

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»

А. Г. Самойлова

ЛОГИСТИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика»

В 4 частях

Часть 4
Управление цепями поставок

Новополоцк
ПГУ
2014

УДК 658.7(075.8)
ББК 65.291.592я73

C17

Рекомендован к изданию методической комиссией
финансово-экономического факультета в качестве
учебно-методического комплекса (протокол № 11 от 27.12.2013)

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

нач. отд. транспортно-складской службы ОАО «Нафтан» Л. В. АРТЕМЕНКО;
канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой экономики и управления
УО «ПГУ» А. Р. ЛАВРИНЕНКО;
заместитель декана финансово-экономического факультета УО «ПГУ»
И.В. КРАСКО

Самойлова, А. Г.

C17

Логистика : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности
1-26 02 05 «Логистика». В 4 ч. Ч. 4. Управление цепями поставок /
А. Г. Самойлова. – Новополоцк : ПГУ, 2014. – 304 с.

ISBN 978-985-531-325-1.

Приведены темы изучаемого курса, их объем в часах лекционных и практических занятий, конспект лекций и задания для проведения практических занятий по проблемам логистики (кейсы для индивидуальной, парной и групповой работы), вопросы к экзамену по методологии логистики дисциплины «Логистика». Особое внимание уделяется методам принятия эффективных логистических решений в условиях постоянно меняющейся внутренней и внешней среды деятельности организации.

Предназначен для преподавателей и студентов вузов экономических специальностей, учащихся средних специальных заведений, специалистов.

УДК 658.7(075.8)
ББК 65.291.592я73

ISBN 978-985-531-325-1 (ч. 2)

ISBN 978-985-531-323-7

© Самойлова А. Г., 2014
© УО «Полоцкий государственный университет», 2014

ВВЕДЕНИЕ

Логистика является одной из общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин типового учебного плана образовательного стандарта Республики Беларусь по специальности 1-26 02 05 «Логистика» и предполагает изучение следующих основных разделов: маркетинговая концепция как теоретическая основа логистического управления, методология логистики, промышленное предприятие как логистическая система, управление цепями поставок.

В четвертой части представленного учебно-методического комплекса рассматривается управление цепями поставок.

Курс на построение социально-ориентированной рыночной экономики в республике требует все более активного использования современных систем управления, одной из которых является логистика. Логистика – это наука об управлении материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в производственно-экономических системах. Ее целью выступает достижение тактических и стратегических задач хозяйственной деятельности на основе оптимизации потоковых процессов и достижения эффективности этой деятельности с точки зрения удовлетворения требований конечных потребителей, снижения общих затрат во всей цепи «поставщик – потребитель» и повышения качества продуктов и услуг.

Актуальность изучения дисциплины «Логистика» доказывается тем, что развитие собственной логистической системы в Беларуси признано безусловным приоритетом в общеэкономической политике государства. Так, Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1249 от 29 августа 2008 г. утверждена Программа развития логистической системы на период до 2015 г. В современных условиях экономики страны логистики являются одними из самых востребованных специалистов на рынке труда.

Актуальность логистики обосновывается потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопродвигаящих систем. Логистика позволяет существенно сократить временной интервал между приобретением сырья и полуфабрикатов и поставкой готового продукта потребителю, способствует резкому сокращению материальных запасов, ускоряет процесс получения информации, повышает уровень сервиса.

Деятельность в области логистики многогранна. Она включает управление закупками, продажами, транспортом, сервисом, складским хозяйством, запасами, кадрами, затратами, организацию информационных систем. Каждая из перечисленных функций представляет собой отдельную область управления, имеет свое содержание и выражается в соответствующей отраслевой дисциплине. Принципиальная новизна логистики – системный подход, органичная взаимная связь, интеграция вышеперечисленных областей в единую материалопроводящую систему, переход от подоптимизации к оптимизации всей производственно-экономической системы, ориентация на уменьшение общих затрат по производству и доведению товаров до потребителей.

Логистика представляет собой междисциплинарную науку, которая органически связана с маркетингом, менеджментом, бизнес-инжинирингом и другими областями и сферами управленческой деятельности. Опираясь на маркетинг как рыночную концепцию управления деятельностью предприятия, логистика ориентируется на наиболее полное и своевременное удовлетворение нужд и запросов потребителей, исходит из товарной, ценовой, коммуникационной, распределительной политики предприятия.

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами современных знаний по логистике предприятия, действующего в динамически изменяющейся рыночной среде, и навыков по стратегическому и тактическому принятию логистических решений.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о маркетинговой концепции как теоретической основы логистического управления;
- формирование навыков по методологии логистики;
- формирование навыков по обоснованию и принятию эффективных управленческих решений в деятельности промышленного предприятия как логистической системы;
- формирование знаний и навыков по управлению цепями поставок.

При изучении дисциплины «Логистика» применяются следующие эффективные методики и технологии:

- технология учебно-исследовательской деятельности;
- коммуникативные технологии (дискуссия, работа в команде и другие методы активного обучения);
- информационные технологии в форме презентаций;
- тестирование без применения компьютерных технологий, а также решение тематических задач.

В рамках изучения раздела «Управление цепями поставок» в рамках изучения дисциплины «Логистика» студенты разрабатывают проект – проектирование бизнес-процесса в цепи поставок конкретной организации (предприятия) (командная творческая работа). Работа с проектами занимает особое место в системе высшего образования, позволяя студенту приобретать знания, которые не достигаются при традиционных методах обучения. Это становится возможным, поскольку студенты сами делают свой выбор и проявляют инициативу.

Для проведения итогового контроля знаний разработаны тесты.

Для проведения практических занятий приведены задания повышенной сложности.

Для подготовки к итоговой форме контроля – экзамену, приведен примерный перечень вопросов к экзамену.

В учебно-методический комплекс также включены методические рекомендации по написанию курсовой работы по дисциплине «Логистика».

Автор выражает благодарность студентам гр. 10-ЛГ за помощь в исследовании учебных, научных и других источников при написании лекционного материала.

Тематический план изучения раздела «Управление цепями поставок» в рамках изучения дисциплины «Логистика» представлен в следующей таблице.

**Тематический план изучения раздела
«Управление цепями поставок»**

Номер темы	Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	Практические занятия
		дневное	дневное	дневное
	Управление цепями поставок	3-й курс 5-й семестр		
1	Сущность, значение концепции управления цепями поставок	5	1	4
2	Моделирование цепи поставок	7	1	6
3	Интеграция участников цепи создания стоимости на основе организации межфирменных кооперационных отношений	7	1	6
4	Моделирование и реинжиниринг ключевых бизнес-процессов	9	1	8
5	Разработка принципов построения и структуры системы интегрированного планирования и управления	7	1	6
6	Общие затраты в цепи поставок	7	1	6
7	Интернет в логистике и исследование коммуникаций в цепях поставок	7	1	6

8	Информационная инфраструктура логистических сетей	7	1	6
9	Методология моделирования логистических цепей	9	1	8
10	Виртуальные предприятия: оперативная кооперация в логистике	7	1	6
11	Учет факторов неопределенности при моделировании логистических цепей	7	1	6
12	Методы решения задач планирования и управления логистическими цепями	7	1	6
	Всего (3-й курс 5-й семестр)	86	12	74

ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»

Тема 1. СУЩНОСТЬ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

1.1 Понятие «Управление цепями поставок»

1.1 Понятие «Управление цепями поставок»

Логистика является относительно молодой и бурно развивающейся наукой.

Многие вопросы, относящиеся к ее понятийному аппарату и терминологии, постоянно уточняются и изменяются, наполняясь новым содержанием.

СЛОВАРНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРМИНА «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»

Определение	Источник
<i>Управление цепями поставок</i> — это интеграция ключевых бизнес-процессов (в основном логистических), начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц.	Annual Conference Program / Glossary — Oakbrook, IL.: Council of Logistics Management, 1998, p. 28.

<i>Управление цепями поставок</i> — это активная организация и текущая мобилизация цепи поставок в экономике с целью повышения успеха в задействованных предприятиях. <i>Цепь поставок</i> (Supply Chain) — цепь обеспечения, цепь создания стоимости продукта, включает все ступени производства и сбыта от добычи сырья через производство до сбыта потребителю.	Габлер лексикон по логистике. Логистический менеджмент. Термины и определения / Под ред. проф. П. Клауса, проф. В. Кригера. — Германия, Вейсбаден, Изд-во «Габлер», 2000. С. 449.
<i>Управление цепями поставок</i> — это организация, планирование, контроль и регулирование товарного потока, начиная с получения заказа и закупки сырья и материалов для обеспечения производства товаров, и далее через производство и распределение, доведение его с оптимальными затратами ресурсов до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка.	Стандарты по логистике и управлению цепями поставок / Глоссарий / пер. — Европейская логистическая ассоциация, 2004, С.15. (Standards. ELA Certification for Logistics Professionals / Glossary of Terms Used in Standards of •Competence. — Brussels, ELA /ECBL, 2004)
<i>Управление цепями поставок</i> — это организация, планирование, контроль и выполнение товарного потока (от проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя) в соответствии с требованиями рынка к эффективности по затратам.	Terminology in Logistics. Terms and Definitions / Glossary of Logistics Terms. — European Logistics Association, 2005. P. 100.

<i>Управление цепями поставок</i> — это проектирование, планирование, выполнение, контроль и мониторинг деятельности в цепи поставок с целью создания чистой стоимости, построения конкурентной инфраструктуры, использования рычагов глобальной логистики, синхронизации поставок со спросом и измерения результатов функционирования цепи поставок в целом. <i>Цепь поставок</i> — это глобальная сеть, используемая для доставки продукции или услуг от источников сырья и материалов до конечного потребителя посредством потоков информации, физического распределения и денежных средств.	APICS Dictionary. The Industry Standard for More than 3500 Terms and Definitions / Eleventh Edition. — The Association for Operation Management, 2005, P. 113.
* В этой таблице перевод всех терминов из иностранных источников принадлежит В.И. Сергееву.	

Управление цепями поставок (Supply Chain Management, SCM) — это планирование и управление всеми видами деятельности (в цепи поставок), включая сорсинг и управление закупками, преобразование (переработку) продукции и менеджмент всех видов логистической деятельности [1].

Существенно, что SCM также включает координацию и сотрудничество с партнерами по цепи поставок, которыми могут быть поставщики, посредники, провайдеры услуг «третьей стороны», а также потребители.

По существу, **SCM** — это интегрированный функционал, ответственный за интеграцию ключевых бизнес-функций и бизнес-процессов внутри и между компаниями в единую совершенную бизнес-модель. SCM включает управление всеми видами логистической деятельности, а также производственные операции, продажи, проектирование продукта, финансы и информационные технологии [2].

Цепь поставок (Supply Chain):

(1) начинается с добычи сырья и материалов и заканчивается использованием готовой продукции у конечного потребителя, соединяя вместе взаимодействующие компании;

(2) материальные и информационные обмены в логистическом процессе, простирающиеся от источников сырья до доставки готовой продукции конечному пользователю. Все поставщики, провайдеры услуг и потребители связаны в цепь поставок.

Управление цепями поставок — это организация, планирование, контроль - и регулирование товарного потока, начиная с получения заказа и закупки сырья и материалов для обеспечения производства товаров, и далее через производство и распределение доведение его с оптимальными затратами ресурсов до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка.

Логистика — это планирование, выполнение и контроль движения и размещения людей и/или товаров, а также поддерживающие действия, связанные с таким движением и размещением, в пределах экономической системы, созданной для достижения своих специфических целей.

Управление цепями поставок — это организация, планирование, контроль и выполнение товарного потока, от проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка к эффективности по затратам [3].

Таким образом, прежняя координирующая роль логистики и сквозное управление товарными потоками в цепи поставок в толковании Европейской логистической ассоциации (ELA) становятся прерогативой SCM. Логистика же трактуется как функционал контроллинга и оптимизация всех видов деятельности, связанных с движением и размещением людей и (или) товаров, т.е. фокус смещается на операционную деятельность (транспортировку, складирование, грузопереработку, перевалку и т.п.), а также размещение логистических и производственных мощностей. «Экономическая система» может при этом трактоваться как на микроуровне (логистическая система компании), так и на макроуровне (например, региональная транспортно-логистическая система).

В то же время трактовка американской школы логистики и SCM, представленная такими организациями, как Совет профессионалов в области управления цепями поставок и Ассоциация операционного менеджмента, отличается от трактовки ELA, закрепляя за SCM расширенное тол-

кование интеграции — объединение всех ключевых бизнес-процессов в цепи поставок, включая логистические.

В частности, в словаре APICS Ассоциации операционного менеджмента приведено следующее определение:

Управление цепями поставок — это проектирование, планирование, выполнение, контроль и мониторинг деятельности в цепи поставок с целью создания чистой стоимости, построения конкурентной инфраструктуры, использования рычагов глобальной логистики, синхронизации поставок со спросом и измерения результатов функционирования цепи поставок в целом.

Совет профессионалов в области управления цепями поставок трактует **Управление цепями поставок (SCM)** как «планирование и управление всеми видами деятельности (в цепи поставок), включая сорсинг и управление закупками, преобразование (переработку) продукции и менеджмент всех видов логистической деятельности». Существенно, что SCM также включает координацию и сотрудничество с партнерами по цепи поставок, которыми могут быть поставщики, посредники, провайдеры услуг «третьей стороны», а также потребители. По существу, SCM — это интегрированный функционал, ответственный за интеграцию ключевых бизнес-функций и бизнес-процессов внутри и между компаниями в единую совершенную бизнес-модель. SCM включает управление всеми видами логистической деятельности, а также производственные операции, продажи, проектирование продукта, финансы и информационные технологии».

Определение логистики можно дать в широком и в узком смысле слова. Обобщая позиции различных логистических школ, ученых и специалистов на основе учета современных тенденций в экономике промышленно развитых стран, можно дать следующее определение. **В широком смысле:** «Логистика — это наука об управлении материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед нею целей с оптимальными затратами ресурсов».

Большинство исследователей сходятся на том, что в современной трактовке с позиций бизнеса (как уже показывает практика промышленно развитых стран и передовых компаний) логистика на микро- и мезоуровнях представляет собой определенный функционал управления и контроллинга в организации бизнеса, позволяющий оптимизировать ресурсы орга-

низации, связанные с материальными потоками, сопутствующей информацией и финансами.

В узком смысле (с позиций бизнеса): «Логистика — это инструмент интегрированного управления потоками материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции, а также связанной информации, финансов и услуг, способствующий достижению корпоративных целей организации бизнеса с оптимальными затратами ресурсов».

В наиболее общей постановке с позиций логистики обычно исследуются и оптимизируются параметры основных и сопутствующих потоков в определенном экономическом объекте, функционирующем как система, т.е. реализующем поставленные перед ним цели и рассматриваемом в этом смысле как единое целое.

В современной трактовке, как следует из приведенного определения, предметам исследования в логистике является оптимизация ресурсов в конкретной экономической системе при управлении основными и сопутствующими потоками.

С позиций бизнеса логистика должна поддерживать выполнение корпоративной стратегии компании с оптимальными затратами материальных, финансовых, трудовых, информационных, энергетических и других видов ресурсов. Таким образом, логистика должна служить стратегической платформой поддержки бизнеса фирмы за счет правильного выбора логистических концепций, стратегий, систем и технологий, правильной организации логистической деятельности (логистических процессов) в цепи поставок, решения проблем межфункциональной и межорганизационной координации и интеграции.

Список использованной литературы в теме 1:

1. Supply Chain and Logistics Terms and Glossary. — Council of Supply Chain Management Professionals, 2005, P. 97. — www.cscmp.com
2. Supply Chain and Logistics Terms and Glossary. — Council of Supply Chain Management Professionals, 2005. P. 96. — www.cscmp.com
3. Terminology in Logistics. Terms and Definitions / Glossary of Logistics Terms. — European Logistics Association, 2005. P. 100

Тема 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК [1]

2.1. Общая модель управления цепью поставок

2.2 Сетевая структура цепи поставок. Концепции проектирования канал поставок: отсрочки и ситуационные действия. Факторы, влияющие на структуру канала. Определение участников цепи поставок.

2.3 Основные компоненты управления цепью поставок.

2.4 Сущность проектирования цепи поставок. Инициаторы проектирования цепи поставок

2.5 Аспекты, учитываемые при проектировании цепи поставок

2.6 Измерение показателей функционирования цепи поставок

2.1 Общая модель управления цепью поставок

Представленная здесь модель SCM - это комбинация трех тесно взаимодействующих элементов: структуры цепочек поставок, бизнес-процессов, происходящих в цепочках поставок, и компонентов управления цепочками поставок (рис 1). Мы полагаем, что сочетание этих трех элементов достаточно полно передает сущность SCM.

Блок-схема цепочек поставок — это сеть членов цепочек поставок и связей между ними. Бизнес-процессы - это виды деятельности, предоставляющие потребителям конкретную ценность. Компоненты управления — это управленческие переменные, при помощи которых бизнес-процессы интегрируются и управляются в пределах всех цепочек поставок. В таком сочетании и определение SCM, и предложенная новая модель позволяют перевести философию SCM на следующий эволюционный уровень.



Рисунок 2.1 - Блок-схема управления цепочками поставок.

2.2 Сетевая структура цепи поставок. Концепции проектирования канал поставок: отсрочки и ситуационные действия. Факторы, влияющие на структуру канала. Определение участников цепи поставок

Сетевая структура цепи поставок

Конфигурация логистической сети, т.е. построение сетевой структуры, является одним из направлений оптимизации цепей поставок. Охватить всю цепочку целиком, от места извлечения природных ресурсов из земли и изготовления продукта до места его потребления, достаточно сложная задача и ее выполнение не всегда оправдывает сделанные вложения. При построении сетевой структуры (рис. 2.2) необходимо понимать, что стоимость товара формируется на протяжении всей цепи поставок и на нее оказывает влияние общая эффективность операций и бизнес-процессов, протекающих в рамках цепи между ее участниками. При этом наиболее управляемыми являются начальные стадии - производство, а наиболее чувствительными - последние - продажа, так как стоимость «проявляется») только на стадии продажи конечному потребителю. Поэтому руководство компании должно решить, какие элементы целесообразно

включать в структуру цепи поставок, чтобы сделать ее оптимальной. С одной стороны, нельзя недооценивать важность управления всей цепью поставок от начального поставщика и до конечного потребителя. С другой стороны, управление менее масштабной, а значит, и более гибкой структурой, например, только до мест потребления продукции или только с поставщиками и потребителями первого уровня, может оказаться более удачным вариантом.

Как известно, цепь поставок в общем случае включает в себя фокусную компанию (компания, чье руководство определяет структуру цепочек поставок), поставщиков и потребителей, а также различных посредников. Выделяют несколько уровней поставщиков и потребителей в зависимости от их положения по отношению к фокусной компании. Поставщики и потребители первого уровня - это те организации, которые взаимодействуют (покупают или продают товары и услуги) непосредственно с фокусной компанией. Поставщики и потребители второго уровня — это поставщики поставщиков и потребители потребителей первого уровня и т. д. вплоть до начального поставщика (поставщика природных ресурсов) и конечного потребителя.

Каждая компания может выстраивать свою цепь поставок, поскольку ее руководство видит именно свою компанию в качестве центральной и поэтому рассматривает потенциальных участников сетевой структуры, исходя в основном из интересов своей компании. При этом остальными участниками цепи поставок подобная сетевая структура воспринимается как произвольная, так как каждый из них может выстроить собственную сетевую структуру, в которой центральное место фокусной компании займет именно эта фирма. Таким образом, каждая организация является одновременно как фокусной компанией собственной цепи поставок, так и одним из участников другой. В этой связи важно понимание взаимосвязанности целей, задач и перспектив развития участников. Поэтому интеграция и управление бизнес- процессами как внутри отдельной компании, так и на уровне цепи поставок в целом будут успешными только тогда, когда их осуществление будет целесообразно с точки зрения каждого из участников.

Формат сетевой структуры цепи поставок целесообразно определять на основе следующих параметров:

1. Границы и структурные размерности сети.
2. Участники цепи поставок.
3. Типы связей между участниками цепей поставок.

Таким образом, сетевая структура цепей поставок – это комбинация трех тесно взаимодействующих элементов. Построение сетевой структуры цепи поставок включает идентификацию участников и бизнес-процессов цепи поставок, между которыми необходимо установить связи, уровень интеграции применительно к каждому из них, их положение по отношению к фокусной компании, а также структурные размерности сети и ее границы. Цель конфигурации сетевой структуры заключается в том, чтобы добиться максимальной конкурентоспособности и рентабельности фокусной компании, а также всей цепи поставок за счет повышения общей эффективности и производительности ее участников.

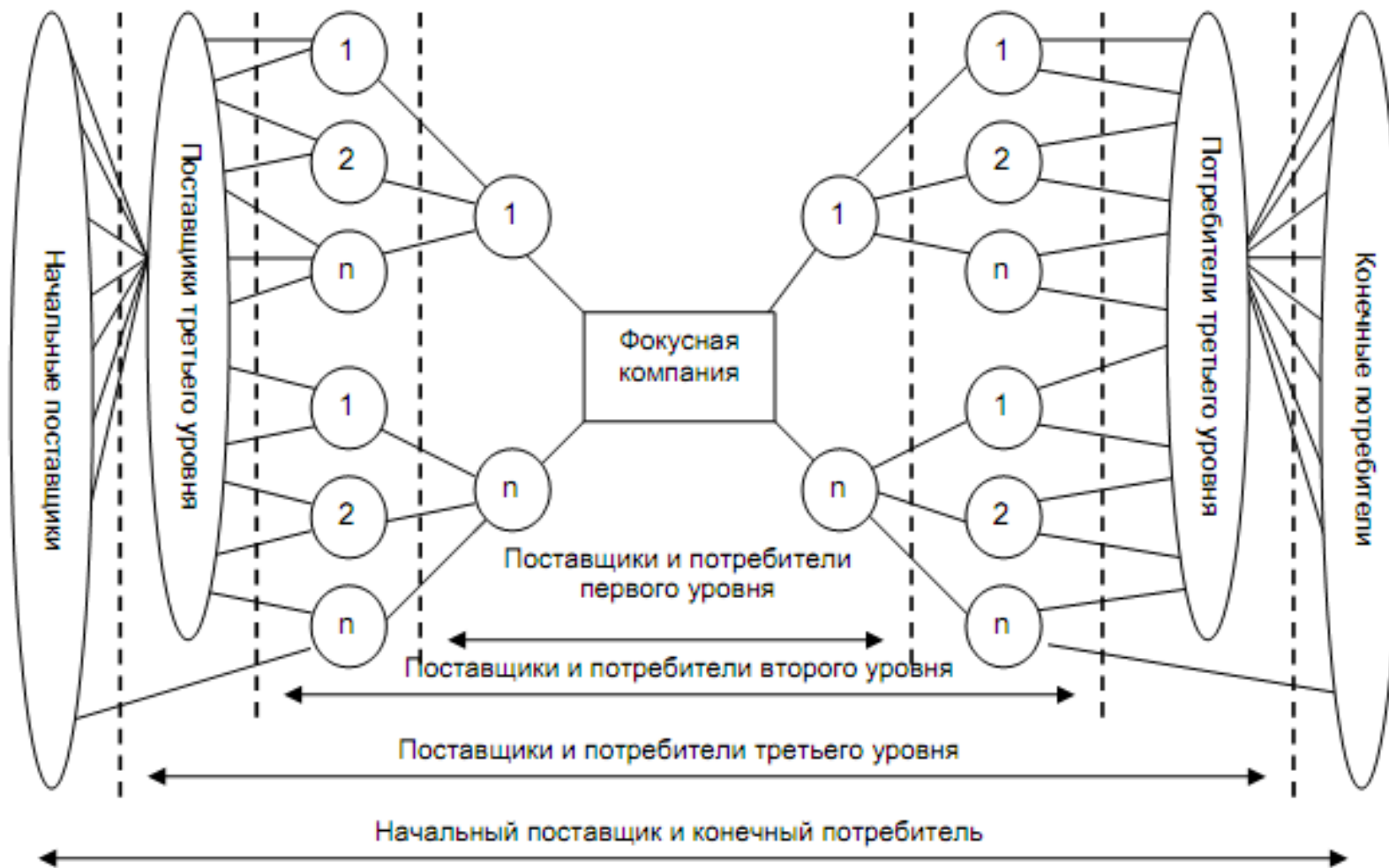


Рис. 4.1. Сетевая структура цепи поставок

Рисунок 2.2 Сетевая структура цепи поставок [2]

Концепции проектирования канал поставок: отсрочки и ситуационные действия

Теория Л. Баклина о структуре канала строится на двух концепциях - отсрочек и ситуационных действиях.

Отсрочки

Часть расходов можно сократить, если:

1) отложить изменения формы и внешнего вида продукта до максимально возможной удаленной точки в маркетинговом процессе;

2) отложить размещение запасов в конкретном месте до последнего возможного момента времени, поскольку, по мере того как продукция становится все более дифференцированной, затраты, связанные с риском и неопределенностью, возрастают.

Результатом таких отсрочек становится экономия средств, поскольку подобные действия смешивают дифференциацию ближе к непосредственному времени закупок, когда спрос прогнозировать гораздо проще. Это приводит к снижению затрат, связанных с риском и неопределенностью. Логистические издержки также сокращаются за счет объединения относительно недифференцированной продукции в более крупные партии. Провайдеры услуг, выступающие как третья сторона, могут поддерживать такую отсрочку, используя, например, общие поддоны для грузов отдельных потребителей или по мере получения заказов переупаковывая продукцию, чтобы удовлетворить требования этого потребителя или страны, или выполняя конечную сборку или подготовку продукции на заказ непосредственно на месте.

Компании могут воспользоваться отсрочками, чтобы перенести риск владения товарами с одного участника канала на другого. Например, производитель может не торопиться изготавливать товары, откладывая этот момент до получения максимального числа заказов; посредник может отказываться накапливать заказы, закупая вместо этого продукцию у компаний-продавцов, предлагающих более быструю доставку, или закупая продукцию на консигнацию, или покупая ее только тогда, когда сделка продажи уже фактически совершена; а потребители могут отсрочить момент получения товара в собственность, покупая его в тех точках розничной торговли, в которых он есть в наличии в настоящий момент.

Отличным примером отсрочки является услуга смешивания красок в одном магазине розничной торговли. Вместо того чтобы заниматься прогнозами, какие цвета потребители захотят купить, розничный торговец ждет, когда наступает время конкретной покупки и смешивает исходные

компоненты в нужные покупателю цвета. Другие примеры — окраска панелей на встроенном кухонном оборудовании в цвет, требующийся конкретному покупателю, что позволяет одной и той же единице кухонного оборудования в конечном счете получить любой из возможных многочисленных цветов; централизация медленно продающихся продуктов на одном складе и окончательная сборка и доведение продукции до товарного состояния только после получения на нее заказа.

Ситуационные действия.

Ситуационные действия — подход, противоположенный отсрочке. Это означает, что некая структура канала, вместо того чтобы передать риск дальше, принимает его на себя.

