст. На сегодняшний день у C&W нет крупных контрактов на обеспечение этих требований в Европе, Соединенных Штатах или Азии, и она закупает бумагу для маркетинговых целей в этих регионах у большого числа поставщиков. Однако британский поставщик Engler Paper проявил интерес работать с C&W в более широких масштабах, расширив поставки и на другие регионы. Ниниан чувствует, что мог бы провести электронный аукцион по обеспечению глобальных потребностей C&W в бумаге или вначале ограничиться только удовлетворением потребности компании на территории Великобритании. Он отыскал семь потенциальных поставщиков, в том числе двух с опытом участия в таких аукционах. Ниниан понимает, что если он решит проводить электронный аукцион, то должен договориться о его проведении в онлайн-режиме с провайдером, который сможет это сделать. Предварительный анализ показал множество провайдеров, каждый со своим подходом. В конце концов Ниниан сократил число

претендентов до двух. IA-TECH, провайдер решений для электронного снабжения со штабквартирой в США, использует одну из трех самых популярных разновидностей программного обеспечения. Он один из крупнейших в мире провайдеров услуг по проведению электронных аукционов, и на сегодняшний момент его послужной список насчитывает более 250 обратных аукционов, проведенных для ряда компаний из Северной Америки и Европы. Представитель IA-TECH запросил 12 тыс. ф. ст. за проведение аукциона по архивным услугам, 25 тыс. – по бумаге для маркетинговых целей на территории Великобритании и 50 тыс. – по бумаге в масштабах всего мира. В предложении IA-TECH было указано, что максимальное число участников аукциона – шесть поставщиков. e-Procure Systems – относительно новый провайдер услуг для аукционов со штаб-квартирой в Великобритании. e-Procure Systems разработала свое собственное программное обеспечение и провела около 50 обратных аукционов. Фирма предложила C&W две схемы цены. Одна предусматривает многослойную комиссионную структуру в размере 3% за первые 500 тыс. ф. ст. контракта, 2% за вторые 500 тыс. ф. ст., 1% за следующие 500 тыс. и 0,5% за следующие.

Другая схема включила оплату с учетом риска. В этом случае оплата услуг фирмы составила бы 15% общей экономии, которую обеспечит аукцион по сравнению с нынешними затратами. Каждый из пакетов услуг, предложенных IA-TECH и e-Procure Systems, предусматривал подготовку специалистов, оказание поддержки, консалтинговые услуги, индивидуализированное обслуживание и аукционный маркетинг. Для того чтобы двигаться дальше, Ниниану было необходимо установить параметры предстоящего аукциона и отобрать провайдера услуг, который будет его проводить. Ниниана беспокоят несколько проблем. Хотя он считает, что такие аукционы могут быть полезны для некоторых товаров, он не уверен, для каких именно. Он еще не до конца разобрался и с тем, как поставщики отреагируют на такой путь выбора, и знает, что поставщикам придется как-то сотрудничать друг с другом, чтобы аукцион прошел успешно. К тому же Ниниану надо решить, сколько поставщиков пригласить участвовать в аукционе, и определить, кто именно лучше всего для этого подходит. И наконец, это будет первый опыт Ниниана в проведении электронного аукциона, и он знает, что нужно тщательно к нему подготовиться. Ему не только необходимо выбирать стратегию по продуктам, но и выбрать подходящего провайдера услуг для проведения онлайн-аукциона.

Задание. Проанализируйте ситуацию. Какие рекомендации Ниниан должен дать управляющей группе по электронному снабжению?

КЕЙС 2

Кэтрин Баркли, менеджер по закупкам и счетам к оплате в колледже Hemingway, который располагается во Фресно, шт. Калифорния, с изумлением смотрела на последний полученный e-mail, отправленный одним из ее подчиненных. У нее оставалось менее трех месяцев, чтобы подготовить свой отдел к переходу на новую систему планирования ресурсов организации (ERP),