Ситуационные действия могут снизить маркетинговые издержки, благодаря:

- 1) экономии на крупномасштабном производстве;
- 2) получению крупных заказов, что снижает затраты на выполнение заказа и его транспортировку;
- 3) сокращению случаев возникновения дефицита продукции и связанных с этим затрат;
- 4) снижению уровня неопределенности.

Чтобы сократить потребность в запасах, необходимых для обеспечения действий ситуационного характера, во многих компаниях менеджеры прибегают к стратегии конкуренции на основе сокращения времени выполнения заказов {time-based competition). Используя этот вариант соперничества, менеджеры могут существенно снизить время, необходимое компании для производства продукции, одновременно сократив объем запасов и повысив их оборачиваемость, снизив затраты на владение (cost of ownership) и повысив степень удовлетворения потребителей.

Факторы, влияющие на структуру канала:

- Аутсорсинг
- Отсрочки и ситуационные действия
- Время – как фактор обеспечения конкурентоспособности
- Другие аспекты:
 - Технологические, культурные, физические, социальные и политические
 - География, размер рынка, расположение производственных центров и концентрация населения
 - Местное, региональное и федеральное законодательство

- Переменные социального и поведенческого характера.

Определение участников цепи поставок.

При конфигурировании сетевой структуры необходимо установить участников цепи поставок, которых по функциональному признаку можно разделить на производителя (как правило, производитель является «ядром» цепи поставок и именно он и становится фокусной компанией), поставщиков, включая начального поставщика, потребителей, в том числе конечных; и посредников, оказывающих различные вспомогательные услуги. В их число входят все компании, с которыми фокусная компания либо непосредственно осуществляет свое взаимодействие, косвенно, т.е. через поставщиков или потребителей разных уровней от начального до конечного. При этом если включать всех возможных участников, то цепь поставок неизбежно вырастит до таких масштабов, при которых управление станет неэффективным, так как в этом случае придется учитывать интеграцию всех связей бизнес-процессов со всеми участниками, что является непродуктивным, если вообще возможным. Поэтому с целью эффективного управления необходимо установить такие критерии, которые позволили бы выявить наиболее важных для обеспечения конкурентоспособности фокусной компании и цепи поставок в целом участников.

Оценить значимость каждого из участников можно по степени их влияния на формирование и управление бизнес-процессами, протекающими в цепях поставок: от управления снабжением и выполнением заказов до управления взаимоотношениями с потребителями и их обслуживания. В зависимости от того, как тот или иной участник цепи влияет на ценность, предоставляемую конечным потребителям или другим заинтересованным лицам, всех участников цепи поставок можно разделить на ключевых (основных) участников и вспомогательных.

Ключевые (основные) участники цепи поставок - это независимые компании или структурные подразделения центральной компании (ее филиалы или дочерние предприятия), оказывающие непосредственное влияние на формирование и управление бизнес-процессами, протекающими в цепи поставок.

Вспомогательные участники цепи поставок - это компании, которые не оказывают существенного влияния на формирование и управление бизнес-процессами в цепи поставок, а только предоставляют часть своих ресурсов ключевым участникам для выполнения ими своих операций.

Например, компания-перевозчик, предоставившая поставщику транспортное средство для осуществления перевозки грузов, т.е. предоста-

вившая ресурсы для выполнения бизнес-процесса, является вспомогательным участником цепи поставок, а фирма-поставщик, которая воспользовалась услугами транспортной компании и которая непосредственно осуществляет бизнес-процесс «управление выполнением заказа», является ключевым участником цепи поставок. Таким образом, вспомогательные участники цепи поставок за счет предоставления собственных ресурсов, знаний, возможностей или активов оказывают необходимую поддержку ключевым участникам цепочек.

К вспомогательным участникам относятся:

- банки и иные кредитные учреждения, которые предоставляют кредиты ключевым участникам для ведения предпринимательской деятельности;
- платежные системы (VISA, Master-Card и др.);
- страховые компании;
- экспедиторские и транспортные организации;
- охранные структуры;
- фирмы, предоставляющие в аренду складские, производственные или торговые площади;
- лизинговые компании;
- консалтинговые фирмы;
- органы государственной власти в лице налоговых, таможенных и других органов;
- прочие государственные и негосударственные, коммерческие и не-коммерческие организации.

Различия между ключевыми и вспомогательными участниками не всегда очевидны, так как одна и та же компания может выполнять одновременно и ключевые и вспомогательные функции. Например, компания, предоставляющая в аренду складские или производственные площади, может одновременно выступать в роли поставщика сырья и материалов для фокусной компании или в роли покупателя готовой продукции, т. е. потребителя. Тем не менее, такой дифференцированный подход к определению ключевых и вспомогательных участников позволяет упорядочить, а, значит, и значительно упростить управление потоковыми процессами в рамках выбранной цепи поставок.

2.3 Основные компоненты управления цепью поставок.

Основные компоненты управления цепочками поставок — это третий элемент структуры SCM (см. рис. 2.1).

Базовая идея, лежащая в основе этой структуры, заключается в том, что некоторые компоненты управления являются общими для всех бизнес-процессов и участников цепочек поставок. Мы полагаем, что именно эти общие компоненты являются критически важными для успеха при реализации SCM, поскольку именно они главным образом и определяют, как интегрируется и управляется каждая связь процесса. Уровень интегрирования связей бизнес-процессов и управления ими зависит от числа компонентов, добавляемых к каждой связи, и степени их активизации, которая может варьировать от низкой до высокой. Степень интеграции связи бизнес-процесса можно повышать, добавляя управленческие компоненты или повышая уровень активности каждого компонента. Литература по SCM и взаимоотношениям между покупателем и поставщиком предлагает включать различные компоненты, которые, по мнению авторов, требуют особого внимания менеджеров при управлении отношениями в цепочках поставок. Каждый компонент может иметь несколько субкомпонентов, важность которых варьирует в зависимости от управляемого процесса. В качестве первичных компонентов можно выделить (рисунок 2.3):

- методы планирования и контроля;
- инфраструктуру потоков и видов деятельности, связанных с работой;
- организационную структуру;
- инфраструктуру коммуникационного и информационного потока;
- инфраструктуру потока продукции;
- методы управления;
- структуру распределения полномочий и лидерства;
- распределение рисков и вознаграждений;
- культуру и отношения.

Методы планирования и контроля.

Планирование и контроль операций — рычаги, позволяющие направить организацию или ориентировать цепочку поставок в нужном направлении.

На успех деятельности всех цепочек существенное влияние оказывает уровень совместного планирования. В разное время жизни цепочек поставок на первое место могут выходить их разные компоненты, однако планирование помогает согласовать все фазы жизни цепочки.

Глубина контроля может быть доведена до операционного уровня за

счет применения наилучших наборов показателей для измерения уровня функционирования цепочек поставок.

Инфраструктура потоков работ/видов деятельности

Инфраструктура потоков работ/видов деятельности показывает, каким образом компания выполняет свои задачи и виды деятельности. Показателем организационной инфраструктуры является уровень интеграции процессов в рамках всех цепочек поставок. Отсюда понятно, почему во множестве работ, изученных при подготовке к написанию этой главы, инфраструктура работ считается важным компонентом.

Организационная структура

В отношении организационной структуры можно говорить как об отдельной компании, так и цепочке поставок в целом. Использование межфункциональных команд позволяет выдвинуть предположение, что на практике реализуется процессовый подход. Когда эти команды не ограничивают свою деятельность рамками организационных границ, таких, как собственный персонал поставщика, цепочки поставок становятся более интегрированными.

Инфраструктура информационного и коммуникационного потока

Инфраструктура информационного потока также крайне важна. На эффективность функционирования всех цепочек серьезно влияет характер информации, которая доводится до участников цепочек поставок, и время ее получения. Возможно, это первый компонент, который интегрируется внутри всей цепочки поставок или хотя бы в ее значительной части.

Инфраструктура потока продукции

Инфраструктура потока продукции представляет собой сетевую структуру источников снабжения, производства и дистрибьюции в цепи поставок. Так, при сокращениях запасов потребуются меньше складских помещений. Разумеется, запасы необходимы, но некоторые участники цепочек могут хранить слишком большой объем таких запасов — непропорциональный их потребностям. Поскольку хранить в запасе дешевле полуфабрикаты или сборочные единицы, чем готовую продукцию, большую часть этого бремени приходится нести тем участникам цепочек, которые располагаются в их верхней части. Поэтому рационализация сетевой структуры цепочек поставок так или иначе оказывает влияние на всех их участников. К вопросам, связанным со структурой продукции, относятся такие задачи, как координация разработки новой продукции в пределах всех цепочек поставок и выбор портфеля продукции. Отсутствие коорди-

нации при разработке новой продукции может привести не только к возникновению узких мест в ходе производства, но и к появлению риска, связанного с утечками конфиденциальной корпоративной информации. Сложность продукта, вероятно, повлияет на выбор числа поставщиков компонентов и вызовет трудности при интегрировании цепочек поставок.

Методы управления

Методы управления включают формулирование общей философии деятельности корпорации и основных приемов управления. На этот процесс влияет множество факторов. Например, интегрировать организационную структуру типа «сверху вниз» со структурой типа «снизу вверх» очень трудно. Уровень вовлечения менеджеров в повседневные операции у разных участников цепочек поставок также может существенно различаться.

Структура распределения полномочий и лидерства

Форму цепочек поставок в значительной степени определяет структура распределения полномочий и лидерства в границах этих цепочек. Общую направленность всех цепочек может задать один сильный лидер. В большинстве цепочек поставок, изученных к настоящему времени, среди компаний-участников выделяются один или два явных лидера. На степень вовлечения в общую деятельность остальных участников цепочек поставок может повлиять наличие или отсутствие полномочий. Если лидеры оказывают на остальных участников избыточное давление, то при удобном случае это стимулирует выход ряда участников из цепочек.

Распределение рисков и вознаграждений.

На долгосрочное участие всех участников цепочек влияют и прошлые действия, и прогнозирование того, как будут распределяться риски и вознаграждения в цепочках поставок. Так, когда у поставщика Toyota произошёл пожар, сама компания Toyota не осталась в стороне от несчастья, помощь пришла и от остальных участников данной цепочки.

Культура и отношения

Значение корпоративной культуры и степень ее согласования у всех участников цепочек поставок переоценить трудно. Объединение как культур, так и отношений отдельных работников требует больших затрат времени, но оно необходимо на некотором заданном уровне в пределах всех цепочек поставок, так как способствует общей координации действий. К вопросам культуры относится и то, как оценивается вклад работников и как их действия учитываются в ходе управления компанией.

На рисунке 2.3 показано, как на основе заданных базовых отличий

можно разделить компоненты управления на две группы. Первая группа включает наиболее явные, материальные, измеряемые компоненты, которые легче всего изменять. Вместе с тем большая часть литературы по управлению изменениями показывает, что если менеджеры уделяют основное внимание только этой группе компонентов управления, то, скорее всего, работа цепочки поставок обречена на неудачу.

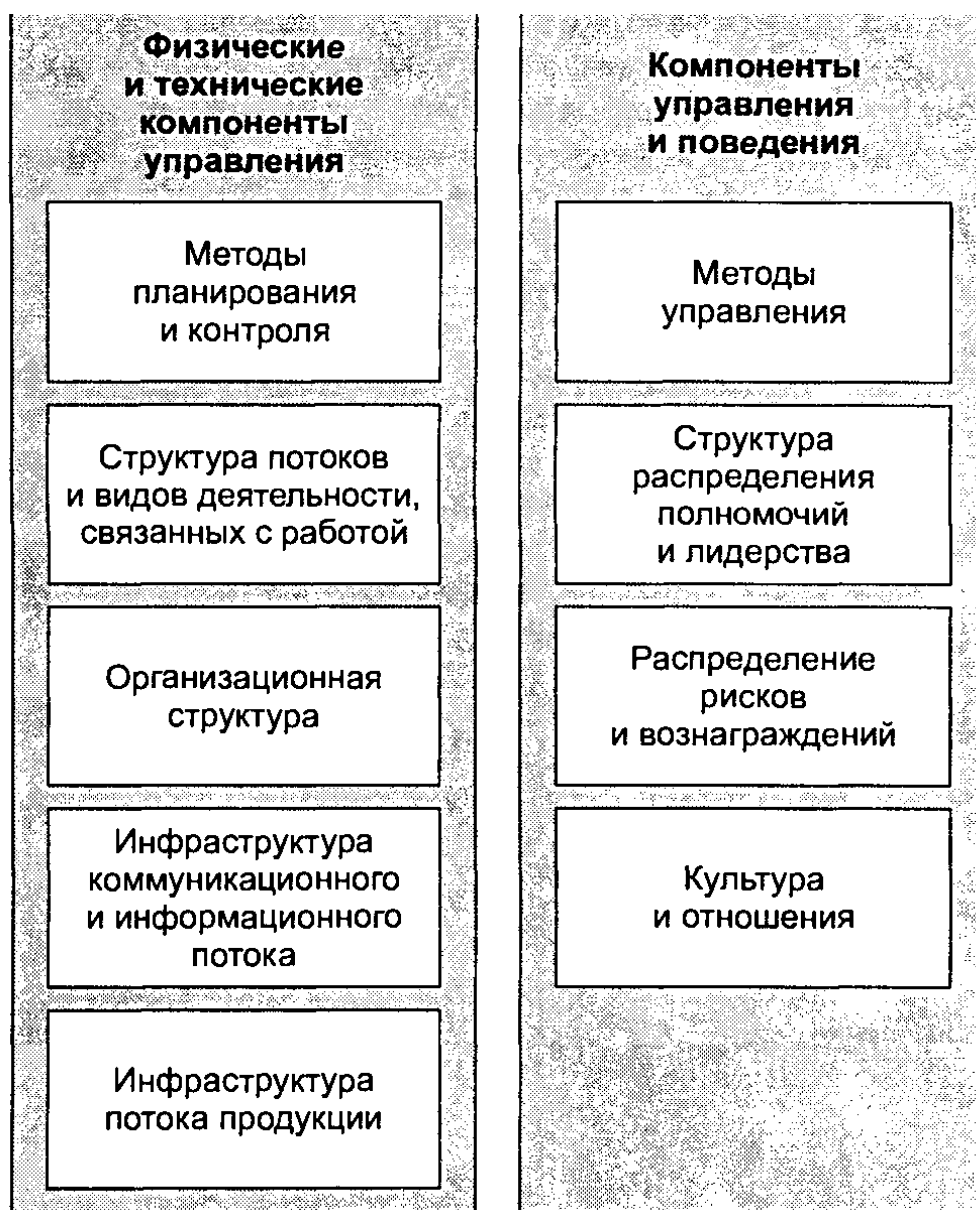


Рисунок 2.3 - Компоненты управления бизнес-процессов и участников цепочек поставок

Вторая группа состоит из компонентов управления и поведения. Эти компоненты менее «осязаемы» и не так наглядны, их часто трудно оценить

и изменить. Тем не менее, именно эти компоненты во многом определяют организационное поведение и влияют на то, как могут реализовываться физические и технические компоненты. Если компоненты управления и поведения не согласованы с первой группой, т.е. не обеспечивают поведения, способствующего достижению целей организации, цепочки поставок, скорее всего, будут менее конкурентными и не столь рентабельными. Если один или более компонент в физической и технической группе меняется, то управленческие компоненты в управленческой и поведенческой группе также, вероятно, придется корректировать. Таким образом, основа для успешного управления цепочками поставок создается на основе восприятия каждого из указанных компонентов и того, как они взаимодействуют друг с другом. Хьюитт утверждал, что истинное управление как внутри компании, так и между компаниями, скорее всего, будет успешным только тогда, когда его воспринимают как мультикомпонентный процесс изменений, одновременно и в явном виде учитывающий все компоненты SCM. Обычно лучше всего воспринимаются физические и технические компоненты; они же чаще всего применяются на самых крайних (верхних и нижних) участках цепочек поставок. Например, одна компания интегрировала свой процесс управления спросом по четырем связям, применив для этого следующие компоненты: методы планирования и контроля; структуру потоков и видов деятельности, связанных с работой; инфраструктуру коммуникационного и информационного потока; инфраструктуру потока продукции. Однако компоненты управления и поведения этих компаний не были должным образом согласованы. Обычно менеджеры хуже воспринимают компоненты управления и поведения, в результате чего при их реализации возникает больше трудностей по сравнению с работой с физическими и техническими компонентами.

2.4 Сущность проектирования цепи поставок. Инициаторы проектирования цепи поставок

Хотя ведущие компании уделяют большое внимание планированию своих цепочек поставок, имеющиеся свидетельства позволяют выдвинуть предположение, что даже у них цепочки поставок целенаправленно не проектировались, а формировались со временем, своего рода, органическим путем. Хотя такие компании, как Hewlett-Packard и Digital Equipment Corporation, планируют создать новые каналы/цепочки поставок и используют стратегии управления цепочками поставок для модификации существ-

вующих сетей, эти примеры — скорее исключение, чем правило, текущая практика показывает, что большинство компаний планированием в этой сфере целенаправленно не занимается. Вместе с тем управление цепочками поставок может принести компаниям массу выгод. Например, во многих случаях, когда организации ведут переговоры о структурных композициях, они даже не знают обо всех альтернативных вариантах построения цепочек, из-за чего конечные решения, как выясняется позже, порой оказываются далеко не оптимальными. Повышения рентабельности можно добиться также путем выявления неоптимальных вариантов конфигурации цепочек поставок и осуществления структурных изменений с целью их корректировки. Кроме того, неожиданные изменения во внешней среде также могут заставить пересмотреть прежние цепочки поставок и заново оценить продуманность соглашений между партнерами. К факторам внешней среды относятся изменения в запросах конечных пользователей, рынках, продукции и товарных сериях, общей конкурентной ситуации, экономики в целом и стимулирующих действиях правительства.

Стратегия цепочек поставок должна быть согласована с общей стратегией корпорации. Цели в отношении показателей функционирования цепочек поставок следует формулировать в планируемых операционных терминах: охват рынка, оказание поддержки при продажах и обслуживании, объем продаж, рентабельность, оборачиваемость запасов, время между очередными поступлениями наличных средств и доходность инвестиций. Стратегия формирования цепочек поставок включает решения, связанные с интенсивностью дистрибьюции, использованием прямых и не прямых каналов дистрибьюции, обслуживанием посредников в каждой географической зоне и планами реализации.

При анализе целесообразности предложения на рынке новой продукции или когда имеющиеся цепочки поставок не обеспечивают целевых показателей функционирования, руководство компании должно само участвовать в процессе проектирования цепочек поставок. Процесс проектирования цепочек поставок состоит из следующих шагов.

1. Установление целей цепочек поставок.
2. Формулирование стратегии цепочек поставок.
3. Определение альтернативных вариантов структур цепочек поставок.
4. Оценка альтернативных вариантов структур цепочек поставок.
5. Выбор конкретной структуры цепочек поставок.
6. Определение альтернативных вариантов для отдельных участни-

ков цепочек поставок.

7. Оценка и выбор отдельных участников цепочек поставок.

8. Измерение показателей функционирования цепочек поставок и их оценка.

9. Оценка альтернативных вариантов цепочек поставок, когда целевые показатели функционирования не обеспечиваются или когда появляются новые привлекательные варианты.

Инициатором проектирования цепочек может быть производитель, оптовый или розничный торговец; в первую очередь это зависит от его относительной позиции на рынке, финансовой мощности и возможности инициатора получить «нужных» участников для цепочек поставок.

Проектирования цепи поставок с точки зрения производителя.

Производитель обладает мощной рыночной позицией, когда потребители активно спрашивают его продукт. В этом случае розничные и оптовые продавцы активно стараются вывести на рынок как текущую, так и будущую продукцию этого производителя, поскольку она привлекает потребителей. Однако растущая консолидация производителей, оптовых и розничных продавцов, как в национальных, так и глобальных границах приводит к тому, что влияние на рынок все заметнее смещается в сторону розничных продавцов, поскольку они имеют доступ к огромному числу потребителей. Консолидация производителей приводит к сокращению общего числа глобальных поставщиков, имеющих бренды, которые к тому же потребители все больше рассматривают как субституты. Кроме того, такие собственные марки розничных продавцов, как Wal-Mart, уже стали национальными, а в некоторых случаях и глобальными брендами, что вносит вклад в ослабление традиционно сильных брендов производителей. В этих условиях относительно небольшой производитель с малоизвестным брендом, стараясь привлечь внимание участников цепочек поставок к его нынешним или будущим предложениям продукции, может столкнуться с трудностями. Когда такой производитель начинает переговоры о вступлении в какую-то цепочку поставок, у него не хватает достаточной рыночной мощности. Помимо этого, поскольку способность производителя реализовывать маркетинговую функцию самостоятельно во многом определяют финансовые ресурсы, небольшие производители обычно не могут позволить себе заниматься дистрибуцией непосредственно до уровня розничных продавцов или взаимодействовать напрямую с географически широко разбросанными промышленными потребителями, поэтому они должны полагаться на оптовые структуры. Более того, в некоторых местах доступные

им посредники могут охватывать далеко не все зоны продаж. В этой ситуации порой оказываются, например, компании, выпускающие электрические приборы или мелкие инструменты.

Даже производитель полной товарной серии, к тому же имеющий потребителей, сконцентрированных географически в одном регионе, может выяснить, что прямые каналы в отношении некоторых его продуктов или потребителей оказываются менее рентабельными, чем не прямые. Так, многие фармацевтические компании увеличили объем действий с оптовыми структурами даже на своих концентрированных рыночных зонах, поскольку теперь требуются высокие уровни обслуживания потребителей.

Проектирования цепи поставок с точки зрения оптовиков.

Структуры оптовой торговли позволяют заинтересованным лицам действительно получить дополнительную стоимость от владения, времени и места. Наличие этих структур экономически оправдано, поскольку они повышают эффективность дистрибьюции, так как «разбивают опт», занимаются подбором ассортимента продукции и финансируют розничные структуры или промышленных потребителей. Рыночная мощь оптовой торговли наиболее высока в тех случаях, когда структуры розничной торговли заказывают небольшое количество каждого вида продукции производителя или когда производители, с которыми они имеют дело, ограничены в финансовых ресурсах. В отношении таких видов продуктов, как бытовая техника Whirlpool, некоторые разновидности ювелирных изделий или модной одежды, цены на каждый товар и размер марки могут быть настолько большими, что производители могут продавать их непосредственно розничным структурам даже тогда, когда объем продаж по каждой товарной категории оказывается небольшим. Но производители таких товаров с низкой стоимостью или небольшой маркой, как сигареты и некоторые продукты питания, могут столкнуться с тем, что им выгоднее продавать ее только через оптовиков, даже если каждая структура розничной торговли будет заказывать относительно большие партии. Число услуг, которые могут предоставить оптовые структуры и дистрибьюторы, в первую очередь определяется их финансовыми возможностями. Каждая услуга сопровождается своими показателями потенциальной прибыли, а также связанными с ней рисками и расходами. На рыночную мощь отдельных оптовых структур влияет наличие или отсутствие других компаний, предлагающих аналогичные или похожие услуги. Традиционно эти структуры по своим масштабам являются региональными, но в некоторых отраслях, например, таких, как фармацевтика, происходят их слияния. Cardinal

Health, Me Kesson И Bergen Brunswig — крупнейшие фармацевтические оптовые структуры, которые по масштабам своих операций уже вышли на национальный уровень. Совместно они контролируют более половины оптового лекарственного бизнеса США.

Проектирования цепи поставок с точки зрения розничных структур.

Розничные структуры удобны тогда, когда они предоставляют нужный ассортимент продукции, обеспечивают доступность товаров, имеют разумные цены и хороший имидж внутри анализируемого географического рынка. На способность структуры розничной торговли, действующей на конкретной территории, при переговорах с другими участниками цепочек поставок о характере их взаимоотношений непосредственно влияет степень ее потребительского предпочтения (лояльность, возникающая благодаря приемлемому для потребителей обслуживанию и соотношению цены и потребительской ценности). Финансовые возможности розничных структур и их размер также сказываются на степени их влияния на других участников цепочек поставок.

2.5 Аспекты, учитываемые при проектировании цепи поставок.

Среди факторов, которые руководители должны рассмотреть, создавая цепочки поставок, выделяются цели в связи с охватом рынка, характеристики продукции, цели в связи с обслуживанием потребителей и рентабельностью.

Цели в связи с охватом рынка

Чтобы установить цели в связи с охватом рынка, руководители должны изучить типы покупательского поведения потребителей, тип дистрибуции, структуру цепочек поставок и степень контроля, необходимого для достижения успеха.

Покупательское поведение потребителей.

Чтобы спроектировать цепочки поставок, способные функционировать наиболее эффективно и производительно, следует определить покупательские мотивы потенциальных сегментов потребителей. Такой анализ позволяет проектировщикам определить сегменты розничной торговли, в наибольшей степени способные приблизиться к целевым показателям. Участники промышленных рынков также должны выявлять потенциальных пользователей и установить, как эти потребители принимают решения делать закупки. Процесс принятия таких решений у промышленных поку-

пателей во многом зависит от того, является ли компания пользователем, производителем комплектного оборудования (ОЕМ) или дистрибьютором.

Типы дистрибьюции.

Существует три типа дистрибьюции, которые могут использоваться для распределения продуктов, доступных потребителям:

- 1) интенсивная;
- 2) селективная;
- 3) эксклюзивная.

При интенсивной дистрибьюции продукт продается максимально большому числу подходящих для этого структур розничной или оптовой торговли.

Этот вариант дистрибьюции особенно подходит для таких продуктов, как жевательная резинка, шоколадные батончики, прохладительные напитки, хлеб, фотопленки и сигареты, где основным фактором, влияющим на решения о покупке, является удобство для покупателя. Промышленные продукты, которые могут потребовать интенсивной дистрибьюции, включают карандаши, зажимы для бумаг, прозрачную пленку, папки для бумаг, бумагу для печати, шурупы и болты.

Селективная дистрибьюции.

При селективной дистрибьюции число торговых точек, продающих данный продукт ограничено, но не до такой степени, чтобы считать продажи эксклюзивными. Тщательно выбирая структуры оптовой и розничной торговли, производитель может концентрировать усилия на потенциально рентабельных клиентах и формировать с ними прочные рабочие отношения, позволяющие гарантировать правильный мерчендайзинговый подход к его продукции. Если продукт требует специализированного обслуживания или поддержки при продажах, производитель может ограничить число точек розничной продажи. Селективная дистрибьюция может быть полезна для таких категорий продукции, как одежда, бытовая техника, телевизоры, бытовая аппаратура, мебель для дома и спортивное оборудование.

Эксклюзивная дистрибьюция.

Когда исключительное право продавать продукт на данной географической территории предоставляется только одной точке продаж, о таком соглашении говорят как об эксклюзивной дистрибьюции. Чаще всего на эксклюзивной основе распределяются такие продукты, как специализированные автомобили, некоторые крупные бытовые приборы, некоторые бренды мебели и некоторые категории одежды, отражающие высокую степень лояльности бренду. Это особенно справедливо, если потребитель го-

тов даже на некоторые неудобства, связанные с поездкой на достаточно большое расстояние, чтобы получить такой продукт. Обычно этот вариант дистрибуции выбирают тогда, когда производитель хочет, чтобы оптовые или розничные структуры торговли продавали его продукцию более агрессивно или когда ему важно обладать контролем над каналом. Эксклюзивная дистрибуция может сделать имидж продукта особенным, что позволяет компании устанавливать более высокие розничные цены. Некоторые производители прибегают к набору брэндов, чтобы предложить вариант эксклюзивной дистрибуции не одному розничному продавцу или дистрибьютору, а нескольким. Эксклюзивная дистрибуция некоторых видов продукции чаще происходит на уровне оптовой, а не розничной торговли. Например, Anheuser-Busch предлагает эксклюзивные права тем дистрибьюторам, которые, в свою очередь, применяют интенсивную дистрибуцию на уровне розничной торговли (в таких штатах, скажем, как Флорида, где это разрешено). Но в целом эксклюзивная дистрибуция тяготеет к использованию прямых каналов (от производителя до розничного продавца). Интенсивная же дистрибуция, скорее всего, связана с непрямыми каналами и услугами двух или трех посредников.

Структура цепочек поставок.

После того как определены требования потребителей и типы дистрибуции, менеджерам предстоит выбрать звенья цепочек поставок как для внутренней, так и для внешней части этих цепочек. При выборе участников цепочек поставок следует рассматривать следующие факторы:

- 1) их финансовую силу;
- 2) возможности;
- 3) способность стыковать процессы;
- 4) способность расти вместе с ростом бизнеса;
- 5) способность конкурировать с другими цепочками поставок.

Контроль.

Во многих случаях, чтобы обеспечить заданное качество продукта или послепродажные услуги, компании, возможно, придется осуществлять определенный контроль над другими участниками цепочек поставок. Необходимость в таком контроле в первую очередь обусловлена стремлением менеджеров защитить долгосрочную рентабельность своей компании.

Характеристики продукта

При проектировании цепочек поставок большую роль играют характеристики продукта. Проектировщик должен проанализировать девять его характеристик:

- 1) ценность продукта;
- 2) технологичность продукта;
- 3) степень приемлемости его рынком;
- 4) наличие субститутов;
- 5) весовые и габаритные характеристики продукта;
- 6) устойчивость продукта;
- 7) уровень концентрации рынка;
- 8) сезонный характер потребления продукта;
- 9) ширина и глубина продуктовой линии.

1) Ценность.

Продукты с высокими затратами на производство единицы требуют больших инвестиций в запасы. Соответственно, чтобы минимизировать общие инвестиции в запасы дорогих видов продукции, как правило, требуются более короткие цепочки поставок (с меньшим числом участников). Когда единичная стоимость продукции невелика, цепочки поставок обычно удлиняются, если только объемы продаж не очень большие. В целом для дешевых видов продукции типична интенсивная дистрибуция.

Стоимость продукта также влияет на затраты на содержание запасов и на установление транспортных тарифов. Так, бакалейные продукты с низкой стоимостью и низкой маржой могут перевозиться по железной дороге и храниться на складах на местах. Компоненты с высокой стоимостью и такая продукция, как модные товары, могут переправляться самолетом, что позволит минимизировать транзитные запасы, сократить расходы и снизить вероятность их последующей уценки.

2) Технологичность продукта.

При продаже высокотехнологичных продуктов продавец обычно демонстрирует их работу, такие продукты также требуют пред- и послепродажного обслуживания, для чего магазину или мастерской необходимо иметь запасные части. В категорию продуктов высоких технологий входят домашние компьютеры, дорогие компоненты, дорогие видеокамеры и видеооборудование, импортные спортивные автомобили и множество других видов промышленной продукции. Обычно для реализации этой категории продукции используют прямые каналы и варианты селективной или эксклюзивной дистрибуции.

3) Приемлемость продукта рынком.

Степень приемлемости продукта рынком определяет усилия, необходимые для его продажи. Если ведущий производитель выносит на рынок новый продукт и планирует проведение активной ознакомительной рекла-

мы, степень приемлемости будет выше и у посредников будет более энергичная мотивация заниматься продажей этого продукта. Новые продукты с низкой степенью приемлемости на рынке и низкой идентификацией бренда требуют более агрессивных продаж.

4) Наличие субститутков.

Вопрос о субститутах продукта тесно связан с лояльностью бренду. Когда эта лояльность низкая, более вероятна замена продукта субститутами, и в этом случае применяется вариант интенсивной дистрибьюции. За демонстрацию своей продукции в точках продаж, расположенных на территориях с высокоинтенсивным потоком посетителей, компании готовы предоставлять владельцам этих точек премию. Чтобы получить поддержку от структур оптовой и розничной торговли, производитель может предложить им маржу, превышающую обычный процент. Более активную поддержку такой продукции можно получить, если воспользоваться селективной или эксклюзивной дистрибьюцией.

5) Весовые и габаритные характеристики продукта.

В целом продажи дешевых и тяжелых по весу продуктов, как правило, ограничиваются рынками, расположенными близко к месту их производства. Реализация такой продукции часто требует специальных навыков и умений, связанных с грузопереработкой. Если продукция имеет небольшой вес и малые габариты, то в один грузовик, железнодорожный вагон или контейнер можно загрузить больше грузовых единиц, тем самым сократив транспортные затраты на единицу перевозимой продукции. В качестве примера того, как продукт перемещается к месту его потребления с задачей сократить стоимость с учетом весовых и габаритных характеристик груза, может служить перевозка концентрированного апельсинового сока в автомобильных цистернах из Флориды на северные рынки, где он непосредственно разливается по индивидуальным упаковкам.

6) Устойчивость продукта.

Устойчивость продукта характеризует степень его физического ухудшения или устаревания, вызываемых изменениями в привычках покупателей или сменой технологий. Скоропортящиеся продукты обычно продаются при непосредственных контактах, так как это помогает быстрее продвигать их по цепочкам поставок и сократить потенциальные убытки при хранении запаса.

7) Концентрация рынка.

Когда рынок в какой-то географической зоне сконцентрирован, наиболее эффективным и производительным методом работы на нем являются

короткие цепочки поставок. Когда же рынки широко разбросаны по территории, необходимо прибегать к услугам специализированных посредников. Они могут делать ставку на эффективность, связанную с перемещением более крупных партий. Из-за разбросанности некоторых рынков многие компании, занимающиеся продажами продуктов питания, прибегают к услугам брокеров, доводящих их продукцию до конкретного места. Этот фактор также объясняет наличие таких специализированных экспедиторских агентств, которые для доставки продукции в отдаленные точки консолидируют небольшие грузовые отправки в транзитные партии, позволяющие полностью загрузить автомобиль (truck load unit) или вагон (car-load unit).

8) Сезонность.

В необходимых случаях требуется учитывать также сезонный характер продукции. Для некоторых видов продуктов пик объема продаж приходится на определенное время года (продажа игрушек на Рождество); например, свежие фрукты и овощи могут быть доступны напрямую только в определенное время года. Оба этих варианта требуют обеспечения сохранности продукции в остальное время года. Производители должны инвестировать деньги в собственные склады, использовать для этого складские мощности третьих сторон или создать такие стимулы для посредников, чтобы функцией хранения занимались они. В этих целях, например, производители могут предлагать сезонные скидки или заключать соглашения о консигнации продукции структурам оптовой или розничной торговли, которые соглашаются на ранний прием такой продукции.

9) Глубина и ширина продуктовой линии.

При проектировании цепочек поставок также учитывается глубина и ширина продуктовой линии (product line) производителя. Производитель продукции с низкой стоимостью единицы такой продукции, если продуктовая линия достаточно широкая, может использовать вариант интенсивной дистрибьюции с прямыми продажами, так как это помогает добиваться достаточно больших объемов продаж. В этом отношении примером могут служить такие производители бакалейной продукции, как Kellogg или General Foods. Производитель же ограниченной продуктовой линии, чтобы добиться нужного охвата рынка при разумных затратах, обычно прибегает к услугам оптовиков.

Цели обслуживания потребителей.

Обслуживание потребителей — это компонент «места» в маркетинг-

микс. Для дифференциации продукта или влияния на рыночную цену, если потребители готовы платить больше за более качественные услуги, может использоваться вариант разного уровня обслуживания потребителей. Кроме того, затраты на предоставление потребительских услуг на определенном уровне определяются и структурой цепочек поставок.

Показатели обслуживания потребителей.

Обслуживание потребителей — сложный вопрос. Однако отметим, что обычно это обслуживание измеряется:

1. уровнем доступности продукции;
2. скоростью и точностью выполнения заказа потребителя;
3. коммуникациями между продавцом и потребителем.

Менеджеры должны задать уровни обслуживания потребителей только после тщательного изучения их запросов.

1. Доступность продукции.

Наиболее важной характеристикой обслуживания потребителей является доступность запасов продукции в течение всего времени выполнения заказа. Обычным показателем этого рода является число заказов, выполненных в заданное время, как процентная доля от общего числа полученных заказов. Выбранные показатели должны обязательно учитывать точку зрения потребителей на то, как их обслуживают. Поэтому наилучший показатель обслуживания потребителя отражает важность продукта для потребителя и важность потребителя для компании.

2. Цикл (время выполнения) заказа.

Цикл (время выполнения) заказа — это время между моментом размещением заказа потребителем и временем получения заказанного продукта. На объем запасов, хранящихся по всем цепочкам поставок, влияет способность компании четко соблюдать целевые сроки выполнения заказа. Как следствие основными факторами, учитываемыми при проектировании цепочек поставок, становятся скорость и точность выполнения заказов. Большинство потребителей при этом на первое место ставят точность выполнения, поскольку это позволяет им более правильно планировать уровень запасов, чем в варианте быстро исполняемого заказа, но для которого характерны большие колебания отдельных временных параметров общего цикла.

3. Коммуникации.

Коммуникации характеризуют способность компании своевременно предоставлять информацию потребителю с учетом таких факторов, как состояние выполняемого заказа, отслеживание (мониторинг) заказа, по-

ложение дел с задерживаемыми заказами, подтверждение заказа, наличие субститутов, нехватка продукции и запросы информационного характера о продукте. Использование автоматических информационных систем обычно приводит к сокращению числа ошибок при отправке заказов, их комплектации, упаковке, маркировке и составлении сопроводительной документации. В связи с этим наличие у участников цепочек поставок хороших коммуникационных систем существенно влияет на проектирование цепочек поставок.

2.6 Измерение показателей функционирования в цепочках поставок

В специальной литературе особое внимание измерению показателей функционирования цепочек поставок уделяется редко, что объясняется рядом причин.

1. Измерять такие показатели напрямую сложно.
2. Некоторые аспекты показателей функционирования цепочек поставок сложно представить в количественном виде, в результате чего возникают затруднения при формировании соответствующих стандартов функционирования.
3. Различия между цепочками поставок затрудняют установление общих стандартов, позволяющих сопоставлять получаемые показатели.

Одним из показателей функционирования цепочек поставок является степень удовлетворения целевых конечных пользователей с учетом решения задач и достижения целей компании. Сюда входят такие отдельные составляющие, как доступность продукта для потребителя, адекватность обслуживания потребителей и сила имиджа бренда.

Измерения эффективности структуры цепочек поставок.

На следующем этапе менеджеры должны проанализировать структуру цепочек поставок и определить, насколько успешно она способствует реализации корпоративной стратегии. При измерении эффективности структуры определяются темпы сменяемости членов цепочек, конкурентная сила и другие значимые характеристики. Когда менеджеры оценивают структуру цепочек поставок, они должны сравнить способность компании выполнять анализируемые виды деятельности самостоятельно или в варианте, когда этими видами деятельности занимается другой член цепочки.

К ряду количественных показателей функционирования цепочек поставок относятся: логистические издержки на единицу продукции, время

между очередными поступлениями наличности и общее число дней пребывания (хранения) продукции внутри цепочек поставок. Количественные показатели, которыми менеджеры могут воспользоваться при периодических оценках функционирования цепочек поставок и деятельности их отдельных участников, включают уровень координации, глубину и масштабы возникающих конфликтов, доступность необходимой информации. Менеджеры должны установить цели как для цепи поставок в целом, так и для отдельных ее членов и измерять фактические показатели в сравнении с запланированными. Через определенные промежутки времени текущие показатели должны сравниваться с предыдущими — это помогает выявлять потенциально проблемные участки. Возможно, наилучшими показателями функционирования можно назвать ценность, созданную для потребителей, рентабельность цепи поставок и ее отдельных членов.

Например, при применении современных информационных технологий и при распределении ключевых данных за счет лучшей стыковки участников цепочек поставок компания может решить большую часть (или даже все) следующих задач:

- 1) повысить уровень обслуживания потребителей;
- 2) снизить запасы;
- 3) быстрее получать деньги;
- 4) сокращать транспортные затраты;
- 5) снижать складские затраты;
- 6) улучшать потоки наличных средств;
- 7) повышать доходность активов.

Поэтому все решения, связанные с цепочками поставок, целесообразнее рассматривать системно — как одно интегрированное целое.

Если вместо собственных складов производитель применяет вариант хранения продукции на складах потребителя, его затраты на содержание запасов будут крайне незначительными. Более того, на следующий уровень цепочек поставок перемещаются и неденежные компоненты таких затрат. Однако это может быть не самым эффективным вариантом для цепи поставок в целом, поскольку стоимость содержания запасов, по мере того как они приближаются к потребителю, возрастает, так как в каждом ее звене устанавливается наценка или происходит добавление стоимости. Цепи поставок показывают более высокие в целом результаты, если хранение запасов осуществляется в наименее дорогом варианте. Кроме того, чем менее дифференцированы запасы, тем более вероятно, что их можно использовать по разным направлениям назначения.

Кроме того, наличие дополнительного времени для планирования, появляющегося благодаря возросшей скорости коммуникаций, помогает укрупнять партии, экономя при этом на складских затратах и на затратах, связанных с мелкими партиями. В результате этого уровень обслуживания потребителей может возрасти, а общие операционные затраты могут снизиться — действительно уникальная возможность.

Список использованной литературы в теме 2:

1. Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009.- 660 с.
2. Смирнова Е.А. Управление цепями поставок: Учебное пособие.— СПб .: Изд-во СПбГУЭФ, 2009.— 120 с.

Тема 3 ИНТЕГРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ЦЕПИ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖФИРМЕННЫХ КООПЕРАЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ

3.1 Концепция интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок

3.2 Управление организационными изменениями в цепях поставок

3.3 Основные драйверы и препятствия в цепи поставок

3.4 Типы сотрудничества в цепях поставок

3.5 Основные задачи организации и управления логистическими цепями

3.6 Основные формы организации договорных отношений в системе управления цепями поставок. Задачи, связанные с установлением договорных отношений между предприятиями

3.7 Модели построения договорных отношений

3.8 Преимущества и риски кооперационной стратегии ведения бизнеса

3.1 Концепция интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок

Термин «интеграция» применяется в различных областях знаний и имеет свою специфику. С точки зрения лингвистики, термин «интеграция» происходит от латинского *integer* – целый, восстановленный. Другими словами, интеграция – это объединение в целое каких-либо частей. В общепринятом смысле интеграция означает либо *состояние* связанности отдельных дифференцированных частей и функций системы, организма в одно целое, либо *процесс*, ведущий к состоянию связанности отдельных дифференцированных частей и функций системы, организма в одно целое. Отсюда значение глагола «интегрировать» – производить интеграцию, объединять в одно целое.

В теории управления цепями поставок **интеграцию** можно рассматривать как процесс взаимодействия между участниками цепи поставок, направленный на достижение общих целей путем расширения и углубления производственно-технологических связей, при совместном использовании ресурсов, объединении капиталов и создании благоприятных партнерских

отношений для осуществления совместной экономической деятельности.

Различают два вида интеграции цепи поставок:

- внутренняя интеграция;
- внешняя интеграция.

Под ***внутренней интеграцией*** цепи поставок понимается совокупность бизнес-процессов, протекающих в рамках фокусной компании (на рис. 3.1 – затемненная область).

Процесс внутренней интеграции по своей экономической сущности можно отождествлять с термином «интегрированная логистика». В.И. Сергеев определяет понятие интегрированной логистики как сквозное управление потоками логистической системы, проходящими через все ее звенья, что согласуется с ее делением на функциональные области (логистику снабжения, производства и распределения), деятельность которых подчиняется общей цели всей системы в целом. По его мнению, подобное деление «позволяет более точно определять и решать локальные задачи организации и контроля внутри звеньев и элементов логистической системы, поскольку объектами практической логистики могут быть не только потоки, но и единичные трансакции».

Таким образом, цель применения интегрированного подхода в логистике состоит в необходимости объединения различных функциональных областей и их участников в рамках единой логистической системы в целях ее оптимизации.

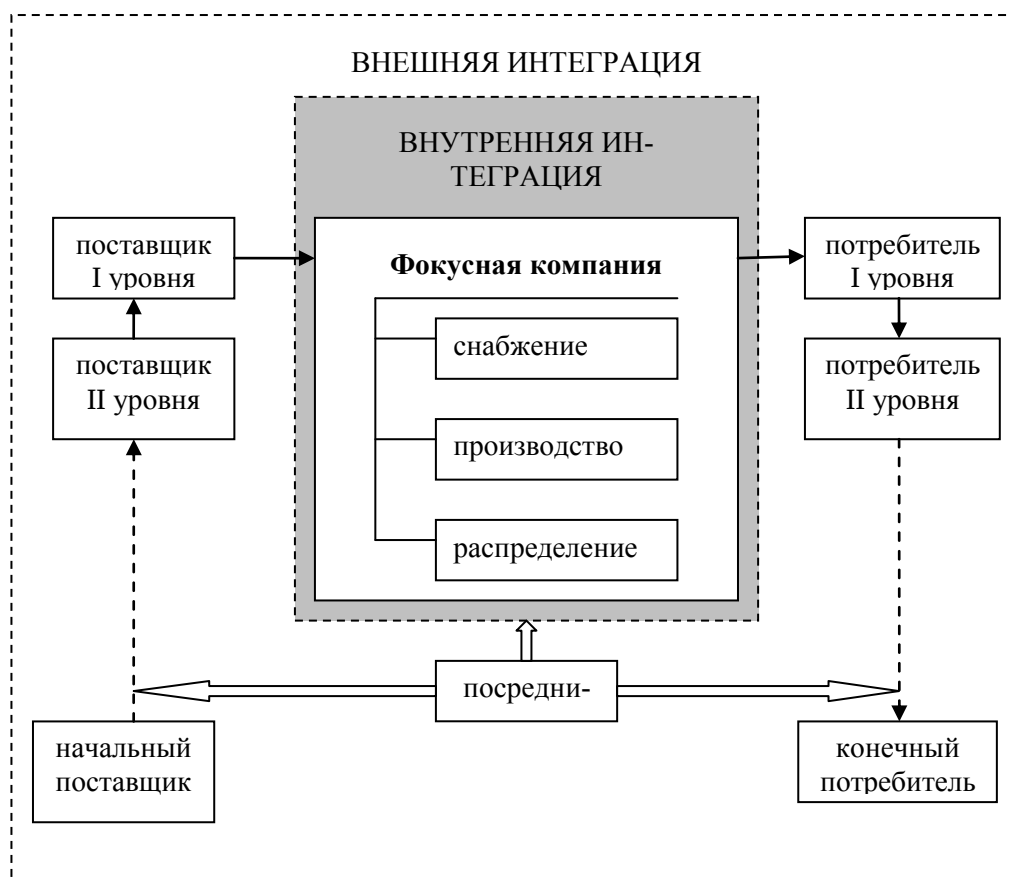


Рисунок 3.1 – Интеграция цепи поставок [1]

В разрезе концепции управления цепями поставок к необходимости объединения различных функциональных областей логистики и их участников надо также добавить и процесс координации между фокусной компанией и другими участниками цепи поставок. Поэтому рассматривая взаимосвязь центральной компании с ее контрагентами – поставщиками сырья и материалов, покупателями готовой продукции и различными посредниками – можно говорить о **внешней интеграции** цепи поставок.

Благодаря процессу внутреннего и внешнего интегрирования организации могут сделать свою цепь поставок более совершенной и, таким образом, максимально удовлетворять все возрастающие потребности конечного потребителя. Применение концепции интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок позволяет получать оптимальные решения, в том числе по уменьшению времени исполнения заказа, повышению качества логистического сервиса, минимизации общих логистических издержек. Поэтому за счет сокращения затрат на транспортировку, складирование, управление заказами, закупками и запасами, упаковку, уменьшение логистических рисков внутри цепи поставок высвобождаются финансовые

средства на дополнительные инвестиции в складское оборудование, информационно-компьютерные системы, рекламу, маркетинговые исследования и т.д. [1, с. 71-73]

3.2 Управление организационными изменениями в цепях поставок

Даже самая совершенная хозяйственная система требует постоянной корректировки, которая обусловлена изменениями внутренней и внешней среды. Внешняя среда, в рамках которой цепи поставок осуществляют свою деятельность, непрерывно меняется под влиянием изменения рыночной конъюнктуры, инновационных изменений, развития новых технологий и т. д. Внутренние изменения, такие как смена участников цепи поставок, корректировка взаимоотношений между ними, совершенствование информационных технологий, разработка нового продукта и др., также приводит к необходимости осуществлять организационные изменения в цепях поставок. Для того чтобы цепь поставок соответствовала этим изменениям, необходимо использовать методологию систематического планирования и проектирования логистической системы, которая бы позволила учитывать возникающие обстоятельства и оценивать альтернативы будущего развития событий. Осуществлять организационные изменения системы, состоящей из целой совокупности организаций – очень масштабное занятие, требующее детальной проработки, а, значит, серьезных временных и финансовых вложений. Тем не менее, непрерывное улучшение процессов, протекающих в цепи поставок – необходимая стратегия бизнес-деятельности на конкурентном рынке. Управление организационными изменениями в цепях поставок можно осуществлять, основываясь на четырех основных подходах:

1. Методика быстрого анализа решения (FAST).
2. Бенчмаркинг процесса.
3. Перепроектирование процесса.
4. Реинжиниринг процесса.

Методика быстрого анализа решения представляет собой подход, который концентрирует внимание группы на определенном процессе для определения способов, которыми можно улучшить этот процесс. Сначала определяется проблема (как правило этот метод применяется для снижения затрат, длительности цикла или уровня ошибок на 5-15% за короткий (до трех месяцев) период), затем собирается группа специалистов и в течение

одного-двух дней разрабатывает обобщенную блок-схему процесса и план мероприятий, способных улучшить показатели процесса. В случае если результаты работы группы признаются удовлетворительными, происходит реализация предложений.

Другой подход по управлению организационными изменениями – *бенчмаркинг* – это сравнение показателей деятельности своих процессов с показателями деятельности процессов другой организации, т.е. использование лучшей практики. Обычно бенчмаркинг позволяет снижать затраты, длительность цикла и уровень ошибок на 20-50% за период, равный 4-6 месяцам. При бенчмаркинге бизнес-процесса ключевые процессы идентифицируются, уясняются и сравниваются с лучшими эквивалентными процессами для определения нежелательных расхождений. Обычно, основываясь на сравнительном анализе, определяют несколько организаций, которые функционируют лучше, чем организация, проводящая это исследование. После этого оцениваются процессы другой организации, для того чтобы определить, почему они функционируют лучше, чем процессы в организации, проводящей это исследование.

Перепроектирование обычно проводится, если есть необходимость улучшить уже существующий процесс и применяется к тем процессам, которые достаточно успешно работают и в настоящий момент. Перепроектирование процесса снижает затраты, длительность цикла и количество ошибок на 30-60%. Такой подход целесообразно использовать в том случае, если улучшение показателей деятельности организации на 30-60% сможет обеспечить ей конкурентное преимущество. При перепроектировании процессов строится имитационная модель текущего состояния компании, при реализации которой происходит модернизация процесса за счет использования средств автоматизации, механизации, применения информационных технологий. Одновременно с этим устраняются дублирующие функции, происходит стандартизация и упрощение методов, сокращается длительность цикла, процесс защищается от ошибок.

Реинжиниринг процесса представляет собой подход к улучшению бизнес-процессов организации, основанный на разработке нового процесса и является наиболее радикальным способом внедрения структурных изменений с использованием инновационных технологий. При успешном проведении реинжиниринга процесса происходит снижение затрат и длительности цикла на 60-90% и уровня ошибок на 40-70%. Данный подход используется в тех случаях, когда процесс настолько устарел, что его сохранение не является целесообразным. Реинжиниринг процесса позволяет

обеспечить максимальные улучшения, но при этом остается наиболее затратным по временным и финансовым ресурсам, а также с ним связана наибольшая степень риска, что привести к разрушительным последствиям для организации [1, с. 60-62].

3.3 Основные драйверы и препятствия в цепи поставок

Для эффективного управления цепями поставок компаниям необходимо учитывать как факторы, положительно влияющие на эффективность цепи поставок, так и факторы, препятствующие их функционированию. Факторы, способствующие повышению эффективности цепи поставок, называются *драйверами* (от англ. глагола *drive* – двигать, продвигать). Таким образом, **драйверы** – это совокупность средств и методов, позволяющих усиливать конкурентные преимущества фирмы за счет ее интеграции в единую логистическую цепь (цепь поставок).

Драйверы для внутренней интеграции.

1. Координация ключевых бизнес-процессов внутри организации. В соответствии с фундаментальной концепцией SCM компания не может успешно сотрудничать с другими участниками цепи поставок, без интеграции своих собственных процессов.

2. Замена процессов и ресурсов информацией. Применение информации для снижения издержек дорогостоящих бизнес-процессов.

3. Мониторинг товарных групп, с учетом приносимой прибыли. Постоянный анализ прибыльности товарных групп приводит к решению вариации или исключению.

4. Сегментирование покупателей, в зависимости от их прибыльности и фокусирование на ключевых сегментах. Ошибкой компании является желание удовлетворить всех покупателей. Портфельный анализ позволяет выделить наиболее важные сегменты, приоритетное обслуживание которых ведет к повышению прибыльности.

5. Мониторинг потребительского спроса. Компании, которые стремятся как можно к более широкому удовлетворению нужд покупателей, их желаний, быстрее достигают увеличения своей рыночной доли и прибыльности.

6. Мотивация персонала. Одной из важных составляющих успеха компании является ее персонал. Задачей компании является мотивировать сотрудников к качественному выполнению своих функций при интеграции с другими подразделениями фирмы.

Препятствия для внутренней интеграции:

1. Организационная структура. В традиционных организационных структурах, построенных по функциональному признаку, полномочия и обязанности распределены и соответствуют типу выполняемой работы согласно специализации своего отдела (например, отдел управления запасами, складское хозяйство, транспортный отдел и т. д.). Такой подход затрудняет любые межфункциональные процессы, так как каждое подразделение занято выполнением своей функции. Тем не менее, логистический подход требует от руководства более широких взглядов, не ограниченных формальными рамками организационных структур, умения содействовать межфункциональной координации, повышая таким образом результативность фирмы в целом.