а проблемы продолжали сыпаться как из рога изобилия. Сегодня было 6 апреля, и Кэтрин интересовало, какие действия она должна предпринять с учетом жесткого конечного срока, поставленного перед ними. На встрече, запланированной на следующий день, она должна была представить свои рекомендации Дэну Кавалиерсу, ее начальнику. Hemingway College – муниципальный колледж, где учатся приблизительно 12 тыс. студентов. В нем предлагаются профессиональные и образовательные программы по прикладным искусствам, бизнесу, здравоохранению, обслуживанию, гостеприимству, борьбе с неграмотностью, повышению научной подготовки, формированию навыков и умений, компьютерам, технологиям; ученичество (овладение ремеслами) и английский как второй язык. Все 78 программ на получение сертификата или диплома остаются популярными, и число студентов постоянно возрастает. Колледж гордится своей прочной позицией в сообществе, поскольку почти каждый пятый человек в городе когда-то учился в его классах. Кэтрин подчиняется Дэну Кавалиерсу, вице-президенту колледжа по финансам и корпоративным услугам. В ее подчинении штат из 11 человек, в том числе четыре закупщика, менеджер по счетам к оплате, четыре клерка, сотрудник по грузопотокам и работе с таможней и помощник по административным вопросам. Большая часть закупок контролируется централизованно, хотя некоторые факультеты недавно выступили за внедрение более децентрализованной структуры. Два года назад старшее руководство колледжа приняло решение внедрить новую ERP-систему. Хотя прежние системы в целом обеспечивали базовые функциональные потребности, они настолько устарели, что многие продавцы отказывались оказывать им поддержку и по программному обеспечению, и по самим компьютерам. Руководство посчитало, что наступило время интегрировать различные области (финансов, человеческих ресурсов и информации о студентах), а также перейти на самые последние технологии, предлагаемые на рынке. После семи месяцев оценивания поставщиков межфункциональная команда в составе старших менеджеров под руководством вице-президента по финансам и корпоративным закупкам и вице-президента по административным вопросам выбрала ERP-пакет, предлагаемый EduSoft, который уже успешно используется в колледжах по всей Северной Америке. Первая группа, с которой должна начаться установка новой ERP-системы, – финансовая, она уже внедрила новую главную книгу и разработала структуру кодирования для новой системы. Следующая группа процессов, которую запланировано перевести на новую систему, – системы закупок и счетов к оплате, поскольку они должны быть очень тесно состыкованы с главной книгой. Успешное выполнение этого шага облегчит перевод всего модуля закупок, что, в свою очередь, положительно скажется на остальных функциональных модулях. Первая встреча у Кэтрин с представителями EduSoft состоялась в августе прошлого года, после чего началось составление плана установки модуля. Когда команда подошла к этапу установки закупочного модуля, она быстро поняла, что ей потребуется решить несколько крупных проблем. Прежняя старая система создавалась постепенно под конкретные приемы и потребности отдела закупок. Однако EduSoft

исходила из собственных функциональных допущений о приемах и запросах подразделения, и поэтому именно они были встроены в ее систему. Кэтрин попыталась изменить систему EduSoft, чтобы она могла работать с учетом прежних применяемых приемов или изменить эти приемы, чтобы использовать более простые встроенные процессы EduSoft, которые, по-видимому, вполне успешно работают в других колледжах. В конце концов Кэтрин решила пойти на установку новых упрощенных систем, надеясь, что это решение окажется правильным. С октября по декабрь предыдущего года новая система закупок и счетов к оплате была опробована на наличие необходимых свойств, организацию доступа и обеспечение безопасности. В январе карта переноса процессов со старой системы в новую была закончена, и к концу января новая система была принята со всеми характеристиками, отработанными на то время. В течение января и февраля Кэтрин начала еженедельно по полдня заниматься со своими подчиненными, чтобы научиться пользоваться новой системой и изучить ее возможности. Эта была важная задача, поскольку она хотела, чтобы ее подчиненные чувствовали себя уверенно при пользовании новой системой и приняли ее. Кэтрин запланировала занятия с персоналом на все лето, так как в этот период нет загрузки обычными повседневными проблемами студентов и решением многих других задач. В настоящее время подготовка персонала продолжается по 15–20 минут каждый день или через день по конкретным характеристикам системы, вместо прежних занятий, на которых речь шла о более широких вопросах, относящихся к политике и изменению процессов. До сих пор Кэтрин сталкивается с постоянным потоком проблем, возникающих у персонала, который пытается использовать новую систему так, чтобы выполнить те функции, которые им нужны. В графике установки систем закупок и счетов к оплате ее монтаж по модулям назначен на конец июня, чтобы в августе все отладить и полностью запустить систему к началу учебного года. По графику отдел человеческих ресурсов должен начать установку своих модулей после отдела закупок в начале июля, чтобы информация о налогооблагаемых доходах сотрудников и отчеты о доходах могли появиться 1 января следующего года. Директор отдела человеческих ресурсов и вице-президент по финансам и корпоративным услугам настроены решительно и хотят избежать ситуации, когда учетная документация по сотрудникам будет обрабатываться двумя системами. Поэтому любые задержки с установкой модуля для отдела человеческих ресурсов приведут к задержке общей системы на один год. Задержка с установкой модулей по закупкам и счетам к оплате вызовет дополнительные проблемы. Некоторые старые системы уже удалены в ходе программы перехода, и поэтому возврат к прежним системам уже невозможен. Чтобы закончить установку модулей в своем отделе согласно графику, Кэтрин считает, что она должна изучить как минимум два альтернативных варианта. Во-первых, Кэтрин уверена, что для установки модулей потребуется больше времени персонала, чем было первоначально запланировано. Из-за этого ее подчиненным придется много работать сверхурочно, а ей – привлекать временных работников. Кэтрин потребуется провести недельное занятие со своими подчиненными, чтобы разобраться со