2. Система оценки результатов. Минимизация издержек функционирования отдельных подразделений фирмы не обязательно приводит к минимизации общей суммы затрат. Фирма должна стремиться к оптимизации суммы своих издержек, даже если при этом значительно возрастают затраты отдельного подразделения.

3. Управление запасами. Существующие системы управления запасами позволяют, в зависимости от особенностей рынка и способа ведения бизнеса, поддерживать оптимальный уровень запасов с возможностью их пополнения с учетом потребностей и/или колебаний рыночного спроса.

Драйверы для внешней интеграции.

1. Использование услуг фирм-посредников. Благодаря разделению собственных бизнес-процессов на ключевые и вспомогательные фирма имеет возможность сосредоточиться на выполнении ключевых задач (инсорсинг), а при выполнении вспомогательных задач воспользоваться услугами специализированных фирм (аутсорсинг).

2. Долгосрочное партнерство. Уделяя значительное внимание тактическим задачам, компании забывают о стратегических целях, что сказывается на прибыли компании и цепи поставок в целом. Выгодная однократная сделка не является приоритетной в сравнении с долгосрочными целями.

3. Скорость прохождения потоков. Потоки товаров и услуг от поставщика, через производство, и далее через дистрибьюторов направляются к своей главной цели – конечному потребителю – точке в цепи поставок, где находится «независимый спрос». Деятельность цепи поставок направлена на удовлетворение этого типа спроса. Второй тип спроса – это спрос, полученный от последующего участника цепи поставок.

4. Информационные технологии. Применение информационных технологий, позволяющих обмен информацией на межфункциональной основе, значительно повышает внутрифирменную интеграцию.

Помимо драйверов, положительно влияющих на эффективность цепи поставок, существуют факторы, снижающие ее эффективность. Препятствия в цепи поставок – это барьеры или преграды, затрудняющие интеграцию, преодоление которых позволит получить выгоды от коммерческой деятельности фирмы.

Препятствия для внешней интеграции. Наиболее существенными препятствиями для внешней интеграции являются рыночные и конкурентные барьеры, особенности взаимоотношений с контрагентами и финансовые барьеры.

1. Рыночные и конкурентные барьеры. К числу таких барьеров относятся ограничения вступления на рынок, недостаточная доступность информации, ценообразование, правила конкуренции.

2. Взаимоотношения с контрагентами. Особенности взаимоотношений с контрагентами обусловлены, прежде всего, различными подходами к решению вопросов, связанных с транспортировкой, грузопереработкой, складированием, обменом информацией и т. п.

3. Финансовые барьеры. Успешность функционирования фирмы во многом зависит от умения предсказать будущий объем продаж в натуральном или денежном выражении с учетом тенденций спроса, возможных действий конкурентов и сезонных колебаний [1, с. 74-76].

3.4 Типы сотрудничества в цепях поставок

Поиск новых путей взаимодействия с партнерами по цепям поставок имеет для компаний критически важное значение, так как все организации, включенные в цепь поставки, должны работать вместе над планированием продуктов, прогнозированием, производством, распространением и доставкой. Это также означает, что торговые партнеры должны совместно пересмотреть круг служебных обязанностей сотрудников и меру своей ответственности.

Расширение цепочки поставок за пределы внутренних операций осложняется необходимостью менять организацию работы всех сотрудников. При этом основная трудность связана с тем, что определенным категориям специалистов, между которыми никогда не было искренних отношений (производителям и продавцам, производителям и дистрибьюторам), при-

ходится сотрудничать и доверять друг другу. Потребуется немало усилий, прежде чем удастся сформировать внутрикорпоративные процессы с привлечением людей, ранее не сотрудничавших между собой.

Управление бизнес-процессами в рамках цепей поставок, включающих несколько партнеров, – одна из основных проблем, с которыми сталкиваются компании. Многие отказываются расширять цепочку поставок, потому что опасаются, что как только они начинают передавать информацию поставщику или партнеру, то сразу теряют контроль над этим процессом. Тем не менее, интеграция комплексной цепочки поставок на базе сотрудничества приносит в конечном итоге немало преимуществ.

Одним из способов такого сотрудничества являются **стратегические союзы**, которые представляют собой совокупность взаимоотношений между партнерами на основе долгосрочных обязательств, гарантирующих взаимную выгоду. Разновидностью стратегических союзов является **партнерство в поставках** – это «продолжающиеся взаимоотношения между компаниями, предусматривающие долгосрочные обязательства каждой из сторон и наличие общей информации, риска и вознаграждений, полученных в результате этих взаимоотношений».

К преимуществам установления такого типа партнерских отношений можно отнести то, что сотрудничество в течение длительного времени позволяет осуществлять инвестиции в совершенствование своих продуктов и операций, т.е. их качество будет постоянно повышаться. Помимо этого можно выделить следующие основные характеристики подобных союзов:

- организации тесно взаимодействуют друг с другом на всех уровнях;
- менеджеры высшего уровня и все остальные сотрудники организаций положительно относятся к союзу;
- общие культура бизнеса, задачи и цели;
- открытость и взаимное доверие;
- долгосрочные обязательства;
- обмен информацией, опытом, подходами к планированию и используемыми системами;
- гибкость и готовность совместно решать возникающие проблемы;
- постоянное совершенствование всех выполняемых операций;
- совместная разработка продуктов и процессов;
- гарантированная надежность и высокое качество товаров и услуг;
- соглашение по затратам и прибыли в целях справедливого и конкурентоспособного ценообразования;
- наращивание совместного бизнеса.

Помимо стратегических союзов, фокусная компания может строить партнерские взаимоотношения на базе интеграции.

Вертикальная интеграция - это проникновение предприятия во взаимосвязанные отрасли без привлечения посторонних субъектов. Такая интеграция также дает значительные финансовые выгоды. Кроме того, вертикальная интеграция является мерой с долей риска.

Вертикальная интеграция может быть стратегически нецелесообразна при отсутствии очевидных и значимых преимуществ. Нередко для компаний выгоднее дезинтегрировать производство и сосредоточиться на узком отрезке отраслевой цепочки.

Можно выделить следующие варианты вертикальной интеграции:

1. Приобретение фокусной компанией миноритарного (неконтролирующего) пакета акций другой компании, что дает возможность оказывать влияние на осуществление операций и в определенной степени их контролировать. Например, фокусная компания может приобрести миноритарный пакет акций дистрибьюторской компании для того, чтобы влиять на особенности распределения своей продукции.

2. Создание совместного предприятия двумя и более организациями, т.е. отдельные бизнес-структуры создают новую компанию, которой они будут совместно владеть. Например, организация внутри цепи поставок собственной транспортно-экспедиторской компании, совместная эксплуатация складских площадей, создание фирмы по оказанию услуг по таможенному оформлению товаров и транспортных средств для участников цепи поставок.

3. Покупка фокусной компанией других организаций, действующих в цепи поставок. Подобное поглощение бизнес-структур позволяет максимально контролировать осуществление операций в цепи поставок. Такой способ вертикальной интеграции может быть использован при освоении новых рынков – в этом случае фокусная компания покупает фирму, работающую в отрасли на данном рынке, и на ее базе организывает свое производство. При этом достигаются сразу несколько целей. Во-первых, устраняется прямой конкурент, а во-вторых, используется уже существующая система контактов и связей внутри отрасли. Помимо этого может быть использован имидж компании, ее репутация и известность на рынке [1, с. 76-78].

Стратегические преимущества вертикальной интеграции:

- компании преследуют цель укрепления конкурентной позиции,
- интеграция на уровень поставщиков расширяет технические воз-

возможности компании и предоставляет ей навыки и опыт, необходимый для достижения более выгодного конкурентного положения,

- интеграция в несколько звеньев цепочки позволяет компании получить новые компетенции, улучшить продукты, повысить ценность продукции в глазах потребителя,

- интеграция вперед позволяет компании контролировать уровень сервиса, увеличить объем продаж, напрямую отслеживать удовлетворенность потребителя и изучать его поведение с целью повышения эффективности маркетинговых мероприятий.

Применение метода вертикальной интеграции в условиях кризиса будет эффективно в том случае, если кризис связан с недостатком материалов для процесса производства из-за высоких цен на них, нехватки поставщиков, высоких затрат на посреднические структуры. Кроме того, мотивацией может служить и желание собственников усилить конкурентное положение предприятия на рынке.

Недостатки вертикальной интеграции:

- увеличение капиталовложений в отрасль и рост предпринимательского риска,

- вертикальная интеграция вынуждает компанию ориентироваться только на собственные возможности,

- снижается восприимчивость компании к изменениям потребительского спроса,

- вертикальная интеграция затрудняет баланс мощностей в каждом звене цепочки ценностей,

- для интеграции требуются разные навыки и возможности,

- снижается производственная гибкость компаний.

Например, фирма, занимающаяся сборкой автомобиля, вертикально интегрируется с поставщиком комплектующих материалов для сборки: компания General Motors в 1920-х гг. Одним из ее основных поставщиков являлась компания Fisher Body. После изменения спроса и предпочтений покупателей в пользу закрытых корпусов General Motors в 1926 г. поглотила Fisher Body, чтобы избежать оппортунистического поведения, которое могло быть вызвано специфичностью ресурсов.

Горизонтальная интеграция - укрупнение предприятия путем присоединения социально-экономических единиц той же отрасли и сферы деятельности. Горизонтальная интеграция может сопровождаться значительным ростом прибыли, так как происходит увеличение доли рынка предприятия. Однако здесь существует ряд моментов, которые необходимо

учитывать.

Во-первых, вновь образовавшееся предприятие должно определить ассортимент товаров и услуг, который оно будет поставлять на рынок. Это связано с тем, что новое предприятие имеет большие размеры, следовательно, большие расходы. Товар одного вида может не обеспечить нужного уровня дохода, тем более в случае, если одно из предприятий только что вышло из стадии кризиса. Поэтому целесообразно увеличить ассортимент и тем самым «застраховать» предприятие от еще одного возможного кризиса.

Во-вторых, горизонтальная интеграция требует определенного количества усилий, связанных с регистрацией и оформлением нового предприятия. Необходимо заново рассмотреть наиболее важные отделы и подразделения (управленческий аппарат, финансовые и экономические отделы), а также разработать новую стратегию, поскольку даже у предприятий одного уровня и профиля имеются существенные различия, которые в процессе горизонтальной интеграции необходимо преодолеть для дальнейшей эффективной деятельности.

Несомненно, горизонтальная интеграция имеет преимущества. Однако ее отличие от других способов интеграции заключается в том, что она имеет неоднозначный характер. Поэтому необходимо подробно рассмотреть ее достоинства и недостатки.

Преимущества горизонтальной интеграции:

- 1) увеличение общего и резервного капитала предприятия, что обеспечивает более стабильное существование;
- 2) объединение имеющегося опыта в решении важных вопросов и задач;
- 3) возможность использования одним предприятием недостающих ресурсов за счет присоединенного предприятия;
- 4) увеличение доли на рынке и, как следствие, упрочнение позиции предприятия;
- 5) возможность разработки и создания инновационного проекта с использованием ресурсов обоих предприятий;
- 6) возможность увеличения ассортимента товаров и услуг;
- 7) повышение конкурентоспособности предприятия.

Фактически эти преимущества можно назвать целями проведения горизонтальной интеграции, конечно, на общем уровне. В рамках одного предприятия могут преследоваться и другие цели: преодоление кризиса, выход на новый уровень, увеличение капитала и т. д.

Но вместе с тем существует и определенное количество недостатков горизонтальной интеграции:

1) проблемы на руководящем уровне. Как правило, это проблемы начального этапа существования нового предприятия (в период формирования новой структуры и системы), что может ослабить состояние предприятия;

2) проблемы на уровне персонала. Соппротивление изменениям - довольно распространенное явление;

3) интегрированные предприятия, как правило, оказываются менее гибкими к изменениям внешней среды по сравнению с малыми и средними предприятиями;

4) объединение ранее конкурентных предприятий может привести к занятию слишком большой доли на рынке, что повлечет за собой совместную политику остальных экономических единиц в области ценообразования и объема выпускаемой продукции;

5) сосредоточение значительных преимуществ в руках определенного количества интегрированных предприятий может привести к тому, что малые предприятия начнут испытывать большие трудности, а возникновение новых станет серьезной проблемой.

Горизонтальная интеграция позволяет сократить издержки предприятия, что получается вследствие синергии, т. е. того факта, что итог деятельности объединенных предприятий превышает итог деятельности разрозненных предприятий.

Вообще, горизонтальная интеграция является операцией с высокой степенью риска, что также можно считать негативным моментом. Это связано с тем, что при заключении соглашения, в особенности между конкурентными предприятиями, все интересы участников не раскрываются. К примеру, одно предприятие может и не знать о том, что другое находится в состоянии кризиса. Поэтому партнер может воспользоваться любой ситуацией или пробелом в договоре для удовлетворения своих целей.

Но вместе с тем горизонтальная интеграция является одним из эффективнейших методов достижения конкурентного преимущества. В условиях быстро развивающихся технологий приходится нести большие расходы на научно-исследовательские работы, наращивание технического потенциала. Горизонтальная интеграция, как уже отмечалось, является решением многих финансовых проблем и вопросов.

В горизонтально интегрированном предприятии создаются хорошие условия для обмена не только опытом производства, но и опытом управле-

ния, формирования кадровой политики, ведения переговоров и т. д. Все это усиливает позиции предприятия и обеспечивает его конъюнктурную устойчивость.

Горизонтальная интеграция, как правило, помогает при решении кризисов финансово-экономического характера. Если же рассматривать социальные проблемы, то это не самый подходящий вариант. Ее самый главный недостаток - это необходимость достаточно большого количества финансово-материальных ресурсов. Однако, несмотря на это, на сегодняшний день доля интегрированных горизонтально предприятий составляет ощутимую часть рынка. Очень часто многие известные предприятия используют этот способ на поздних стадиях своего развития для «оживления» и своего рода «перерождения». Это действительно может дать успешные результаты, так как объединяются не только резервы и ресурсы, но также опыт деятельности, навыки деятельности и различные исследования рынка, что, несомненно, является сильной стороной горизонтальной интеграции.

Слияние двух автомобильных гигантов “Даймлер - Бенц” и “Крайслера” - это пример именно горизонтальной интеграции. В результате образуется гигант, который будет в состоянии почти на равных конкурировать с признанными лидерами автомобильного бизнеса - “Дженерал Моторз” и “Форд Моторз”. Или другой аналогичный пример успешной горизонтальной интеграции - слияние двух фармацевтических гигантов “Киба-Гейджи” и “Сандоз”, в результате которого образовался гигант, входящий в десятку мировых компаний по общей капитализации (рыночной стоимости акций), - “Новартис”. Российская практика дает нам, к сожалению, немало примеров неудачной горизонтальной интеграции - несостоявшиеся слияния ЮКОС и “Сибнефти”, Кузнецкого металлургического и Западно-Сибирского металлургического комбинатов. Концерн «Бабаевский», включающий кондитерские фабрики в разных регионах России и около пятидесяти Торговых домов (в России и странах СНГ), пивоваренная компания «Балтика», включающая ряд пивоваренных заводов, и т.д.[4].

3.5 Основные задачи организации и управления логистическими цепями

Организация и управление бизнесом на основе концепции SCM включают в себя четыре основных аспекта:

1. интеграцию всех партнеров цепи создания стоимости для решения общих задач на основе организации межфирменных кооперационных отношений;
2. моделирование и реинжиниринг ключевых бизнес-процессов;
3. разработку принципов построения и структуры системы интегрированного планирования и управления;
4. создание концепции информационных технологий для SCM.

Рассмотрим подробнее каждый из этих четырех аспектов.

1. Организация межфирменных кооперационных отношений направлена на создание партнерских отношений между предприятиями - участниками логистической цепи. На этапе организации системы SCM решается комплекс задач, связанный с установлением договорных отношений между предприятиями, выбором формы организации кооперационных отношений, выработкой системы целей кооперации, определением ролей, ответственности и правил взаимодействия.

2. Фаза моделирования и реинжиниринга ключевых бизнес-процессов направлена на создание статического информационного портрета системы SCM. Задачами данного этапа являются выявление и описание межорганизационных бизнес-процессов с помощью специальных инструментальных средств их моделирования. Помимо этого, важной составляющей данного этапа является применение специальных методик, позволяющих вскрыть источники формирования бизнес-процессов, определить их «узкие» места и произвести целенаправленное улучшение (реинжиниринг). С учетом значительной степени сложности и неопределенности в производственно-логистических сетях особое значение приобретают вопросы оценки устойчивости бизнес-процессов относительно определенных классов возмущений, а также разработки механизмов перехода на альтернативную траекторию выполнения бизнес-процесса в случае отклонений от планового состояния.

3. Целью этапа разработки принципов построения и структуры системы интегрированного планирования и управления являются выбор стратегии и создание комплексных моделей планирования и управления ЛЦ. На этом этапе происходят постановка и формализация типовых задач, а также разработка методов их решения с учетом особенностей ЛЦ. Особое значение здесь приобретает системный учет факторов неопределенности с использованием специальной системы показателей. Важным элементом данного этапа является также разработка инструментальных средств для моделирования и оптимизации ЛЦ.

4. Этап разработки концепции информационных технологий завершает построение системы SCM. Создание единого информационного пространства (ЕИП), то есть среды интегрированного планирования и управления всей ЛЦ, координации и коммуникации участников ЛЦ представляет собой важнейшую составляющую концепции SCM.

Предпосылками значительных изменений в подходах к организации и управлению бизнесом являются прежде всего появление новых форм конкурентной борьбы, основанных на стратегическом взаимодействии предприятий, а также все большее проникновение информационных технологий в бизнес. В традиционных системах управления производством и логистикой, в которых предприятия рассматриваются как изолированные элементы, самостоятельно планирующие свои потребности и закупки, возникают существенные отклонения и колебания во всей логистической цепи. Локальная оптимизация, несогласованность действий участников ЛЦ и недостаточный информационный обмен в ЛЦ приводят к так называемому Bullwhip-эффекту [2, с. 48-52].

Bullwhip-эффект характеризует ситуацию, при которой незначительные изменения спроса конечного потребителя (или последнего звена цепи поставок, т.е. предприятия, выпускающего конечное изделие) приводит к значительным отклонениям в планах других участников цепи поставок (субподрядчиков, поставщиков и т.д.).

Bullwhip-эффект вызывает увеличение амплитуды колебаний спроса по мере продвижения информации по цепи поставок. При возникновении Bullwhip-эффекта нарушается бесперебойное движение материальных и информационных потоков в цепи поставок, вызывая тем самым риск невыполнения заказа клиента (рис. 3.2).

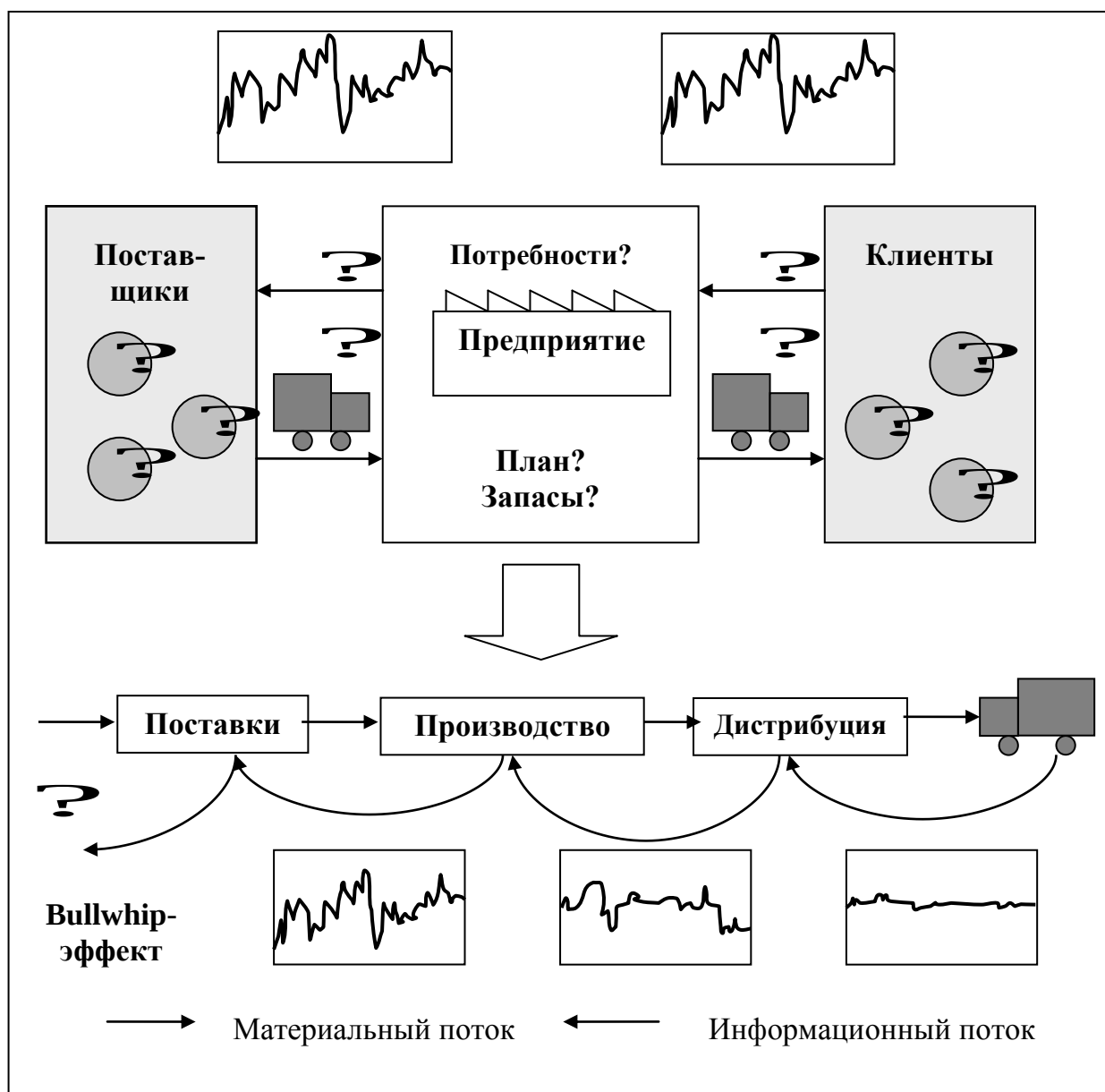


Рисунок 3. 2 - Неоптимизированная цепь поставок и Bullwhip-эффекта [3]

Применительно к этапу оперативного управления, Bullwhip-эффект характеризует запаздывание информирования участников цепи поставок об изменениях на предыдущих ее участках вследствие информационной асимметрии. Отдельно следует обратить внимание на человеческий фактор возникновения Bullwhip-эффекта, связанный с ошибками в передачи и интерпретации информации.

Многие современные исследования рассматривает именно человеческий фактор как основную причину Bullwhip-эффекта. С другой стороны,

даже если все решения в цепи поставок принимаются абсолютно правильно, Bullwhip-эффект все равно возникает вследствие неопределенности спроса. Снижение Bullwhip-эффекта может быть достигнуто за счет снижения числа мест межорганизационного взаимодействия в цепи поставок, улучшения информационной коммуникации между предприятиями и повышением прозрачности и доступности для всех участников.

На практике существуют тесная взаимосвязь и взаимообусловленность всех этапов организации и управления бизнесом на основе концепции SCM, что вызывает необходимость теоретического осмысления комплекса междисциплинарных проблем и выработки единых методологических основ организации и управления сложными кооперационными межфирменными сетевыми структурами [3, с. 139-142].

3.6 Основные формы организации договорных отношений в системе управления цепями поставок. Задачи, связанные с установлением договорных отношений между предприятиями

Организация договорных отношений в системе управления цепями поставок осуществляется, как правило, в виде двух основных форм:

- прямые договорные отношения между контрактором (головным предприятием) и субконтракторами-участниками цепи поставок (характерно для производств с малым количеством технологических переделов и относительно невысоким уровнем требований к качеству производимой продукции, примером может служить швейное производство);
- иерархическая структура отношений (контрактор имеет договорные отношения только с ограниченным количеством субконтракторов первого уровня). Субконтракторы первого уровня строят собственную систему отношений с поставщиками материалов и субконтракторами. Такая форма организации системы субконтрактных отношений характерна для производств продукции высоких переделов с повышенным уровнем требований к качеству. Наиболее ярким примером могут служить автосборочные предприятия.

Кроме того, применяются различные смешанные формы организации системы субконтрактных отношений, что наиболее характерно для периода становления рынка субконтрактов в переходном периоде [3, с. 240-241].

Задачи, связанные с установлением договорных отношений между предприятиями

Построение системы управления цепями поставок начинается с организации межфирменной кооперации. Эта фаза направлена на создание партнерских отношений между предприятиями участниками цепи поставок. На фазе организации системы управления цепями поставок решается комплекс задач, связанный с установлением договорных отношений между предприятиями, выбором формы организации кооперационных отношений, выработкой системы целей кооперации, определением ролей, ответственности и правил взаимодействия [3, с. 239].

3.7 Модели построения договорных отношений

В построении отношений межфирменной кооперации с точки зрения крупного предприятия выделяют две модели, которые в литературе получили название американской и японской. Американская модель основана на взаимодействии большого числа заказчиков и исполнителей. Основным критерием отбора исполнителей заказа служит предлагаемая цена. Такая система существует в тесной связи с развитым малым предпринимательством, инновационной активностью фирм исполнителей, доступностью лизинговых отношений для субконтракторов и т.п. Для американской модели отношения между заказчиком и исполнителем строятся в рамках одного конкретного заказа и не рассчитаны на долгосрочную перспективу. Широкое предложение со стороны исполнителей позволяет заказчику выбрать наилучший вариант для исполнения своего заказа.

Обычно крупное автомобилестроительное предприятие имеет 2-2,5 тыс. субконтракторов. Такие гиганты американского автомобилестроения, как Chrysler, Ford и GeneralMotors, изготавливают самостоятельно чуть больше 1/3 комплектующих. Остальные комплектующие поставляются в рамках договоров подряда. Развитию американской модели промышленной кооперации в сфере малого и среднего бизнеса способствовала не только либеральная экономическая политика, но и система государственных заказов, в частности для оборонного сектора.

Японская модель характеризуется ранжированием предприятий субконтракторов в зависимости от располагаемых производственных мощностей и уровня технологии. В Японии сложилась многоуровневая система управления цепями поставок: контрактор передает заказ нескольким субконтракторам, которые в свою очередь сотрудничают с субконтракторами более низкого уровня. Крупное японское автомобилестроительное предприятие имеет в среднем 300-400 субконтракторов.

С субконтракторами первого уровня устанавливаются прямые долгосрочные отношения. Такие гиганты японского автомобилестроения, как Nissan и Toyota, самостоятельно производят чуть больше 1/4 используемых комплектующих, получая остальные по субконтрактным заказам. Критериями отбора субконтракторов служат, в первую очередь, не цены, а качество, техническая совместимость изделий, надежность партнеров.

Обычно контракт заключается на период выпуска определенной модели изделия и продлевается в будущем, если партнер удовлетворяет заказчика. Что касается цены, то японские контракторы отказались от идеи ее сбивания путем организации конкурентной борьбы между субконтракторами.

Особенностью японской модели промышленной кооперации является тесная производственно-техническая интеграция крупных заказчиков и более мелких исполнителей. Японская модель кооперации позволяет сформировать отраслевые и межотраслевые кластеры, что является ее несомненным преимуществом перед американской моделью.

Японские автомобильные концерны предпочитают долгосрочные тесные отношения с большим количеством поставщиков и лишь к небольшому количеству поставщиков обращаются «от случая к случаю». В США ситуация прямо противоположная.

Анализируя две представленные модели промышленной кооперации, эксперты пришли к выводу, что автомобильная промышленность Японии в сравнении с автомобильной промышленностью США имеет на 300-600 долл." больший выигрыш на произведенный автомобиль (эти цифры подтвердились и для филиалов японских компаний за рубежом) [3, с. 239-240].

3.8 Преимущества и риски кооперационной стратегии ведения бизнеса

Применительно к фазам принятия решения о кооперации/координации и выборе партнеров наибольшую актуальность приобретают вопросы организационных рисков.

Основные этапы построения системы взаимодействия предприятий представлены на рис. 3.3.

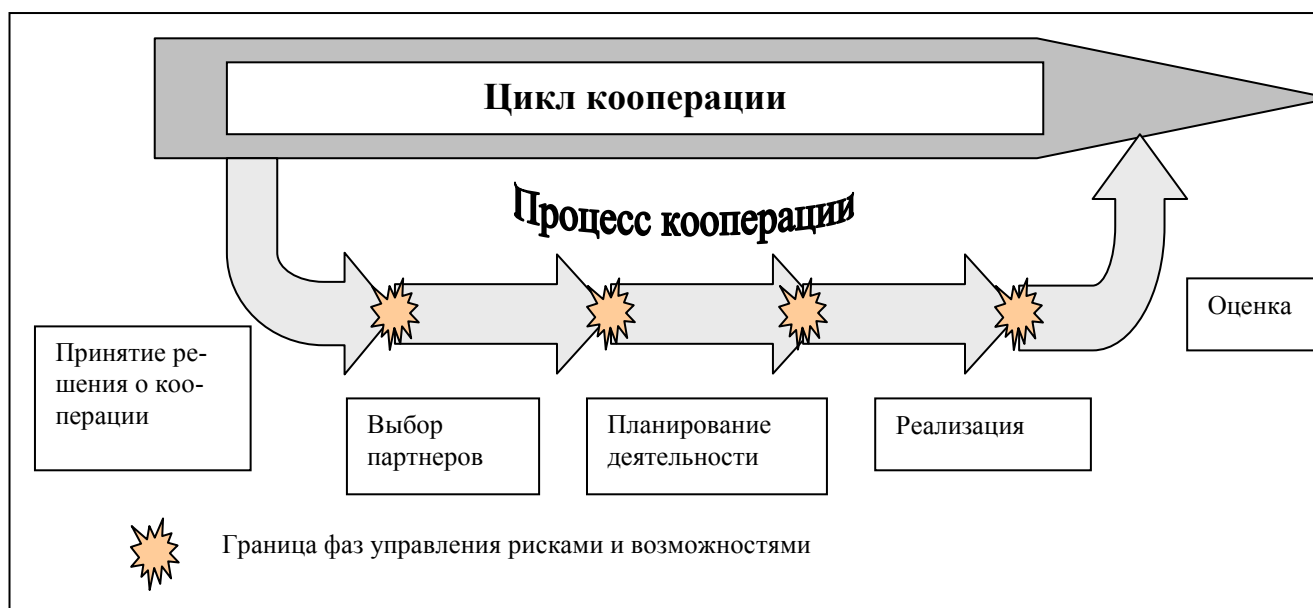


Рисунок 3. 3 – Основные этапы построения системы взаимодействия предприятий [3]

На стадиях планирования работ и реализации особое значение имеет рассмотрение операционных рисков. При построении стратегии видения бизнеса предприятия неизбежно сталкиваются не только с новыми возможностями, но и с новыми потенциальными опасностями. В связи с этим, особое значение в рассмотрении проблемы организации кооперационной системы взаимодействия предприятий приобретают вопросы шансов и риска. Особенность проблемы шансов и риска в системе кооперации связана с высоким уровнем неопределенности цепи поставок.

Рассмотрим преимущества и недостатки взаимодействия (см. табл.3.1).

Таблица 3.1 – Общие преимущества и недостатки взаимодействия предприятий

	Преимущества	Недостатки
Риск	Распределение рисков между участниками цепи поставок	Опасность одностороннего использования кооперации Зависимость от партнеров Опасность потери «ноу-хау» Прозрачность маркетинговой стратегии для конкурентов

Затраты	Снижение затрат как результат эффекта масштаба и снижения транзакционных издержек	Расходы на ИТ Длительный срок принятия решений Расходы на реинтеграцию
Результат	Ускоренное освоение рынка Развитие стандартов и лидирующей позиции в системе	Необходимость коллегиального согласования Отсутствие возможности одностороннего использования конкурентного преимущества
Ресурсы	Усиление финансового потенциала Улучшение оснащения имуществом Рост уровня квалификации работников Пополнение технических «ноу-хау»	«Связанные» ресурсы для кооперационного проекта

К основным шансам (преимуществам) кооперации относятся возможность быстрого освоения новых рынков, сокращение затрат, трансфер технологий и ноу-хау, дополнительные инвестиционные возможности, возможности разделения рисков среди партнеров в цепи поставок. К основным рискам (недостаткам) кооперации относятся увеличение зависимости от партнеров по бизнесу, риск утраты ноу-хау и конкурентных позиций. Влияния перечисленных выше свойств зависит от организационной формы кооперации.

Причина возникновения организационных рисков в системе кооперации связана с различными принципами корпоративного управления участниками цепи поставок, различными целями и задачами ведения бизнеса, различными финансовыми циклами компаний и т.д. Таким образом, кооперация не только способствует разделению рисков между участниками цепи поставок и снижению неопределенности, но и индуцирует создание новых рисков, связанных с взаимодействием предприятий.

Общепринятая схема учета факторов риска при организации системы управления цепями поставок состоит из 4 этапов: идентификация рисков, оценка рисков, выработка управленческих решений по снижению риска, разработка системы мониторинга риска.

Рассмотренные вопросы учета факторов риска связаны с организационными аспектами системы кооперации. Существует и другая группа

рисков процессная, связанная с этапами синтеза и функционирования цепи поставок. Учет факторов риска этой группы осуществляется на этапе планирования цепи поставок и выполнения работ в ней [3, с. 241-243].

Список использованной литературы в теме 3:

1. Смирнова Е.А. / Управление цепями поставок: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 120 с.
2. Иванов Д.А. / Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. -М.: Вершина, 2006. - 176 с.
3. Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. СПб.: Изд-во Политех. Ун-та, 2009. – 660 с.
4. Интернет-ресурс «Менеджмент от и до» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://managementzone.ru>. – Дата доступа: 20.10.2012.

Тема 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕИНЖИНИРИНГ КЛЮЧЕВЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

- 4.1 Типовые модели выделения бизнес-процессов: модель цепочки добавления ценности (модель Портера), тринадцатипроцессная модель
- 4.2 Типы связей бизнес-процессов: управляемые, отслеживаемые, неуправляемые и связи с объектами, не входящими в цепочки поставок
- 4.3 Ключевые бизнес-процессы в цепи поставок
- 4.4 Цепочки бизнес-процессов
- 4.5 Концепции моделирования бизнес-процессов: SCOR, IDEF, ARIS.
- 4.6 Этапы процесса реинжиниринга

4.1 Типовые модели выделения бизнес-процессов: модель добавления ценности (модель Портера)

Бизнес-процесс (БП) включает в себя взаимосвязанные действия, которые реализуют одну (или несколько) из бизнес-целей компании в информационной системе компании.

Бизнес-процессы представляют собой множество внутренних шагов (видов) деятельности, начинающихся с одного и более входов и заканчивающихся созданием продукции, необходимой клиенту и удовлетворяющей его по стоимости, качеству и сервису.

Можно привести следующие определения бизнес-процесса.

Бизнес-процесс — это:

- процесс из последовательности операций на предприятии, которые направлены на преобразование неких входных информационно-материальных потоков с целью получения результатов, представляющих ценность для клиента;
- процесс создания добавленной стоимости продукции, удовлетворяющей при этом потребностям клиента;
- совокупность взаимосвязанных функций, которые имеют один или более входов и выходов и завершаются созданием продукта, необходимого клиенту;
- упорядоченный процесс преобразования множества входов во множество выходов, который реализует бизнес-функцию предприятия;

- набор последовательных действий, которые приводят к решению определенной предпринимательской задачи.

Таким образом, определения дают нам понимание о трех характеристиках **бизнес-процесса**:

- Стоимость — она стремится к минимальной величине.
- Длительность — она стремится к максимальной скорости реализации бизнес-процесса.
- Степень удовлетворённости клиента (качество продукта). [1]

Бизнес-процессы, согласно одной из наиболее распространенных классификаций, разделяются на основные и вспомогательные (поддерживающие). Основные бизнес-процессы создают основной поток доходов компании и служат основой бизнеса, а вспомогательные процессы, в свою очередь, обслуживают основные. В качестве примера основного бизнес-процесса можно привести продажи и производство, а в качестве поддерживающего — подбор персонала и бухгалтерский учет.

Каждый **бизнес-процесс** имеет владельца, который наделяется соответствующими правами, а также поставщика, предоставляющего ресурсы для бизнес-процесса, и потребителя, получающего выходную продукцию бизнес-процесса. При этом и поставщик, и потребитель могут быть как внешними по отношению к организации, так и внутренними.

Существуют **четыре типовые модели выделения бизнес-процессов**:

- **Модель цепочки добавления ценности (Value Chain Model - Модель Портера)**

- **Модель IBL (The International Business Language). "Международный язык бизнеса"**, разработанный компанией PriceWaterhouseCoopers, позволяет анализировать и сопоставлять на единой основе процессы в различных сферах деятельности. Процессы цепочки добавления ценности непосредственно влияют на продукт или услугу, предоставляемую клиенту.

- **Тринадцатипроцессная модель**

- **Восьмипроцессная модель.** Восьмипроцессная модель разработана консалтинговой компанией ВКГ Profit Technology и предназначена для использования в проектах описания, анализа и оптимизации бизнес-процессов предприятия. Модель может применяться как основа для последующей адаптации на конкретном предприятии. Принцип построения модели заключается в выделении основных объектов управления бизнес-системы и проектировании процессов управления этими объектами.

Рассмотрим подробнее модель Портера.

Модель цепочки добавления ценности (Value Chain Model) разработана Майклом Портером в 1985 году (Гарвардская бизнес-школа). Модель цепочки добавления ценности рассматривает компанию как цепь базисных действий, каждое из которых добавляет ценность продукту, а оптимизация этих базисных действий максимизирует прибыль и/или минимизирует затраты. Эта модель включает процессы, приведенные на рисунке:

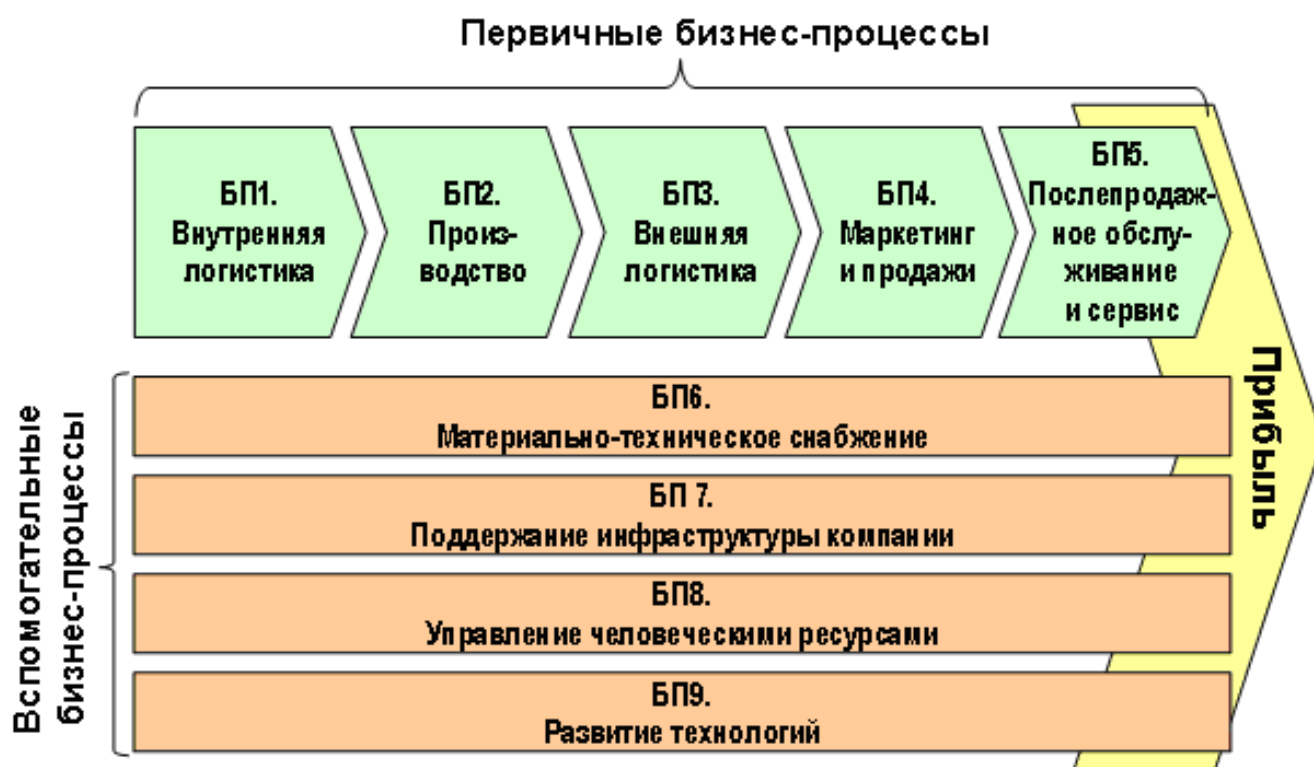


Рисунок 4.1 - Модель цепочки добавления ценности (Value Chain Model - Модель Портера)

Эта цепочка моделирует как основную, так и вспомогательную деятельность компании. Основная деятельность связана с производством и дистрибуцией продукции компании. Вспомогательная деятельность помогает выполнять основную деятельность. Агрегированный состав и структура бизнес-процессов (перечень подпроцессов) модели цепочки добавления ценности приведены ниже:

Первичные бизнес-процессы

БП 1. Внутренняя логистика

- Хранение товарно-материальных ценностей
- Учет товарно-материальных ценностей
- Управление запасами товарно-материальных ценностей

БП 2. Производство

- Производство комплектующих
- Сборка продукции
- Управление производством

БП 3. Внешняя логистика

- Обработка заказов клиентов
- Отгрузка продукции
- Учет отгрузки

БП 4. Маркетинг и продажи

- Ценообразование
- Продвижение продукции
- Распределение и продажа продукции

БП 5. Послепродажное обслуживание и сервис

- Монтаж и обучение
- Поддержка клиентов
- Работа с претензиями и ремонт

БП 6. Материально-техническое снабжение

- Поиск поставщиков
- Проведение тендеров
- Закупка сырья и оборудования

Вспомогательные бизнес-процессы

БП 7. Поддержание инфраструктуры компании

- Планирование и финансирование деятельности
- Учет и администрирование деятельности
- Информационное и юридическое обеспечение

БП 8. Управление человеческими ресурсами

- Подбор и найм персонала
- Обучение персонала
- Мотивация и оплата труда

БП 9. Развитие технологий

- Проведение рыночных исследований
- Проектирование и разработка новых продуктов
- Совершенствование внутренних технологий/процессов [2]

На рисунке 4.2 приведено дерево бизнес-процессов модели цепочки добавления ценности.

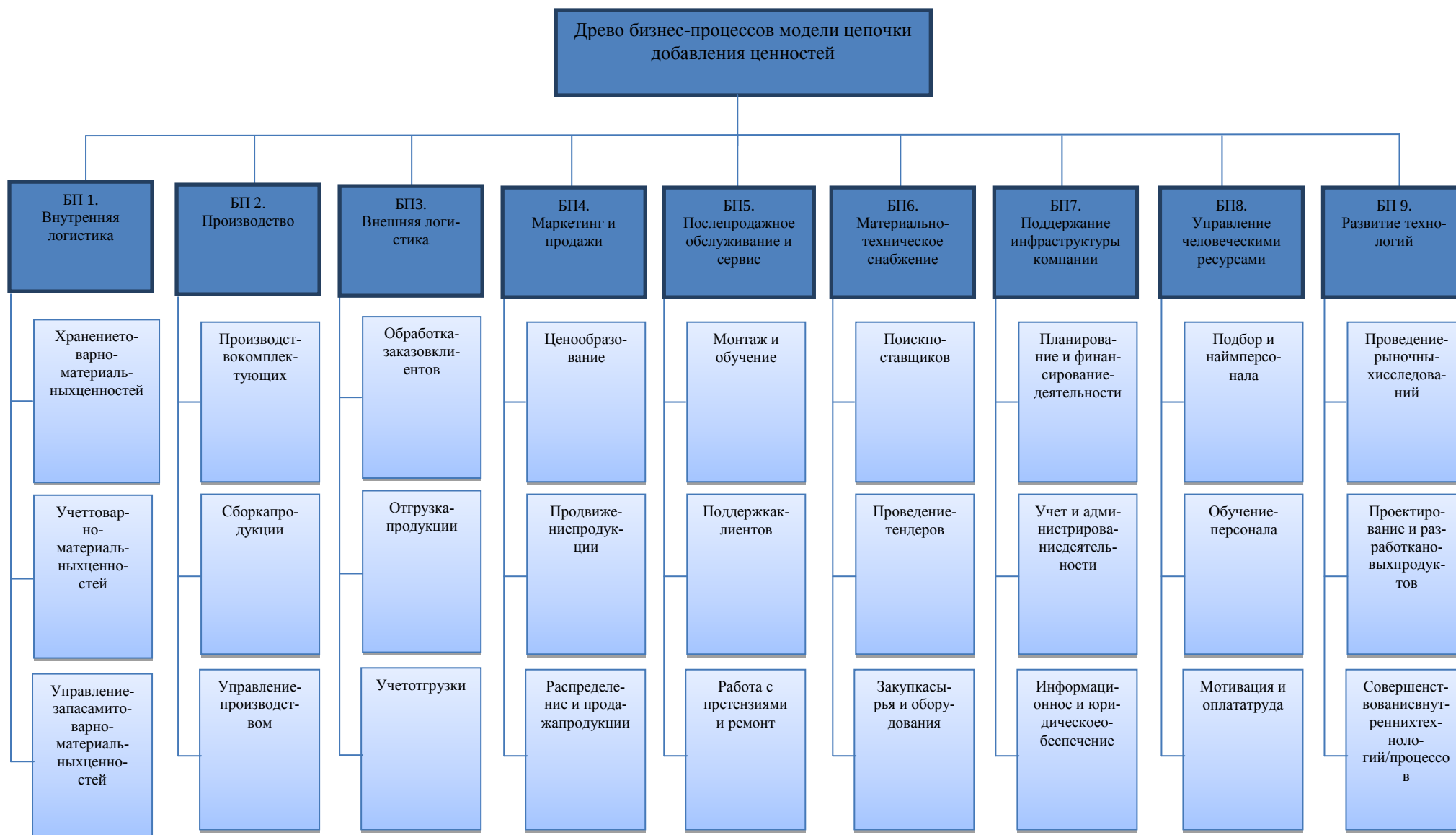


Рисунок 4.2 - Дерево бизнес-процессов модели цепочки добавления ценности

Тринадцатипроцессная модель разработана Американским центром производительности и качества (American Productivity & Quality Center). Эта модель включает процессы, приведенные на рисунке 4.3.

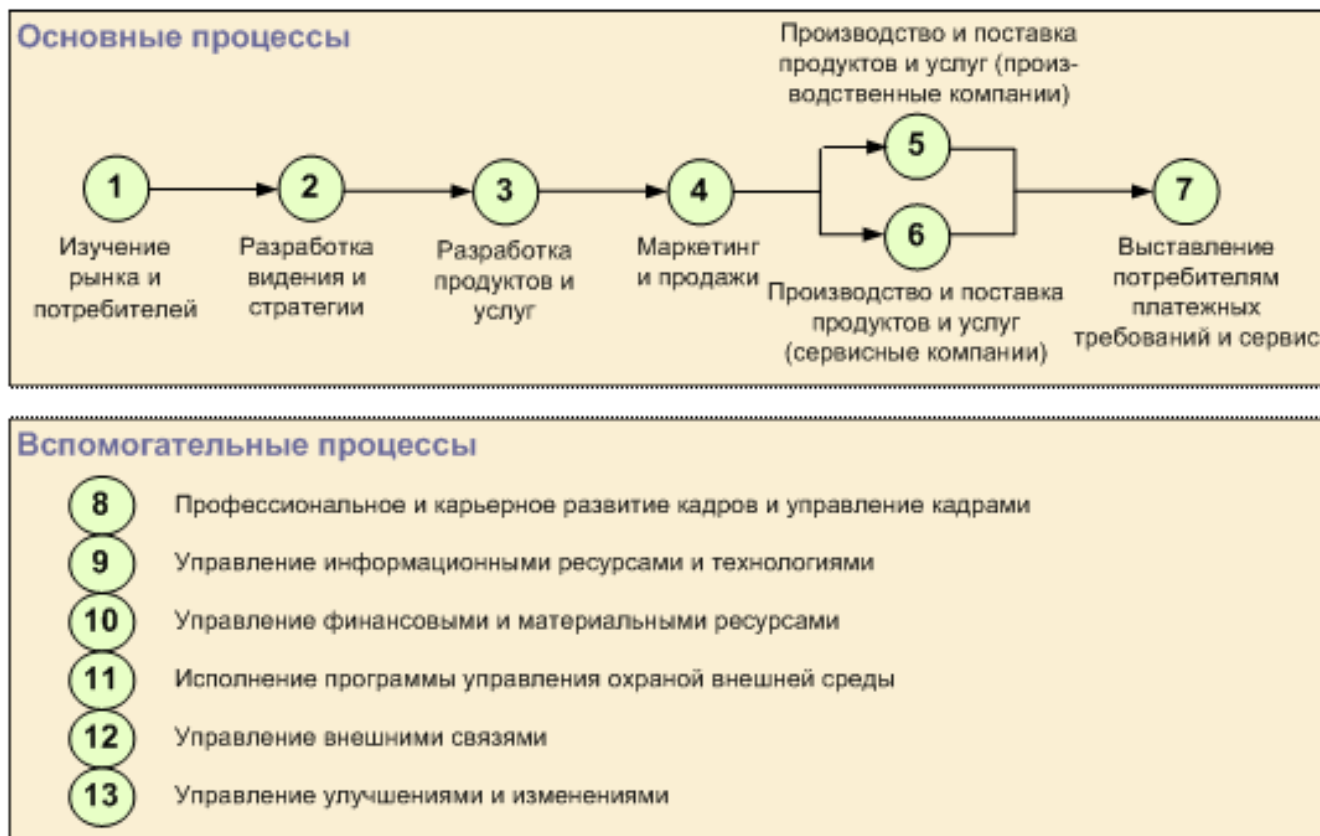


Рисунок 4.3 - Перечень бизнес-процессов тринадцатипроцессной модели

Тринадцатипроцессная модель примечательна тем, что выделяется всего 13 процессов, часть из которых — основные, а часть — вспомогательные (обеспечивающие).

Эти 13 процессов общие для всех компаний.

Основные процессы

	БП 1. Изучение рынков и потребителей
	БП 2. Разработка видения и стратегии
	БП 3. Разработка продуктов и услуг
	БП 4. Маркетинг и продажи
	БП 5. Производство и поставка продуктов и услуг (производственные ком-

	пании)
	БП 6. Производство и поставка продуктов и услуг (сервисные компании)
	БП 7. Выставление потребителям платежных требований и сервис

Вспомогательные

процессы

	БП 8. Профессиональное и карьерное развитие кадров и управление кадрами
	БП 9. Управление информационными ресурсами и технологиями
	БП 10. Управление финансовыми и материальными ресурсами
	БП 11. Исполнение программы управления охраной внешней среды
	БП 12. Управление внешними связями
	БП 13. Управление улучшениями и изменениями [3]

4.2. Типы связей бизнес-процессов: управляемые, отслеживаемые, неуправляемые и связи с объектами, не входящими в цепочки поставок.

Интеграции всех связей бизнес-процессов по всем цепочкам поставок и управления ими в полном объеме, как правило, не происходит. Факторы такого интегрирования являются по своей сути ситуационными, для каждой связи они будут своими, кроме того, уровни интеграции различных связей и разных периодов времени также могут существенно меняться. Поэтому в каждый конкретный момент времени одни связи для центральной компании оказываются важнее других. Как следствие возникает важная задача — обоснованное распределение ограниченных ресурсов по связям с различными бизнес-процессами, происходящими в цепочках поставок. В этих цепочках можно выделить четыре основных типа связей между бизнес-процессами: управляемые, отслеживаемые, неуправляемые и связи с объектами, не входящими в цепочки поставок, т.е. внешними.

Управляемые связи между процессами - это связи, которые центральная компания считает необходимыми для интегрирования и управления. Она может заниматься управлением этими связями в сотрудничестве с другими компаниями, входящими в цепочки поставок. В цепочках поставок, приведенных на рис. 4.4, управляемые связи показаны самыми толстыми линиями. Центральная компания интегрирует связи процессов с потребителями и поставщиками первого уровня и управляет ими. Как видно на рис. 4.4, центральная компания занимается также управлением связями

между процессами других уровней, не относящихся к поставщикам первого уровня.

Отслеживаемые связи между процессами. Отслеживаемые связи между процессами – это связи, которыми фокусная компания не может или считает нецелесообразным управлять, но осуществляет мониторинг за ними по мере необходимости. По сравнению с управляемыми связями между процессами отслеживаемые связи не столь критичны для деятельности центральной компании, хотя также важны, поэтому их должны интегрировать и управлять ими другие компании, входящие в общие цепочки поставок. Центральная компания по мере необходимости отслеживает или проверяет, как осуществляется интегрирование этих связей и управление ими. На рис. 4.4 эти связи показаны толстыми прерывистыми линиями.

Неуправляемые связи между процессами — это связи, которыми центральная компания активно не занимается и которые не настолько для нее критически важны, чтобы выделять ресурсы даже на их мониторинг. Другими словами, центральная компания либо полностью доверяет другим членам управлять этими связями, либо из-за ограниченности ресурсов оставляет их на полное усмотрение других участников цепочки. На рис. 4.4 эти связи показаны тонкими линиями.