всеми системными проблемами и разработать план по новому проекту. По ее оценкам, оплата сверхурочных для ее персонала обойдется приблизительно 3 тыс. долл. в неделю, а приглашение четырех временных работников обойдется еще примерно в 2 тыс. долл. в неделю. Даже при этих дополнительных ресурсах Кэтрин беспокоит, насколько ее отдел сможет справляться с повседневными задачами и не будут ли ее подчиненные сильно перегружены, если будет выбран этот вариант. Второе решение – нанять консультантов из EduSoft для установки модулей. Консультантам потребуется некоторая поддержка подчиненных Кэтрин, но при этом не нужна будет сверхурочная работа или наем временных работников. Представители EduSoft оценили свои услуги отделу в 12 тыс. долл. в неделю. Хотя этот вариант более удобен, Кэтрин беспокоят более высокие затраты и возможные другие последствия, которые могут возникнуть из-за приглашения третьей стороны к установке модулей.

Задание. Разработайте рекомендации в отношении плана, гарантирующего установку модулей к концу июня.

КЕЙС 3

За последние годы компания «Пеннинсула Пойнт» стала одной из самых успешно действующих компаний в области продажи одежды по каталогам. Компания публикует очень красочный каталог, который рассылается перспективным клиентам. Клиенты рассылают заказы по почте или используют бесплатный телефонный номер. Основной категорией клиентуры являются семейные пары, где оба члена семьи работают. Как правило, детей у них пока нет. Конкурентами «Пеннинсула Пойнт» являются другие работающие в этом бизнесе компании, такие как: «Лэндс Энд», «Орвис» и «Л.Л.Бин». Несмотря на то, что подобный бизнес – покупки по каталогам – испытывает очень суровую конкуренцию, компания «Пеннинсула Пойнт» работает очень успешно, а главное – видит перспективы в своей работе, так как покупать по каталогам становится очень престижно в некоторых кругах бизнесменов, которые тем самым хотят подчеркнуть, что они все время очень заняты и у них нет времени на хождение по магазинам. Компания считает, что для обслуживания клиентуры существуют два важных момента. Первое: все заказанное отправляется строго вовремя, именно в то время, которое указано в заказе. И второе: если клиент что-то возвращает, то это не расценивается как недружественный жест, а тут же заменяется или возвращаются деньги. Компания считает, что в подобном бизнесе возврат – это нормальное явление. Сама компания «Пеннинсула Пойнт» не производит одежды, а получает ее из Китая, Тайваня, Сингапура, Гонконга и Южной Кореи. Отгрузка из указанных стран осуществляется контейнерными партиями морским транспортом. По прибытии в США контейнеры развозятся автотранспортом в складской центр компании в Нэшвилле (штат Теннесси). В дальнейшем отправка заказов осуществляется компаний «Юнайтед Парселс» экспресс-почтой. «Пеннинсула пойнт» понимает, что операции по логистике, выражающиеся в срочной и

точной доставке заказанного, – это ключ к успеху, и считает себя «логистической компанией». Кроме того, вкусы получателей часто меняются, иногда даже в середине сезона. Поэтому если задержаться с доставкой, то можно получить заказ обратно. Только мгновенная реакция на заказ может обеспечить стабильные доходы.

Задание. Каким образом компания «Пеннинсула Пойнт» может и должна использовать электронно-вычислительную технику для совершенствования обслуживания клиентуры? Каким образом можно было бы улучшить работу компании с помощью современных средств электроники?