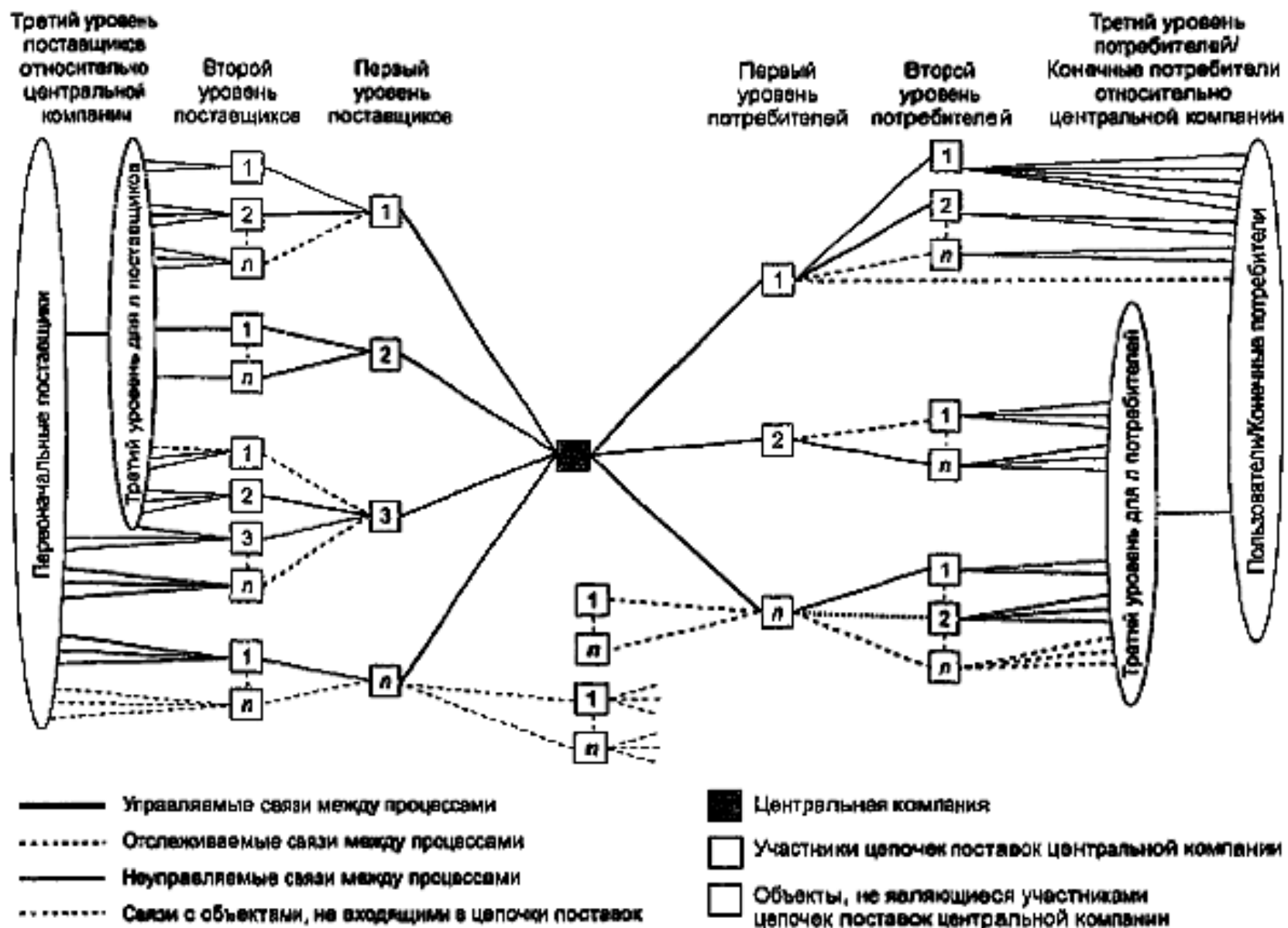


Рисунок 4.4 – Типы связей бизнес-процессов между центральной компанией и другими участниками цепочек поставок

Связи с объектами, не входящими в цепочки поставок. Менеджеры понимают, что на их цепочки поставок оказывают влияние решения, которые принимаются в других аналогичных цепочках, каким-то образом имеющих к ним отношение. Например, поставщик центральной компании также может служить в этом качестве и в цепочке ее основного соперника. Поэтому структура цепочек этого поставщика может влиять на число работников, выделяемых на проектирование продукции для центральной компании, или размер выделяемой ей продукции при ее дефиците, а также на меры, принимаемые для защиты конфиденциальной информации. Эта особенность приводит нас к необходимости установить четвертый тип бизнес-связей — связей с объектами, не входящими в цепочки поставок. Такие связи стыкуют членов цепочек поставок центральной компании с членами, не входящими в эти цепочки. Связи этого рода не рассматриваются как связи структуры цепочек поставок центральной компании, хотя и могут влиять на показатели ее деятельности и на ее сетевые цепочки поставок и действительно такое воздействие часто оказывают. Примеры таких связей на рис. 4.4 показаны тонкими штриховыми линиями.

Исходя из описания связей между процессами, можно сделать **вывод**, что существуют разные варианты того, насколько жестко компании интегрируют и управляют связями за пределами первого уровня. Чтобы добиться достижения конкретных целей в цепочках, например бесперебойного наличия продукции, повышения ее качества, сокращения общих затрат во всех цепочках поставок, в некоторых случаях компании работают через других участников, а иногда обходятся без них, действуя самостоятельно [4, с.61-62].

4.3 Ключевые бизнес-процессы в цепи поставок

Существует 7 ключевых бизнес-процессов в цепи поставок. [5, с.18 - 22]

1. Управление взаимоотношениями с потребителями
2. Управление обслуживанием потребителей
3. Управление спросом
4. Выполнение заказов потребителей
5. Управление потоком производства
6. Взаимоотношение с поставщиками
7. Возвратные потоки.

Управления взаимоотношениями с потребителями

Первый шаг к созданию интегрированного управления цепочками поставок— установление того, кто является ключевыми потребителями или ключевыми потребительскими группами, т.е. теми, кто оказывает критическое влияние на успех бизнеса любой организации. Взаимодействие с новым потребителем повышает качество коммуникаций и позволяет лучше прогнозировать потребительский спрос, что, в свою очередь, приводит к повышению качества обслуживания потребителей в целом.

Обслуживания потребителей

Обслуживание потребителей помогает сторонам передавать и получать информацию о планируемых датах поставки продукции, о ее наличии и об операциях, проводимых в ходе производства и дистрибьюции.

Управление обслуживанием потребителей требует наличия системы, работающей в режиме реального времени и позволяющей предоставлять информацию о продукции и ценах по запросам потребителей и помогать в размещении заказов.

Управления спросом

К категории наиболее важных источников нестабильности относится потребительский спрос, для которого характерны нерегулярные размещения заказов. Учитывая нестабильность заказов потребителей, управление спросом является ключом к эффективному процессу управления цепями поставок. Регулирование потребительских запросов должно проходить в ходе процесса управления спросом. Управление спросом частично включает действия, направленные на то, чтобы определить, что и когда купят потребители. Хорошая система управления спросом использует для этого данные по точкам продаж и «ключевым» потребителям, что помогает снизить неопределенность и обеспечить эффективные потоки по всем цепочкам поставок. Современные системы управления цепями поставок позволяют синхронизировать потребительский спрос с темпами производства и управлять запасами в глобальном масштабе.

Управления выполнением заказов

Еще одним ключом к достижению эффективного управления цепочками поставок является удовлетворение потребностей потребителей к «требуемой дате». Организации крайне важно добиться высоких показателей выполнения заказов либо по выделенной продуктовой линейке, либо по конкретному заказу. Успешное выполнение заказа требует обязательной интеграции планов по производству, дистрибьюции и транспортировке внутри компании. Для этого следует развивать партнерские отношения с ключевыми участниками цепочек поставок и перевозчиками, что помогает

полнее удовлетворять требования потребителей и сокращать общие затраты на доставку продукции потребителям. Цель здесь формулируется следующим образом: разработать непрерывный процесс, начинающийся от поставщика в направлении организации и заканчивающийся в различных потребительских сегментах.

Управление потоком производства

Традиционный производственный процесс в компаниях, продукция которых до поступления заказа хранится на складе, организовывался на основе прошлых прогнозов, руководствуясь которыми компания производила продукцию в определенном количестве и поставляла ее в канал дистрибуции. При этом продукция перемещалась по предприятию в соответствии с производственным графиком в режиме «проталкивания» (pushing). Ассортимент продукции часто оказывался невостребованным, в результате чего накапливались ненужные запасы, росли затраты на содержание запасов, периодически возникала необходимость в их уценке или перевозках через промежуточные пункты.

** Сопоставление спроса с производственными мощностями*

Подход SCM позволяет перемещать продукцию по предприятию в режиме «вытягивания» (pulling), мотором которого выступают запросы потребителей. Чтобы реагировать на изменения рынка, производственные процессы должны быть гибкими. Это требует умения и возможностей быстро производить переналадку оборудования, так как без этого осуществлять массовый выпуск индивидуализированной продукции на заказ нельзя. При этом отдельные заказы обрабатываются в режиме «точно в срок» и в минимальных по размеру партиях. Приоритеты производства задаются необходимыми сроками поставки продукции. Одним из ключей, позволяющих осуществлять массовое производство как индивидуализированной продукции, так и небольших партий, становится умение менеджеров добиваться низких затрат на переналадку оборудования. Для этого может потребоваться реинжиниринг процессов, изменения в конструкции и дизайне продукции и повышенное внимание к последовательности процессов производства продукции. Если игнорировать эти задачи, то дополнительные затраты затруднят вам выход на позицию, обеспечивающую конкурентное преимущество, или возможность удержаться на ней [5, с.65].

Взаимоотношения с поставщиками

Существуют два типа взаимоотношений с поставщиком: партнерские отношения и оппортунистические.

Таблица 4.1

Преимущества и недостатки основных типов отношений с поставщиками

Тип отношений	Преимущества	Недостатки
Партнерские отношения	- Стремление обоих предприятий помогать друг другу, так как судьбы партнеров тесно переплетены; - совместная реализация долгосрочных стратегий; - способность к системным инновациям	- Снижается возможность маневра: при принятии тактических решений необходимо учитывать стратегические последствия; - Управление партнерскими отношениями требует больших затрат
Оппортунистические отношения	- Поддержание активной конкурентной борьбы, снижение издержек по сделкам; - простота смены поставщика, если получателя перестанут удовлетворять цена, качество или сам продукт или услуга	- Ограниченные возможности совместных действий; - риск «симметричного» ответа при изменении рыночной ситуации («как аукнется, так и откликнется»)

Таким образом, устанавливать со всеми поставщиками партнерские отношения экономически нецелесообразно. А работать со всеми только на оппортунистических принципах подчас недальновидно. Оба подхода хороши — вопрос только в том, когда и в отношениях с кем мы их применяем. Тип отношений должен выбираться на основе серьезного анализа.

Отношения, построенные по принципу экономической целесообразности (оппортунистические) подходят для работы с нестратегическими материальными или товарными группами, где не требуется индивидуализация продукта в соответствии с требованиями клиента. В этом случае можно не опасаться того, что оппортунистические отношения с поставщиком негативно скажутся на качестве продукта.

Речь здесь идет в основном о продуктах и услугах с низкими объемами закупок, хотя могут быть и исключения из правил.

Если же ведутся закупки простых продуктов с высокой степенью стандартизации, то опять-таки имеет смысл прибегать к оппортунистическим отношениям — особенно если поставщики имеют свободные мощности или проблемы со сбытом продукции. В таком случае всегда можно сменить одного поставщика или один продукт на другого поставщика/продукт.

Отдел закупок должен стремиться к созданию партнерских отноше-

ний, если речь идет о стратегических материалах или товарных группах. Эти материалы и группы относятся к основным позициям предприятия и поэтому не могут приобретаться где попало.

Если объекты снабжения поступают из отраслей, которые работают с комплексными продуктами, имеющими низкую степень стандартизации, то очень часто требуется создание партнерских отношений с поставщиками. Устанавливать партнерские отношения рекомендуется также в случаях, если снабжение получает продукты и услуги с развивающихся или монополизированных рынков, недостаток ресурсов на которых может привести к созданию «узких мест» при снабжении.

Структурированный анализ закупаемой номенклатуры проводят по четырем критериям: объем закупок, доля издержек при создании стоимости; воздействие на конечный результат; техническая комплексность; риск, связанный с получением. Рассмотрим каждую из этих групп подробнее.

1. Объем закупок, доля издержек при создании стоимости. Чем выше объем закупок, чем большую долю в создание конечной стоимости вносит тот или иной закупаемый объект, тем большую отдачу можно получить от построения с поставщиком партнерских отношений. Для сопоставления объемов закупок по различным объектам можно использовать классический ABC-анализ. При этом проводить его стоит не только в стоимостном, но и в количественном выражении.

2. Воздействие на конечный результат. Разные закупаемые объекты оказывают различное влияние на конечный продукт или результаты деятельности торгового предприятия. В торговых компаниях есть ассортимент, который, по мнению клиентов, просто должен присутствовать на полках. Любые перебои с поставками такого ассортимента могут нанести существенный ущерб.

Такая же ситуация наблюдается и в производстве. К примеру, при сборке компьютеров процессор гораздо важнее винтиков в корпусе. Вот почему у большинства на слуху имена крупных производителей процессоров, но практически никто не знает, кто производит винтики.

Чем выше воздействие закупаемого объекта на конечный результат, чем выше важность данной группы материалов или поставщика для принятия решения клиентами (особенно наиболее ценными для предприятия), тем больше оснований для выбора партнерских отношений с поставщиком.

3. Техническая комплексность. Чем проще закупаемые объекты с технической точки зрения, тем более оправданны отношения по принципу экономической целесообразности. Увеличение комплексности закупаемых

объектов оказывает влияние на целый ряд факторов, склоняющих весы выбора в пользу партнерства. Во-первых, уменьшается количество знаний об особенностях технологии или самого закупаемого продукта (в том числе конструкционных), а следовательно, повышается зависимость от знаний поставщиков в области технологий. Во-вторых, существенно увеличиваются затраты при смене поставщика (так называемые издержки переключения).

4. Риск, связанный с получением. Стоит разделять внутренние и внешние риски. Внутренние риски, как правило, связаны с нестабильностью потребления. Оценить ее степень можно с помощью XYZ-анализа. Чем выше перепады потребления, тем большая гибкость требуется от поставщика и тем выше риск не получить требуемое количество продукции в нужное время.

При оценке внешних рисков следует обратить внимание на следующие факторы:

- степень монополизации рынка, количество возможных поставщиков;
- наличие дефицитов различного происхождения, соотношение спроса и предложения;
- политические риски;
- возможные форс-мажорные обстоятельства (пример тому — прошлогодняя забастовка польских таможенников);
- географическое положение поставщиков и риски, связанные с географическим положением;
- другие возможные угрозы срыва поставок.

Если риски низки, то это аргумент в пользу оппортунистических отношений; если высоки, более оправданны партнерские отношения.

Результаты такого структурированного анализа удобно объединить в матрицу — например, в том виде, в котором ее использует компания Geberit, производитель сантехнического оборудования (рис. 4.5).

Рис. 1. Матрица «Техническая комплексность / Риск, связанный с получением — Объем закупок / Воздействие результатов»

Техническая комплексность/ Риск, связанный с получением	Высокий	2. Материалы, снабжение которыми вызывает проблемы	3. Стратегические материалы
		1. Некритические материалы	4. Основные материалы
	Низкий	Низкий	Высокий
		Объем закупок / Воздействие результатов	

Рисунок 4.5 - Структурированный анализ закупаемой номенклатуры на примере компании Geberit

Для материалов, относящихся к стратегическим, стоит выбирать партнерство в отношениях с поставщиками. Для некритических материалов — оппортунистические отношения. А вот применительно к материалам, снабжение которыми вызывает проблемы, и основным материалам однозначного решения нет. Выбор делается индивидуально в каждом конкретном случае.

Определив в результате анализа тип отношений с поставщиком, уже можно приступать и к выбору адекватной переговорной стратегии. Таким образом, **стратегия переговоров о закупке** определяется в следующем порядке:

- 1) Анализ внешней и внутренней среды
- 2) Определение типа отношений: партнерские или оппортунистические
- 3) Выбор переговорной стратегии

Такой подход позволяет принимать взвешенные решения в отношении с поставщиками, планировать тактические действия исходя из обоснованной стратегии работы. Конечно, он требует дополнительных затрат времени и сил закупающего подразделения. Но в то же время позволяет сокращать затраты и повышать степень адаптации предприятия к изменяющимся рыночным условиям не только в краткосрочной, но и в долгосрочной перспективе.

Возвратные потоки

Управление каналом возвратных потоков, как одним из бизнес-процессов, если рассматривать его в перспективе, предоставляет компании возможность достижения столь же успешного конкурентного преимущества, как и управление цепями поставок, так как позволяет компании повысить ее производительность, снизить издержки, осуществить принципиально новые проекты прорывного уровня. [4, с.66]

«Логистика возвратных потоков» (или реверсивная логистика) — достаточно распространенный в западном бизнесе термин, относящийся к сфере навыков и деятельности логистического менеджмента фирмы в области управления и переработки опасных и безопасных отходов упаковки и утилизируемых продуктов. Она включает распределение отходов, создание соответствующих товарных и информационных потоков, движущихся в обратном направлении по сравнению с обычным. Обычно мы рассматриваем цепь поставок МР или ГП в направлении от источников сырья к покупателям. Но существует также и обратное движение, и им также необходимо управлять. В реверсивной логистике (в сфере дистрибьюции) речь идет о возврате продукции (товаров), когда они доставлены покупателю и в них обнаруживается дефект, предполагающий их отправку обратно.

Товары и материалы возвращаются в силу различных причин. Иногда отправитель груза делает ошибку, выполняя заказ. Иногда товары могут получить повреждение в пути, и перевозчик, ответственный за ущерб, хочет, чтобы грузоотправитель определил затраты на ремонт. В ряде случаев сам покупатель делает ошибку в заказе, например, вписывает неправильное количество изделий. Сегодня в мире сложной электроники некоторые клиенты просто не могут работать с тем, что они получили. «Специалисты говорят, что даже в удачный год 10% проданных компьютеров будет возвращены магазинам рассерженными клиентами». Это достаточно типичные причины, из-за которых товары могут быть возвращены продавцу.

Наиболее сложная для поддержания хороших отношений в логистических каналах ситуация — возвращение дефектных товаров. Изделия с неисправностями, которые покупатель обнаружил сразу же после распаковывания груза, обычно легко заменить. Однако иногда дефекты не выявляются до тех пор, когда конечный потребитель пытается вернуть купленный товар, часто уже после интенсивного использования, жалуясь на то, что он дефектный. Продавец продолжает заказывать товары, которые пло-

хо продаются, пока сам не обнаружит дефекты, тогда у него появится повод вернуть всю партию.

Иногда торговые сделки заключаются между агентами, и товары посылаются дистрибьюторам на условиях возвращения непроданных товаров — на условиях, согласованных с производителем или дистрибьютором. По существу, это обстоятельство заставляет конечных участников логистической цепи в дистрибуции (розничных магазинов и т.п.) поддерживать большие объемы запасов, потому что риск образования больших объемов непроданных товаров лежит на поставщике. [6, с.283-284]

4.4. Цепочки бизнес-процессов

Каждая компания вовлечена в отношения, существующие в цепочках поставок

В любой компании выполняют и координируют друг с другом тысячи видов деятельности, и каждая компания в той или иной степени вовлечена в отношения с другими компаниями, характерные для цепочек поставок. Когда две компании устанавливают и расширяют отношения, часть их первоначально самостоятельных видов деятельности оказывается взаимосвязанной и управляется совместно. Поскольку обе компании связывают некоторые внутренние виды деятельности и с другими участниками своих цепочек поставок, связь между двумя компаниями может толковаться даже более широко — как сетевая цепочка поставок. Например, внутренние виды деятельности производителя оказываются связанными с внутренними видами деятельности дистрибьютора и могут влиять на них, а виды деятельности дистрибьютора связаны также с внутренними видами розничного продавца и могут влиять на них. И наконец, внутренние виды деятельности розничного продавца связаны с видами деятельности конечного потребителя. Здесь также может быть взаимное влияние.

Хаканссон и Снехота подчеркивают, что «важнейшим, краеугольным камнем создания уникальных и высочайших показателей функционирования цепочек поставок является структура видов деятельности как внутри компаний, так и между ними». Руководство компаний-лидеров полагает, что если внутренние ключевые виды деятельности и бизнес-процессы ряда компаний будут связаны друг с другом и управляться совместно, то конкурентоспособность и рентабельность этих компаний могут возрасти. Поэтому «успешное управление цепочками поставок требует изменений и перехода от управления отдельными функциями к интегрированным видам

деятельности, входящим в ключевые бизнес-процессы, происходящие в цепочках поставок».

Отсутствие стабильности при структурировании компаниями видов деятельности, происходящих в цепочках поставок

Даже внутри одной и той же цепочки поставок разные компании могут иметь совершенно разные структуры видов деятельности. Одни компании делают ставку на функциональную структуру, другие — на процессовую, а третьи — комбинируют процессовые структуры с функциональными. Компании часто имеют разное число процессов, в которые входят различные виды деятельности, которые, в свою очередь, имеют разные связи между ними. Более того, для одних и тех же процессов часто используются разные названия или, наоборот, одинаковые названия для разных процессов. Отсутствие единства создает большие затруднения и приводит к неэффективному функционированию цепочек поставок. Хорошо, правда, что в отношении узких функциональных структур (корпоративные подразделения, которые ориентированы только на внутреннюю деятельность) все же существует некоторое общее понимание того, что представляют собой такие структуры (например, маркетинг, производство или бухгалтерский учет). Но если каждая компания устанавливает собственный набор процессов, как мы можем осуществлять коммуникации и связи этих процессов между компаниями? В простейшем виде цепочки поставок с несостыкованными процессами показаны на рис. 4.6.

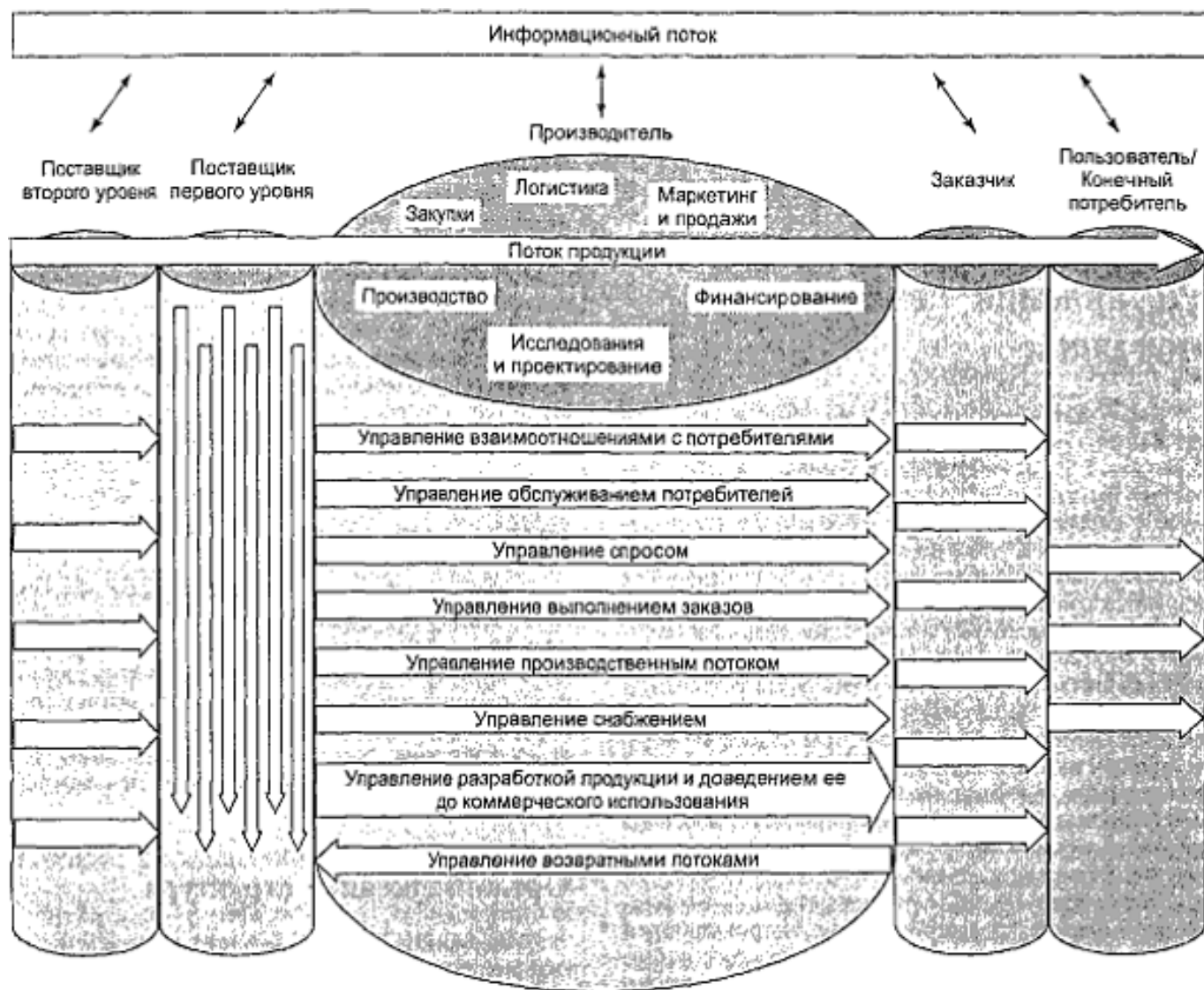


Рис. 2.6. Управление цепочками поставок: нестыковки между процессами

Рисунок 4.6 – Управление цепочками поставок: нестыковки между процессами

Процесс можно рассматривать как структуру видов деятельности, предназначенных для фокусировки на конечных потребителях и динамичном управлении рядом потоков, включающих продукцию, информацию, наличные средства, знания и идеи.

В ходе изучения 30 успешно действующих специалистов-практиков по перепроектированию цепочек поставок Фред Хьюитт (Fred Hewitt) установил, что компании выделяют от 9 до 24 внутренних бизнес-процессов. Двумя такими общими процессами являются выполнение заказов и разработка продуктов.

Внутренняя координация - необходимое исходное требование для успешного управления цепочками поставок

Необходимым предварительным требованием для успешного управления цепочками поставок является координация видов деятельности внутри компании. Один из способов такой координации – идентификация ключевых бизнес-процессов и управление ими с использованием межфункциональных команд. В некоторых случаях внутренние бизнес-процессы рассматриваются более широко - вплоть до поставщиков и управляются двумя участвующими компаниями совместно. На этом основании можно сделать вывод, что когда компания выступает в качестве лидера, ее внутренние бизнес-процессы могут стать бизнес-процессами всей цепочки поставок. Очевидное преимущество такого подхода связано с тем, что каждый член цепочки «играет в этом случае одну и ту же мелодию», т.е. имеет место повышенная согласованность действий.

Ряд бизнес-процессов, критически важных или выгодных для интегрирования и управления компаниями, при этом, вполне вероятно, может измениться. В связи с этим в одних ситуациях полезно включать в цепочку всего один ключевой процесс, в других – несколько или все ключевые процессы. В каждом конкретном случае важно, чтобы руководители тщательно проанализировали и обсудили, какие ключевые бизнес-процессы следует интегрировать и какими совместно управлять. В следующем параграфе рассматриваются основные компоненты процесса интегрирования и управления сетевыми цепочками поставок. [4, с.68 – 70]

4. 5. Концепции моделирования бизнес-процессов: SCOR, IDEF, ARIS.

Основными средствами и методами моделирования логистических и производственных процессов в настоящее время являются SCOR (Supply Chain Operation Reference-Model), ARIS (Architecture of Information Systems), IDEF (Integration Definition for Function Modeling). Они обладают различными возможностями и предназначением.

Разработка концепции ARIS началась в середине 80-х годов в Институте экономической информатики в университете Саарбрюкен (Германия) под руководством профессора А. В. LFJeера. С момента опубликования первого издания «Architektur integrierter Informationssysteme -ARIS» в 1991 году идея документирования бизнес-процессов с помощью стандартных программных продуктов на основе разработки их моделей вызвала большой интерес у практиков.

Созданная А. В. Шеером методология ARIS, использующая принципы оптимизации организационных изменений в рамках BPR (реинжиниринга бизнес-процессов), сохранения базы знаний организации, использования документации процессов для сертификации по ISO 9000 и определения их затрат, а также применения моделей для внедрения новых ИТ, нашла широкий отклик и поддержку множества предприятий.

Во многом это было вызвано сотрудничеством А. В. Шеера с SAP/R3. Ему удалось убедить руководство SAP, что внедрение и эксплуатация такой многофункциональной системы, как R3, требует надлежащей поддержки со стороны предпроектного моделирования процессов. Такая поддержка была реализована с помощью набора модулей ARIS for R3 для документирования и анализа результатов проекта. Начало использования ARIS в проектах SAP в значительной степени определило дальнейшее направление развития и повышения значимости методологий моделирования процессов.

Архитектура методологии ARIS представляет четыре типа моделей, отражающих различные аспекты исследуемой системы:

- организационные модели, представляющие структуру системы (иерархию организационных подразделений, должностей и конкретных лиц, многообразие связей между ними и их территориальное размещение);
- функциональные модели (иерархия целей с совокупностью необходимых для их достижения «деревьев» функций);

- информационные модели, отражающие структуру информации, необходимой для реализации всей совокупности функций системы;
- модели управления, представляющие комплексный взгляд на реализацию деловых процессов в рамках системы.

Другой особенностью методологии ARIS, обеспечивающей целостность разрабатываемой системы, является использование различных уровней описания, что поддерживает теорию жизненного цикла системы, существующего в сфере информационных технологий. В ARIS используется трехфазовая модель жизненного цикла.

На уровне определения требований разрабатываются модели, описывающие то, что должна делать система: как она организована, какие деловые процессы в ней присутствуют, какие данные при этом используются. На уровне проектной спецификации разрабатывается концепция информационной системы, которая на третьем уровне преобразуется в физическое описание конкретных программных и технических средств. Это заключительный этап проектирования систем, за которым следует этап физической реализации (программирования).

В концепции ARIS был впервые сформулирован системный подход к предпроектной стадии внедрения ИТ на основе моделирования бизнес-процессов, ориентированного на их стандартизацию, документирование и улучшение. Реализация данного подхода нашла отражение в виде разработки специальных приложений, обеспечивающих автоматизацию моделирования бизнес-процессов, возможности их анализа, контроля и корректировки.

Другим подходом к решению задач комплексного обследования предприятий и моделирования сложных систем явилась разработка стандартов и методологии семейства IDEF, позволяющих эффективно отображать и анализировать модели деятельности подобных систем. При этом широта и глубина обследования процессов в системе определяются самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.

В настоящий момент к семейству IDEF можно отнести стандарты:

- IDEF0 (методология функционального моделирования);
- IDEF1 (методология моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи);
- IDEF1X (методология построения реляционных структур и баз данных);

- IDEF2 (методология динамического моделирования развития систем, построенные на базе «раскрашенных сетей Петри* (CPN - Color Petri Nets)),
- IDEF3 (методология документирования процессов, происходящих в системе, которая используется, например, при исследовании технологических процессов на предприятиях);
- IDEF4 (методология построения объектно-ориентированных систем);
- IDEF5 (методология онтологического исследования сложных систем).

Наиболее часто на практике используется методология функционального моделирования IDEF0, в основе которого лежат понятия функционального блока (Activity Box), интерфейсной дуги (Arrow), декомпозиции (Decomposition) и глоссария (Glossary) Функциональный блок графически изображается в виде прямоугольника (рис 11) и представляет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы

По требованиям стандарта каждый функциональный блок должен иметь свой уникальный идентификационный номер, а его название должно быть сформулировано в глагольном наклонении. Каждая из четырех сторон функционального блока имеет свое определенное значение (роль):

- управление (например, технологический план),
- вход (полуфабрикат);
- выход (готовый продукт);
- механизм (цех, рабочий).

Интерфейсные дуги (потoki или стрелки) соответствуют элементу системы, который обрабатывается функциональным блоком или оказывает иное влияние на функцию, отображенную данным функциональным блоком Каждая интерфейсная дуга должна иметь свое уникальное наименование (Arrow Label). В зависимости от того, к какой из сторон подходит данная интерфейсная дуга, она носит название «входящей», «исходящей» или «управляющей». Обязательное наличие управляющих интерфейсных дуг является одной из главных особенностей стандарта IDEF0

Принцип декомпозиции применяется при разбиении сложного процесса на составляющие его функции. При этом уровень детализации процесса определяется непосредственно разработчиком модели. Декомпозиция позволяет постепенно и структурировано представлять модель системы в виде иерархической структуры отдельных диаграмм, что делает ее менее перегруженной и более легкой для восприятия. В процессе декомпо-

зиции функциональный блок подвергается детализации на другой диаграмме. Важно отметить, что в каждом случае декомпозиции функционального блока все интерфейсные дуги, входящие в данный блок или исходящие из него, фиксируются на дочерней диаграмме. Этим достигается структурная целостность модели IDEF0.

SCOR-модель

Если рассмотренные выше методологии являются общими методами моделирования процессов, то модель SCOR была специально разработана для реализации SCM (управление логистическими цепями). Это было вызвано необходимостью создания методики моделирования SCM и одинакового понимания лежащих в основе этого метода процессов с последующей их оценкой. Создание стандартизированной модели процессов было инициировано Советом по цепям поставок (Supply Chain Council — SCC). SCC является инициативным объединением, которое было создано в 1996 году в США и насчитывает более 800 предприятий-участников. В 2005 году был создан Национальный совет по цепям поставок в Москве, являющийся членом Европейского совета по цепям поставок.

Цель совета SCC - разработка и техническое описание стандартных моделей процессов (SCOR: Supply Chain Operation Reference) и обмен информацией между предприятиями, включенными в логистическую цепь (ЛЦ). С помощью SCOR-моделей должны быть созданы единые, сравнимые и приспособленные для оценки моделей процессов внутри ЛЦ. SCOR описывает процессы управления цепочками поставок и сравнивает их с данными бенч-маркинга (сравнение с эталоном) и функциями программного обеспечения. В качестве вспомогательного средства SCOR располагает инструкциями, стандартизированной терминологией и общими показателями для проведения бенч-маркинга ЛЦ.

Модель SCOR имеет трехуровневую структуру. В модели первого уровня принципиально различаются следующие основные виды деятельности и процессы;

- планы (все подготовительные виды деятельности по процессу, определение ресурсов, объединение требований служб снабжения, производства и размещения, планирование использования мощностей вплоть до распределения заказов);
- снабжение (описание процессов приобретения, получения, проверки и предоставления поступающих материалов);
- производство (все производственные процессы);

- поставка (определение спроса, управление заказами и процесс сбыта, включая управление складами и транспортом).

Эти основные процессы описываются более детально на следующих уровнях. Так, на втором уровне происходит дифференциация по 30 категориям «типовых» процессов, которые затем на третьем уровне конфигурируются с помощью элементов процесса с учетом отраслевых стандартных рекомендаций. SCOR-модель позволяет определить процессы в ЛЦ на оперативном уровне в виде ограниченных частных процессов и задокументировать как временную и логическую последовательность производственных циклов выполнения заказов, так и оперативные базисные показатели. В таком виде наглядные процессы представляют собой основу для взаимопонимания партнеров и создают возможность для анализа таких факторов, как время и издержки.

SCOR является описательной моделью, которая позволяет предприятию осуществить структурированный вход в проект создания ЛЦ (уровень 1), смоделировать настоящие и будущие ЛЦ на уровне бизнес-процессов, обеспечить сравнение каждого их элемента с данными бенчмаркинга (уровни 2-3), а также подготовить основу для реализации процессов с помощью конкретных ИТ.

К недостаткам SCOR следует отнести прежде всего

- ее ориентированность как объекта моделирования на отдельное предприятие, а не на ЛЦ,
- ограничение моделирования процессов планирования и организации (отсутствие фаз контроля и изменений),
- рассмотрение главным образом лишь транспортно-логистической составляющей ЛЦ (отсутствие процессов конструкторско-технологической подготовки работ и послепроизводственных стадий эксплуатации и сервиса)

Основным недостатком рассмотренных выше средств и методов моделирования процессов является то, что они позволяют лишь формализовать описание бизнес-процессов, но не дают возможности для системного формирования функциональных структур и оптимизации бизнес-процессов. Следует также заметить, что внедрение ИТ на отдельном предприятии и создание новой интегрированной информационной среды над уровнем предприятия связаны с различными проблемами и задачами. Поэтому с учетом всех положительных аспектов концепций ARIS, IDEF, SCOR необходима разработка специальной методологии комплексного

моделирования процессов при проектировании информационных систем.
[7]

4.6. Этапы процесса реинжиниринга

Важной частью совершенствования цепочек поставок становится реинжиниринг ключевых процессов, выполняемый для более полного удовлетворения потребительских запросов. **Реинжиниринг** – процесс, направленный на оперативное достижение существенных перемен. Майкл Хаммер (Michael Hammer) и Джеймс Чампи (James Champy) определяют его как фундаментальный подход к изменению мышления и осуществления радикальных перемен в бизнес-процессах, осуществляемых для качественного улучшения важных текущих показателей функционирования, таких, как расходы, качество обслуживания и скорость. Однако улучшения методами реинжиниринга нельзя осуществлять бессистемно. Эти переменные должны получить поддержку в верхнем эшелоне организации и учитываться в общем плане менеджмента.

Типичный процесс реинжиниринга реализуется в ходе трёх этапов:

- 1) сбора и анализа фактической информации;
- 2) выявления участков, требующих перепроектирования бизнес-процессов с целью их улучшения;
- 3) творческого совершенствования.

На этом этапе осуществляется очень подробный анализ уже используемых систем, процедур и потоков работ. Здесь основное внимание должно быть уделено отделению фактов от субъективных мнений.

Затем вооружённые фактами, собранными на первом этапе, члены реинжиниринговой команды выявляют участки, требующие улучшения. Команда анализирует, где можно добавить ценность для конечного потребителя, уделяя особое внимание точкам контакта с потребителями и информации о продукте, свидетельствующей о текущей неэффективности или низкой производительности. После выявления точек, требующих улучшения, команда приступает к творческому этапу – перепроектированию бизнес-процессов и информационных потоков. Результатом этого этапа становятся изменения фундаментального характера как сущности работ, так и того, как она выполняется по сравнению с исходным состоянием.



Рис. 2.9. Схема процесса реинжиниринга при управлении цепочками поставок

Рисунок 4.7 – План процесса реинжиниринга

На рисунке 4.7 показан общий план процесса реинжиниринга. Чтобы эта задача решалась с учётом миссии компании, необходимо целенаправленно использовать энергию всей организации. Именно заявление о миссии задаёт общие требования к бизнесу организации. Параллельно происходит всестороннее оценивание культуры, стратегий, бизнес-практик и процессов, характерных для компании.

Если этот анализ доказывает возможность перемен, менеджеры реализуют принятое бизнес-решение по всем цепочкам поставок. Как правило, чтобы повысить показатели функционирования всех цепочек, улучшения требуются в первую очередь на одном из участков. [4, с.79-81]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ТЕМЕ 4:

1. Питер Софт. Современные технологии управления бизнесом [Электронный ресурс] / Управление процессами Санкт-Петербург, 2005. – Режим доступа: <http://piter-soft.ru/automation/more/glossary/process/biznes-protsess/>.
2. Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение [Электронный ресурс] / Типовые модели выделения бизнес-процессов – Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/secure/index.php?id=2&sid=10&tid=17>.
3. Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение [Электронный ресурс] / Типовые модели выделения бизнес-процессов – Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/secure/index.php?id=2&sid=10&tid=02>.
4. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005, XXXII, 797 с.
5. Е.А. Смирнова учебное пособие «Управление цепями поставок» Издательство СПбГУЭФ, 2009
6. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
7. Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. – М.: Вершина, 2006. - 176 с.

Тема 5. РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

5.1 Сущность интегрированного управления. Основные направления интеграции

5.2 Стратегии интегрированного управления в концепции SCM

5.3 Элементы интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия

5.4 Внедрение интегрированного управления цепями поставок

5.1 Сущность интегрированного управления. Основные направления интеграции

С позиции бизнеса в целом логистика существует для того, чтобы товарно-материальные запасы поступали в нужное время в нужное место и с надлежащей пользой при наименьших общих издержках. Запасы сами по себе — невеликая ценность, пока они не размещены там и тогда, где и когда они требуются для обеспечения передачи собственности из рук в руки или создания добавленной стоимости. Если компании не удастся постоянно соблюдать это условие места и времени, ей нечего будет продавать. Для того чтобы логистика приносила максимальные стратегические выгоды, все ее функциональные звенья должны работать на основе интеграции. Успехи в каждом таком звене имеют смысл только в том случае, если они способствуют повышению эффективности интегрированной системы логистики в целом. По сути дела, достижение стратегических целей любого делового предприятия зависит от интеграции функций логистики.

Одним из важнейших условий эффективного ведения бизнеса в условиях современных динамичных рынков является применение принципов интегрированного управления. При этом необходимо рассматривать интегрированное управление как в организационно-управленческом, так и в информационном аспектах. Это означает, что построение интегрированной системы управления начинается с организационных изменений и создания комплексных моделей планирования и управления логистическими цепями (ЛЦ). И лишь после синхронизации всех основных бизнес-процессов, разработки стратегии и концептуальных моделей планирования и управления ЛЦ можно приступить к работам по внедрению информационных систем, поддерживающих интегрированное управление ЛЦ.

Необходимость интеграции управления лежит в самой природе ЛЦ как целостной социо-экономической системы, а именно — в теснейших взаимосвязи, взаимовлиянии и взаимообусловленности всех бизнес-процессов, реализуемых в сложных производственно-логистических системах.

Для эффективного ведения бизнеса в современных условиях предприятие должно интегрировать управление не только в рамках своих внутренних функциональных областей, но и с функциональными подсистемами партнеров по бизнесу, поставщиков, клиентов и т.д. Суть интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия заключается о согласовании всеми участниками жизненного цикла изделия процессов продаж, производства, закупок, разработки и сервисного обслуживания, ресурсов и показателей.

Эффективное ведение бизнеса в соответствии с определенными требованиями возможно исключительно на основе применения принципов интегрированного управления, т.е. комплексного управления всеми ресурсами, бизнес-процессами и финансово-экономическими показателями предприятия на базе единых корпоративных стандартов.

Основные направления интеграции представлены на рисунке:

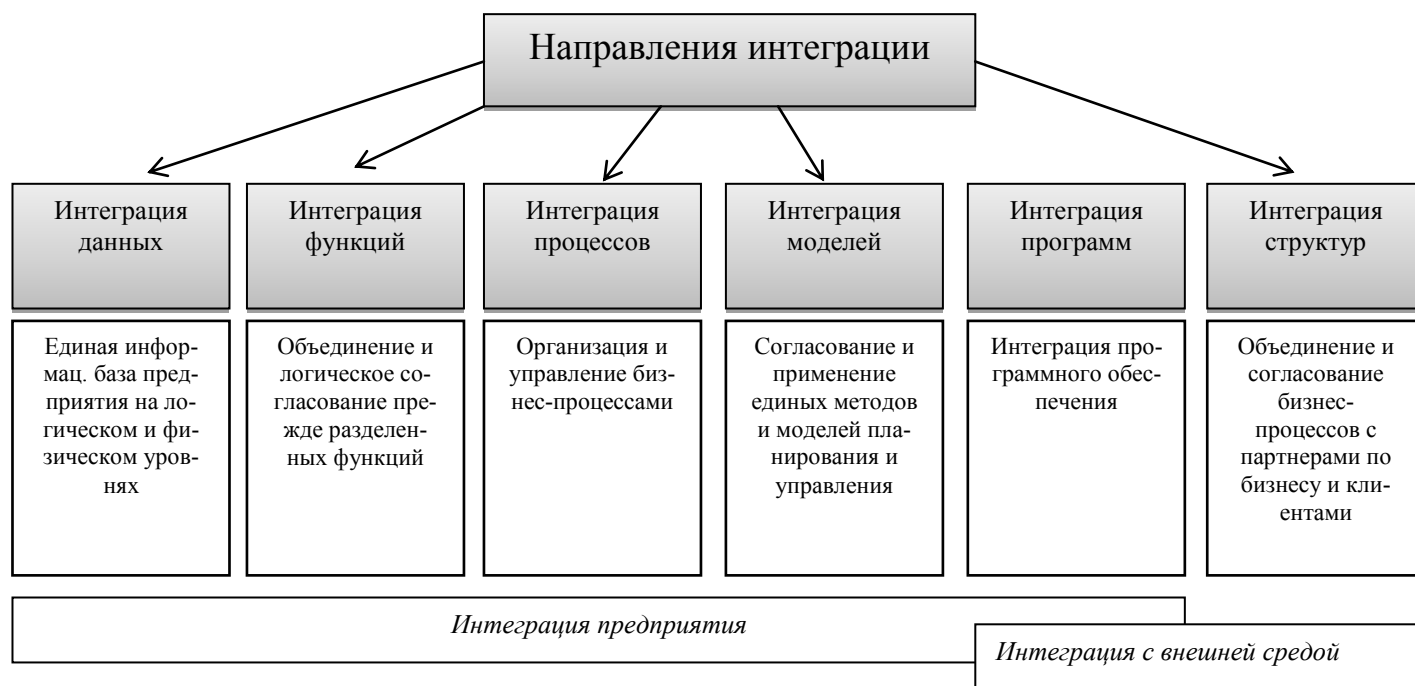


Рисунок 5.1 - Основные направления интеграции

5.2 Стратегии интегрированного управления в концепции SCM

Сущность интегрированного планирования в условиях стратегического взаимодействия заключается в согласовании всеми участниками процесса создания, производства, сбыта обслуживания, и потребления конечного продукта всеми участниками жизненного цикла изделия, процессов продаж, производства, закупок, разработки и сервисного обслуживания, ресурсов и показателей

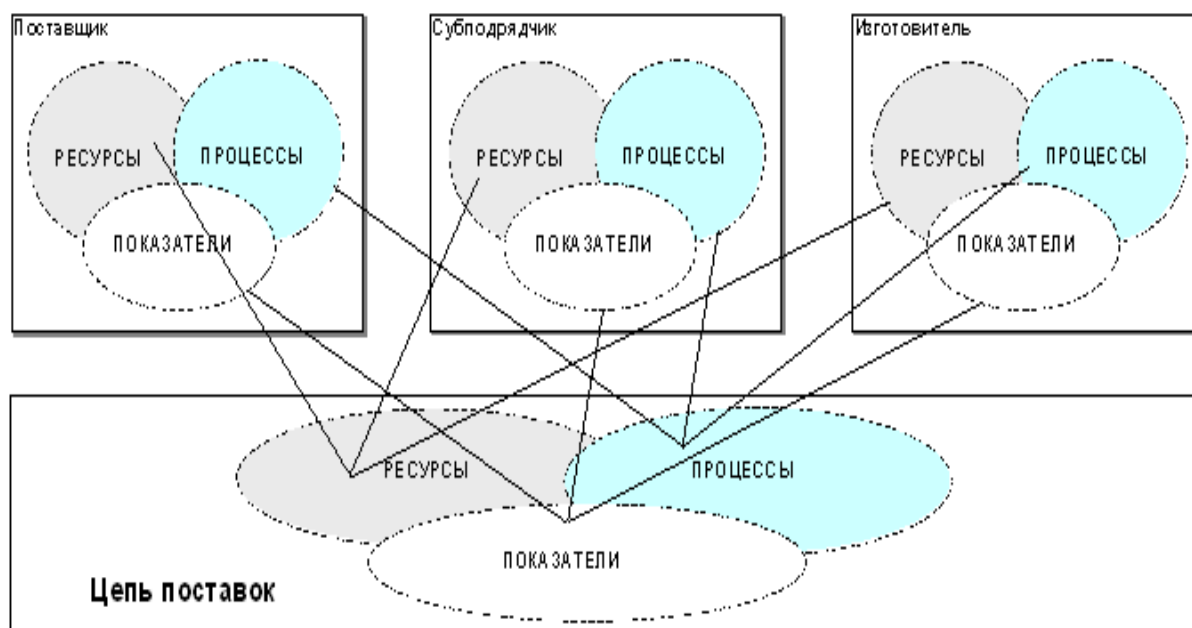


Рисунок 5.2 - Элементы интегрированного планирования в условиях стратегического взаимодействия

5.3 Элементы интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия

Наиболее распространенными стратегиями интегрированного управления в концепции SCM являются:

- CPRF (Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting) – совместное планирование, прогнозирование и приобретение;
- VMI (Vendor-Managed Inventory) - запасы, управляемые клиентом,
- SCMo (Supply Chain Monitoring) - мониторинг логистических цепей,
- DCC (Demand and Capacity Collaboration) - Спрос и наращивание сотрудничества;
- CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) - синхронизированное с покупателем планирование ресурсов.,
- EVCN (Extended Value Chain Management) - расширенное управление цепью стоимости;
- ECR (Efficient Consumer Response) - эффективные взаимоотношения с клиентами
- QR (Quick Response) – быстрое реагирование.

Данные стратегии изначально представляли собой информационную интеграцию предприятий с целью синхронизации и актуализации данных о потребностях и запасах в цепи поставок. По уже первые проекты показали, что одной информационной интеграции недостаточно — старые бизнес-процессы и модели планирования не были приспособлены для реализации интегрированного информационного пространства. В связи с этим в настоящее время фокус переместился с уровня ИТ в функционально-организационную плоскость.

Кратко опишем сущность нескольких концепций.

В концепции VMI (Vendor-Managed Inventory) ответственность за пополнение запасов последующего звена цепи поставок переносится на предшествующее звено цепи поставок. В классической системе (Pull-принцип) поставщики получают заказы от клиентов (предприятий-изготовителей). В системе VMI клиенты и поставщики синхронизируют информационные потоки о потребностях и запасах. На основе текущей информации о потребностях и запасах клиента поставщик самостоятельно определяет сроки и количество поставок, то есть использует так называем-

мый принцип выталкивания (Push-принцип). Для достижения эффекта от использования концепции VMI необходимо как внедрение соответствующих ИТ, так и реинжиниринг бизнес-процессов и методов планирования. Отдельно должны рассматриваться вопросы надежности партнеров.

Концепция ECR (Efficient Consumer Response) ориентирована прежде всего на оптимизацию каналов дистрибуции и сокращения затрат, не связанных с процессом создания стоимости. Концепция ECR также подразумевает внедрение соответствующих ИТ, реинжиниринг бизнес-процессов и методов планирования (ссылки). Внедрение концепции ECR позволяет добиться снижения запасов в дистрибуционных центрах (до 40 %), улучшения использования транспортных мощностей (до 20 %), сокращения сроков выполнения заказов клиентов и процессных затрат (до 50 %).

Концепция QR. В середине 1980-х годов в текстильной отрасли легкой промышленности США была разработана концепция быстрого реагирования Quick Response (QR). Несмотря на успешно работающие отделы продаж предприятий этой отрасли, их деятельность в целом была малоэффективной. Выходом из сложившейся ситуации послужило введение единой информационной концепции, обеспечившей обмен информацией между всеми участниками цепи поставок, которой стала концепция электронного обмена данными Electronic Data Interchange (EDI). Ее сутью является электронный обмен информацией между предприятиями, объединенными в единый логистический канал.

Основные преимущества концепции:

- отсутствие многократного переучета данных;
- снижение объемов работ, выполняемых «вручную»;
- ускоренный обмен информацией.

Основная идея стратегии CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) состоит в улучшении способности удовлетворять растущие потребности покупателей, в развитии которых должно быть заинтересовано каждое звено логистической цепи. При этом CPFR не замещает такие стратегии, как ECR, VMI или Quick Response, а лишь использует опыт и знания, полученные благодаря этим концепциям, и расширяет возможности кооперации в будущем. Концепция CPFR появилась в 1995 году благодаря проекту одного из торговых операторов мегамаркета Wal-Mart компании Warner-Lambert, целью которого было построение цепи взаимодействия продавца и производителя для составления прогноза продаж будущих периодов. Этот проект позволил осуществить снижение размера за-

пасов за две недели, сокращение в два раза времени оборота добавочных заказов, увеличение продаж продукции.

В 1995 году Wal-Mart стал членом CPFR-Комитета, куда также вошли компании Hewlett-Packard, Procter and Gamble, Levi Strauss. Целью комитета стало создание стандартов бизнес-процессов для кооперативного планирования и прогнозирования, объединяющих производителя и продавца. По сравнению с моделью SCOR в процессной модели CPFR представлены практические шаги для реализации кооперации. Суть процессной модели CPFR — объединение всех партнеров с целью тесного сотрудничества, основанного на предоставляемых обеими сторонами ресурсах и информации.

После того как определяются цели и предельные условия кооперации, начинается этап совместного прогнозирования. Прежде всего составляется прогноз продаж исходя из требований общих бизнес-планов. Составляется календарный план важных событий, таких как, например, избыточное или недостаточное число филиалов, маркетинговые акции, внедрение новой продукции, то есть событий, которые могут повлиять на продажу продукции. На этом этапе спланированные процессы и прогнозы переходят в практический бизнес-процесс, и начинается процесс поставок.

До тех пор пока исключительные критерии прогнозов не участвуют в практических бизнес-процессах, потребности в заказах на поставку существуют автономно, при этом в общем временном отрезке эти заказы не могут изменяться. Когда вступают в действие эти исключительные критерии, сотрудники получают информацию от производителя и от покупателя, начинается сотрудничество для решения проблем.