9.3 Контрольные вопросы и задания

- 1) В чем проявляется позитивное воздействие компьютерной информационной системы в сфере снабжения?
- 2) Назовите информационные элементы, создающие базу для информационного контроля.
- 3) Начертите схему организации информационной логистической сети на производстве и прокомментируйте ее структуру.
- 4) Какие стороны логистического процесса обеспечивает развитая информационная структура?
- 5) Какова роль вертикальной интеграции в логистических информационных системах?
- 6) Назовите основные виды информации.
- 7) Какова основная задача развития информационной логистики?
- 8) Какова роль информационной логистики?
- 9) Какие операции выполняются при помощи электронного обмена.

9.4 Задания для самостоятельной работы

Ответьте на следующие вопросы для самопроверки:

- 1) Что представляет собой полная логистическая цепь.
- 2) Дайте характеристику неполной логистической цепи.
- 3) Какие факторы влияют на эффективность логистических систем?
- 4) Назовите причины использования посредников при формировании логистических каналов и цепей.
- 5) Раскройте особенности прямых логистических каналов и цепей.
- 6) Охарактеризуйте эшелонированные логистические каналы и цепи.
- 7) Определите критерии эффективности логистических каналов и цепей.
- 8) В каких случаях целесообразно использовать прямые логистические каналы и цепи.
- 9) Назовите случаи, когда целесообразно использовать эшелонированные логистические каналы и цепи.

Список использованной литературы

1. Антошкин, А.В., Практикум по логистике: учебное пособие / А.В. Антошкин, Е.М. Вершков. – Томск.: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 130 с.
2. Богатырев, С.А. Технология хранения и транспортирования товаров : учебное пособие / С.А. Богатырев, И.Ю. Михайлова. – Москва : Дашков и К, 2009. – 144 с.
3. Богинович, Л.Ю., Методические указания и рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине «Логистика» для студентов экономического факультета специальности 080507.65 - «Менеджмент организации» / Л.Ю. Богинович. - Краснодар, 2013г. – 124 с.
4. Веселова, А.О., Логистика: учебное пособие для студентов экономических направлений подготовки (бакалавриат) очной и заочной форм обучения / А.О. Веселова, Е.А. Антинескул. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь; 2014.–154 с.
5. Гаджинский, А.М. Современный склад. Организация, технология, управление и логистика / А.М. Гаджинский. – Москва : ТК Велби ; Проспект, 2005. – 225 с.
6. Дыбская, В.В. Логистика складирования: учебник / В.В. Дыбская. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 559 с.
7. Жигалова, В.Н., Логистика. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления 080500 «Менеджмент», 080100 «Экономика», специальности 080502 «Экономика и управление на предприятиях машиностроения», 080105 «Финансы и кредит» / В.Н. Жигалова. – Томск, 2012. – 46 с.
8. Логистика. Практикум: учебное пособие / И.И. Полещук [и др.]; под ред. И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2012. – 362 с.
9. Николайчук, В.Е. Транспортно-складская логистика: учебное пособие / В.Е. Николайчук. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К, 2009. – 451 с.
10. Савин, В.И. Склады: справочное пособие / В.И. Савин. – Москва : Дело и сервис, 2006. – 544 с.
11. Чебакова. Е.О. Логистика: учебное пособие для решения практических ситуаций по дисциплине «Логистика» / Е.О. Чебакова, И.В. Погуляева. – Омск: СиБАДИ, 2009. – 96 с.
12. Григорьев, М.Н. Логистика. Продвинутый курс в 2 т : учебник для бакалавриата и магистратуры / М.Н. Григорьев, А.П. Долгов, С.А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2016. – 813 с.
13. Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата / под редакцией В.В. Щербакова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. 582 с.
14. Григорьев, М.Н. Логистика : учебник для бакалавров / М.Н. Григорьев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 836 с.
15. Куценко, Е.И. Логистика. Практикум : учебное пособие для вузов / Е.И. Куценко, Л.Ю. Бережная. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 234 с.

16. Лукинский, В.С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 359 с.
17. Сергеев, В.И. Логистика снабжения : учебник для вузов / В.И. Сергеев, И.П. Эльяшевич ; под общей редакцией В.И. Сергеева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 440 с.
18. Неруш, Ю.М. Логистика : учебник для вузов / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 454 с.

Т.О. Селезнёва, С.И. Лилимберг, Г.В. Панина

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Учебное пособие

Формат 60x84 1/16

Бумага офисная.

Печать цифровая

7,25 усл. печ. л.

Тираж 100 экз.

Отпечатано: ТОО «New Line Media»
г. Костанай, пр. Аль-Фараби, 115, оф. 512
тел.: 8(7142) 53-11-47, 53-06-71
e-mail: geosprint@mail.ru