Ключевые достоинства CPFR заключаются:

- в едином для всех партнеров прогнозировании спроса потребителей;
- в координации сотрудничества производителя и продавца от прогноза продаж до решения проблем, возникающих в оперативных бизнес-процессах;
- в динамичном подходе к решению проблемных ситуаций;
- в гарантированных поставках товаров от продавцов и производителей, базирующихся на общем прогнозировании

В P&G решение CPFR становится центральным при взаимодействии с торговыми партнерами. CPFR позволяет им работать с компаниями розничной торговли, обмениваясь с ними своими планами, что дает фирме возможность более тщательно подходить к процессу планирования и к вы-

полнению каждодневных операций. P&G использует систему CPFR компании Syncra Systems. Передача данных по сети защищена с помощью программного обеспечения Cyclone Commerce.

В рамках модернизации цепи поставок крупнейшего производителя товаров для сада и огорода компании Scotts Company, имеющего 10 региональных представительств по всей стране, недавно в Scotts было установлено программное обеспечение компании SAP с целью интеграции свыше 50 унаследованных систем в одну, объединяющую базовые функции, такие как распространение и производство. Компания также интегрировала в систему ERP информацию из внешних пунктов продаж с помощью системы интеграции данных предприятия. За счет упрощения операций и укрепления связей с торговыми партнерами компания сократила суммарный объем запасов на складах в цепи поставок примерно на 30 %. Теперь Scotts готова эффективно использовать эти приложения вместе с системой CPFR компании Manugistics для того, чтобы реализовать интерактивную цепь поставок со своими партнерами.

CPFR достаточно широко используется ведущими поставщиками при организации интерактивных коммуникаций со своими торговыми партнерами. Некоторые компании уже воспользовались этим решением, предусматривающим прямые контакты с партнерами. Технологии, применяющиеся для поддержки движения товаров от производителя через дистрибьютора к розничному магазину, отличаются высокой сложностью и столь же высокой ценой. Такие сети сотрудничества на базе web-технологий могут практически мгновенно выдавать информацию, позволяющую, по мнению экспертов, сэкономить тысячи долларов за счет сокращения избытка товаров. Более того, цепи поставок постепенно движутся по направлению к своду открытых стандартов, получившему название Global Commerce Initiative, который позволит поддерживать взаимодействие между многочисленными поставщиками и торговыми организациями на глобальном уровне, а не в пределах частной цепи поставок.

Несмотря на то что внедрение CPFR имеет многие преимущества, широкое распространение эта система пока получила только у крупных поставщиков потребительских товаров, таких как P&G. Главная проблема CPFR заключается в необходимости синхронизации большого количества данных и, следовательно, особых требованиях к ИТ. Но если со временем они станут глобальными системами синхронизации данных, базирующимися на открытых стандартах, то приобретут исключительную практическую значимость.

С учетом сложности, комплексности производственно-логистических систем эффективность интегрированного управления напрямую связана с использованием соответствующих информационных технологий для автоматизированной обработки, учета и хранения информации, а также для поддержки процессов принятия решений.

Таблица 5.1 Ключевые критерии основных концепций управления дистрибьюцией

Критерий	QR	ECR	CPFR
Отрасль	Текстильная	Торговля	Торговля
Отдел предприятия	Отдел логистики	Отдел логистики и маркетинга	Отдел логистики
Расходы на организацию	Средние	От средних до высоких	Высокие
Расходы на ИТ	Высокие	Высокие	Средние
Степень кооперации	Высокая	Высокая	Очень высокая
Кто несет риск	Общий	Общий	Общий
Динамика цепи, гибкость	Средняя	Высокая	Очень высокая
Горизонт времени	Тактико-оперативный	Тактико-оперативный	От стратегического до оперативного

5.4 Внедрение интегрированного управления цепями поставок

Если у организации определены четкие бизнес-цели и существует объективное единое понимание того, каким образом каждая часть цепочки поставок коррелирует с остальными, можно приступить к структурированному анализу и совершенствованию процесса.

Путь к оптимизации цепи поставок может состоять из следующих **шести этапов**, завершение каждого из которых само по себе дает результат при должном контроле и исполнении.

1. Анализ спроса.

На первом этапе следует прийти к пониманию того, какова структура спроса компании. Как выглядит жизненный цикл и история продаж? Какие основные категории потребителей и чем клиенты отличаются друг от друга. Есть ли разница в спросе на различные линии продуктов? Присутствуют ли сезонные колебания спроса? Каков средний размер заказа?

На этом первом этапе не столь важно понять, какой спрос мы можем

создать через маркетинговые акции и т.д., и не сколько мы могли бы удовлетворить его, сколь просто определить, каков спрос сегодня, и как он изменится завтра. Результатом этого этапа будет определение структуры спроса и определение конкретных проблемных областей и узких мест.

2. Разработка политики управления запасами;

Простое видение того, что когда и где есть, позволяет достаточно часто избежать эксцессов и дефицита в остальной части цепи поставок. Начинать можно с определения соответствующих атрибутов процесса, таких как продукт, упаковка, дата производства, количество товара, правильная дислокация складских и производственных помещений.

3. Создание бизнес-модели прогнозирования;

Следующим этапом по пути к реорганизации цепей поставок будет создание текущей системы прогнозирования. Этот этап следует начинать с определения детализации необходимого прогноза, который даст достаточную точность как по продуктам, так и во времени прогнозирования. Далее, необходимо определить лиц, или функции, которые должны заниматься задачами изучения прогноза. В третьих, следует создать единый согласованный и задокументированный план, учитывающий потребности таких подразделений, как отделы продаж, маркетинга, логистики и т.д.

4. Построение сбалансированной модели поставок и спроса;

Хотя большинство компаний различны по структуре, все они решают задачи в рамках продаж, закупок, производства и быта, относительная важность и сложность в этих областях всегда высока. Шаг предполагает строительство количественной модели конкретного бизнеса, которая поможет определить, каким образом, удовлетворить спрос, максимально увеличив уровень сервиса (Supply Planning Model). Существование такой количественной модели позволяет оценить новые возможности и весь потенциал улучшений. Для того, чтобы сделать результаты этого этапа ценными, все участники цепей поставок должны участвовать в определении правил и приоритетов, которые строятся при постановке модели планирования.

5. Внедрение процесса планирования операционной деятельности в соответствии с планом продаж (Sales and Operations Planning);

Это должен быть непрерывный процесс для обеспечения сбалансированности поставок со спросом в соответствии с бизнес-стратегиями предприятиями. Данный процесс должен состоять из серии ежемесячных собраний и подкрепляться ежедневной работой. Это означает достижение каждый день поставленных в результате собраний целей при сведении к

минимуму нарушений в повседневном операционном цикле. Таким образом, можно связать вместе звенья цепочки поставок – таких как планирование спроса и поставки – с той целью, чтобы весь бизнес всегда использовал единый набор комплексных планов.

6. **Создание возможностей внедрения процесса Available to promise (ATP)**, означающего, что товар есть на складе и покупатель может рассчитывать его получить. Состав возможностей в данном процессе позволяет ответить быстро и точно на запросы о состоянии цепи поставок. Для этого понадобится достоверная информация о вместимости складов, уровне запасов и механизм взаимодействия, построенный в предыдущих частях, позволяет обеспечить большую часть того, что необходимо для внедрения процесса Available to promise. На этом последнем этапе создаются коммуникационные связи позволяющие внедрить конкретные расчетные методы и процедуры отчетности..

После того, как пройдены все этапы, необходимо поддерживать выстроенные процесс. Вследствие чего возникает вопрос, каким образом сохранить созданную систему целостной и соответствующей текущим задачам бизнеса?

Во-первых, нужно, прежде всего, создать хранилище знаний. Это нужно для сохранения накоплено опыта вне зависимости от компетенции сотрудников.

Во-вторых, необходима правильная диагностика цепочек поставок и системы планирования.

В-третьих, нужен способ удостовериться в том, что бизнес-процессы смогут выдержать изменения. Это означает постоянное совершенствование функциональных возможностей и инструментов.

После внедрения процесса интегрированного планирования в цепях поставок компания будет в состоянии успешно продвигаться по пути оптимизации цепей поставок. Это является огромным конкурентным преимуществом, позволяющим превзойти своих конкурентов в долгосрочной перспективе.

Список использованных источников в теме 5:

1. Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009 – 600 с.
2. Управление цепями поставок: Учебное пособие.- СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009.- 120 с.
3. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с ;-го англ. Изд. – М.: ИНФРА-М, 2005, XXXII, 797 с.
4. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.

Тема 6. ОБЩИЕ ЗАТРАТЫ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

- 6.1 Цепочка ценностей как инструмент выбора способа создания стоимости продукции
- 6.2 Основные и вспомогательные виды деятельности
- 6.3 Система создания потребительской стоимости в цепи поставок
- 6.4 Процедура анализа логистических затрат в цепи поставок
- 6.5 Распределение логистических затрат на заказ и на процесс
- 6.6 Бюджетирование затрат

6.1 Цепочка ценностей как инструмент выбора способа создания стоимости продукции.

Цепочка ценностей в простейшем виде – это последовательность осуществляемых организацией продуктивных действий (действий, вносящих вклад в создание и предоставление продуктов, представляющих ценность для потребителя).

Она показывает, что делает организация и в какой последовательности. Цепочка должна также давать представление о том, как это делается. Цепочка ценностей может оказаться весьма полезным средством выявления различий между организациями, функционирующими в одной отрасли и кажущимися на первый взгляд похожими.

При построении цепочки ценностей можно по-разному подойти к выделению и классификации продуктивных действий организации. Примером одного из подходов может служить типичная цепочка ценности промышленной компании, построенная на основе предложенной компанией «МакКинзи» (McKinsey) концепции «бизнес-системы» (рис. 6.1).[3]



Рисунок 6.1 - Простая цепочка ценности «МакКинзи»

Понятия «ценность товара» и «цепочка ценностей» ввел М. Портер. Стоимость товара в понимании Портера – это сумма, которую потребители согласны уплатить за товар или услуги, предоставляемые им производителем. Традиционное понятие стоимости как общественно необходимых затрат труда на производство единицы продукции в этом случае не действует.

«Цепочка ценностей» дает представление о стратегически связанных видах деятельности предприятия и позволяет проследить процесс создания стоимости. В «цепочке ценностей» деятельность предприятия подразделяется на два типа: основная – связанная с производством товара, его продаж и послепродажным обслуживанием; вспомогательная – обеспечивающая основные процессы (инфраструктура предприятия (общее управление, бухгалтер, финансы и т. д.), управление персоналом (привлечение кадров, их обучение и продвижение по службе), технологическое развитие (оборудование, транспортные средства и способы транспортировки, ноу-хау в технологии), материально-техническое обеспечение (все операции с поставщиками и подрядчиками)).

Каждый из видов деятельности может способствовать снижению затрат и созданию базы для дифференциации продукции и услуг. Для достижения конкурентных преимуществ «цепочку ценностей» следует рассматривать как систему деятельности с характерными для нее связями. Связи внутри цепочки определяют способы взаимного воздействия отдельных видов деятельности друг на друга и в значительной степени влияют на их эффективность. Поэтому они могут служить дополнительным источником преимуществ предприятия. Цепочка ценностей согласно трактовке М. Портера приведена на рис. 6.2. [2]

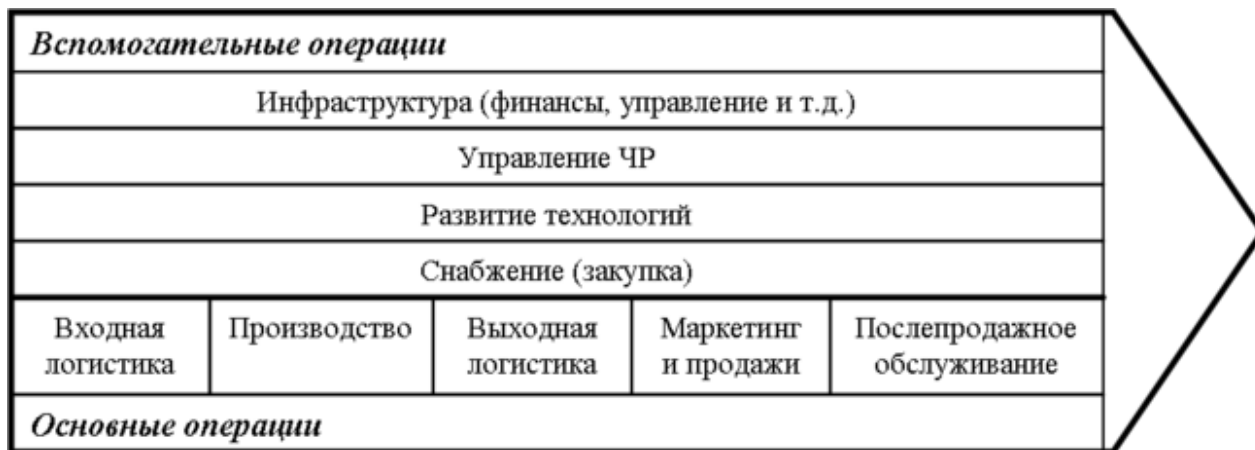


Рисунок 6.2 - Цепочка ценностей по Портеру

Повысить конкурентоспособность предприятия можно снижая издержки, совершенствуя или исключая из «цепочки ценностей» отдельные элементы и связи.

Иногда даже беглый анализ цепочки ценностей позволяет понять сильные и слабые стороны организации. Более того, творческий подход к реконструированию цепочки ценностей может привести к открытию новых способов группирования ресурсов и, следовательно, к созданию новых типов организационных способностей.

Со стратегической точки зрения концепция цепочки ценностей, в отличие от концепции добавленной стоимости, предполагает, по крайней мере, четыре направления увеличения прибыли:

- связь с поставщиками,
- связь с потребителями,
- технологические связи внутри цепочки ценностей одного подразделения предприятия,
- связи между цепочками ценностей подразделений внутри предприятия.

Остановливаясь на последних двух факторах подчеркнем, что в рамках этого подхода создается возможность проанализировать и обосновать, как увеличение затрат в процессе одного вида экономической деятельности может привести к снижению общих затрат. Ярким примером такого решения является установка компьютерной системы учета и отчетности, которая путем автоматизации большого количества учетных и отчетных операций сокращает общие и административные издержки предприятия в целом.

Действие данной концепции распространяется:

- на текущие операционные затраты, например осуществить доставку товара собственным транспортом или воспользоваться услугами специализированных структур;
- на принятие финансовых решений текущего характера, например в отношении управления дебиторской задолженностью;
- на принятие и проведение инвестиционных решений, например при оценке вариантов возможного вложения капитала и т.д.

Преимущества концепции. Сравнительный анализ издержек, который проводится на основе концепции, дает возможность проверить, насколько каждый вид деятельности компании соответствует лучшим показателям в отрасли. Руководствуясь полученной информацией, в дальнейшем возможно наиболее эффективно спланировать последовательность того или иного вида деятельности, выбрать способ минимизации издержек, определить пути повышения конкурентоспособности фирмы по издержкам.

Недостаток применения концепции состоит в том, что получить информацию об издержках других компаний всегда довольно сложно, так как она является конфиденциальной. Кроме того, сравнение информации по издержкам не всегда возможно из-за того, что конкурирующие компании стараются использовать отличные друг от друга методы учета для определения затрат.

6.2 Основные и вспомогательные виды деятельности

Профессор Гарвардской школы бизнеса **Майкл Портер** (род. 1947 г.) предложил рассматривать фирму не как отдельную единицу, а как «ценностную цепочку» отдельных действий – разработка – производство – продвижение на рынок и т.д. [3]



Рисунок 6.3 - Цепочка ценности М Портера.

Основная деятельность группируется им в следующие пять областей:

1. **Входящие поставки.** Это такие действия, как приобретение, хранение и распределение исходных ресурсов для производства продукции или услуг.

2. **Производство, снабжение, сбыт.** Это обработка, сборка, контроль качества и т.п. Их основная функция заключается в том, чтобы превратить исходные ресурсы в конечный продукт или услугу, связанная с распределением продукта между покупателями и с ознакомлением потребителей с продуктом или услугой. Также включает решения в области ценообразования товара, его продвижения на рынке, дилерской поддержки и др.

3. **Обслуживание.** Эта деятельность направлена на повышение или сохранение ценности продукта или услуги и включает предпродажную подготовку, обслуживание в торговых точках, послепродажное обслуживание, ремонт и т.п.

Все виды основной деятельности связаны со вспомогательной деятельностью, четырех видов:

1. **Материально-техническое снабжение** — это мероприятия по приобретению ресурсов (компонентов производственного процесса).

2. **Технические разработки** — деятельность, связанная с созданием стоимости: обеспечение технологического процесса, разработка изделия, управление потоками сырья и материалов.

3. **Управление трудовыми ресурсами** — действия, которые включают набор, подготовку, развитие и стимулирование кадров.

4. **Инфраструктура фирмы** — обслуживание производства, обеспечение нормального хода производственного процесса. К ней относятся строения, коммуникации, оборудование, продуктопроводы и т.п.

Дифференцировав таким образом виды деятельности на предприятии, мы приходим к выводу, что с одной стороны, концепция цепочки ценностей — это всесторонний и целостный подход к формированию и управлению затратами, который предлагает совокупно учитывать затратно-образующие механизмы деятельности компании, начиная от исходных источников сырья и заканчивая готовой продукцией или услугами, полученными конечными пользователями. Но, с другой стороны, деление деятельности компании на стратегически значимые элементы и процессы дает возможность определить основные составляющие издержек, так как они неизменно присутствуют в каждом звене. Распределение издержек и активов компании по звеньям цепочки ценности позволяет количественно оценить каждое из них, потому что если звенья цепочки связаны между собой, то и их издержки тоже взаимозависимы.

6.3 Система создания потребительской стоимости в цепи поставок

Рассматривая сущность товара, необходимо различать его основные свойства. Анализ товара следует начинать с его потребительской стоимости.

Потребительская стоимость — это способность товара удовлетворять ту или другую потребность (это качественная сторона товара). Потребительская стоимость товара должна быть продуктом труда, человеческой деятельности.

Полезность вещи или услуги, обусловленная их потребительскими свойствами, определяет их потребительскую стоимость. При покупке товара (как вещи или услуги) человек производит «оценку» потребительских стоимостей, «исследует» их качество, сопоставляет объективную и субъек-

тивную стороны потребительной стоимости различных товаров и услуг. Таким образом, потребительная стоимость товара является более емкой категорией по сравнению с его полезностью.

Потребительские стоимости удовлетворяют личные потребности человека. Например, одежда, жилье, еда удовлетворяют ее материальные потребности, а картины, книги, музыка - духовные. Другие потребительские стоимости удовлетворяют производственные нужды, служат для дальнейшего производства благ и услуг, это средства производства.

Система создания потребительской стоимости (customer value delivery system) - это система, состоящая из логистических цепей конкретного предприятия, его поставщиков, дистрибьюторов, работающих вместе, чтобы создать потребительскую стоимость.

Потребительскими ценностями являются как продукты труда, так и многочисленные вещи, данные природой (рыба в водоеме, плоды дикорастущих растений и т.п.). Однако в условиях товарного производства продукт труда приобретает новых специфических свойств, которые делают его товаром. Потребительскую стоимость товар может иметь только в том случае, если он удовлетворяет потребности не самого производителя, а других, то товар должен иметь общественную потребительскую стоимость.

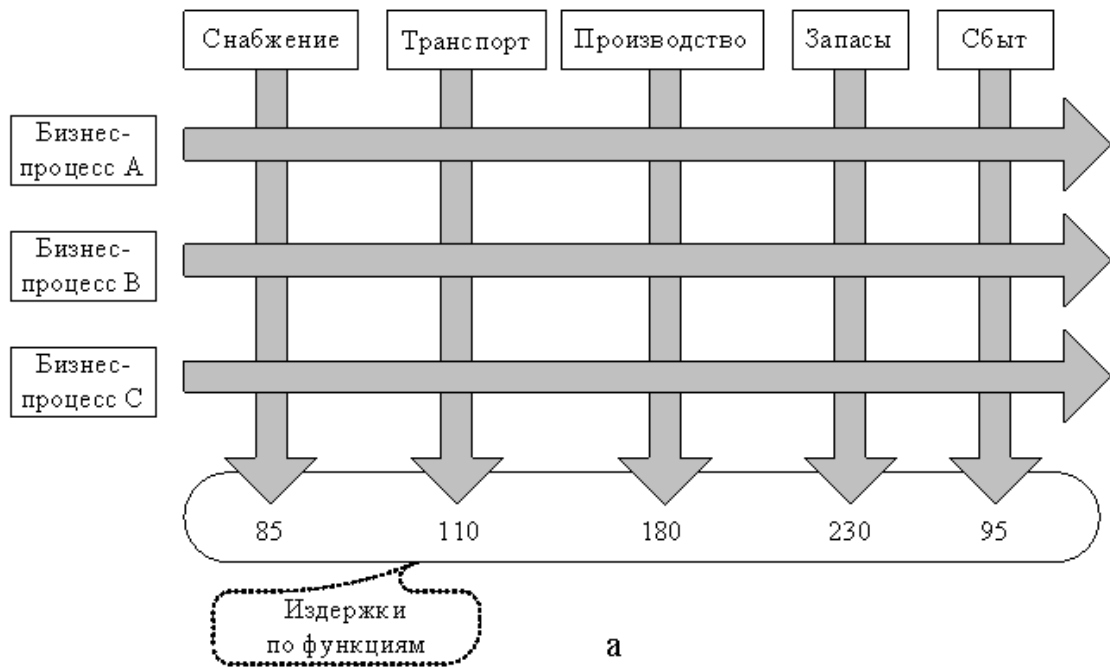
6. 4 Процедура анализа логистических затрат в цепи поставок

Логистические затраты представляют собой затраты трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов, обусловленные выполнением предприятиями своих функций по выполнению заказов потребителей. Затраты предприятий, включаемые в состав логистических затрат, весьма разнообразны и подразделяются по элементам затрат, функциональным областям и центрам ответственности.

Укрупненный анализ логистических затрат осуществляется по следующим группам расходов: на **закупку, производство и сбыт продукции**.

Сквозной материальный поток проходит через множество различных подразделений, но традиционные методы учета осуществляют калькуляцию расходов по отдельным функциональным областям, т.е. известно лишь, во что обходится реализация той или иной функции (рис.6.4, а). Это не позволяет выделять затраты по отдельным логистическим процессам, формировать информацию о наиболее значимых затратах и о характере их взаимодействия друг с другом.

Традиционная система учета издержек по функциям



Логистическая система учета издержек по функциям

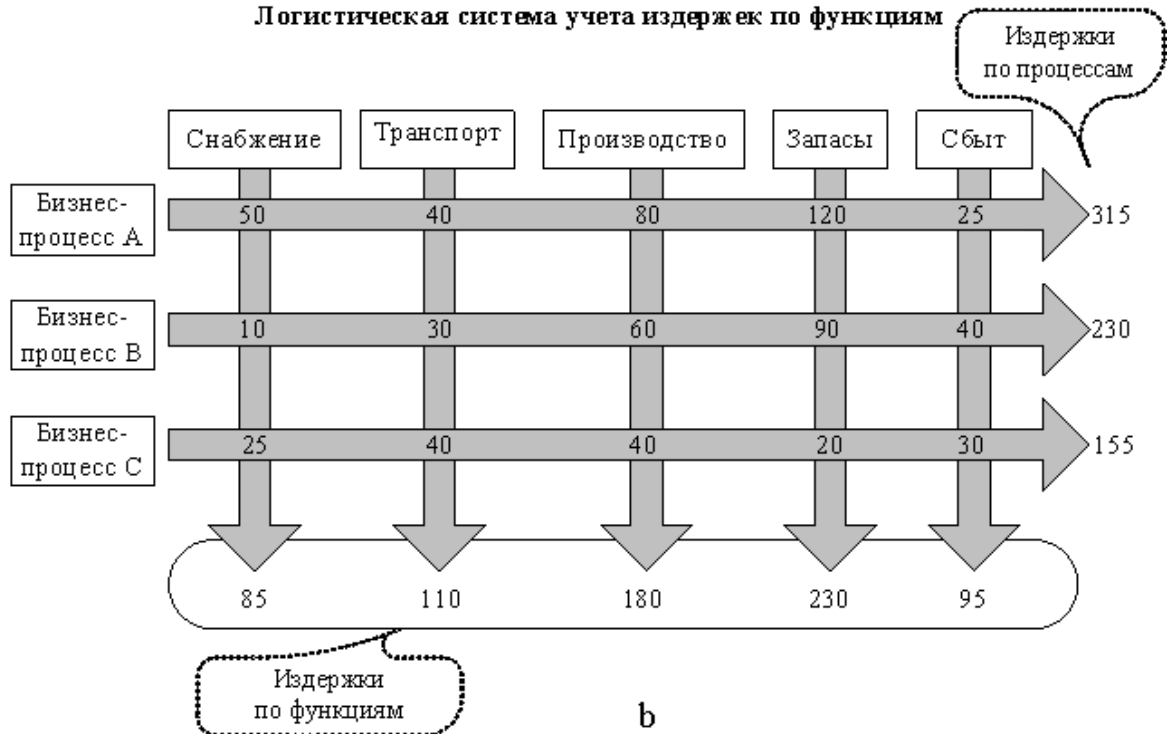


Рисунок 6.4 - Традиционный (а) и логистический (б) подходы к системе учета издержек

Например, для выполнения заказа клиента необходимо осуществить следующие операции: прием заказа, обработка заказа, проверка кредита, оформление документов, комплектация заказа, отгрузка, доставка, выставление счета. Т.е. расходы, связанные с процессом выполнения заказа, складываются из множества издержек, возникающих в разных сферах, и интегрировать их в единую статью расходов в рамках функционального учета сложно. Кроме того, традиционно издержки объединяются в крупные агрегаты, что не позволяет провести детальный анализ различных по происхождению затрат, учесть в деталях все последствия принятых управленческих решений. В результате решения, принятые в одной функциональной области, могут привести к непредвиденным результатам в других смежных с ней областях.

В отличие от традиционного подхода к учету издержек логистика предусматривает введение пооперационного учета издержек на всем пути движения материального потока. В логистике ключевым событием, объектом анализа является заказ потребителя и действия по выполнению этого заказа. Калькуляция издержек должна позволять определять, приносит ли конкретный заказ прибыль и каким образом можно сократить издержки на его выполнение. Учет издержек по процессам дает наглядную картину того, как формируются затраты, связанные с обслуживанием клиента, какова доля в них каждого из подразделений. Суммируя все расходы по горизонтали, можно определить затраты, связанные с отдельным процессом, заказом, услугой, продуктом и т.д. (рис. 6.4, b).

Основное внимание должно уделяться сокращению издержек, занимающих наибольшие доли в сумме всех логистических издержек. Как показывает практика, основными составляющими логистических издержек являются транспортно-заготовительные расходы (до 60%) и затраты на содержание запасов (до 35%).

Еще одной особенностью логистических издержек является резкий рост их чувствительности к изменению качества работы логистической системы (ЛС), что иллюстрируется рис. 6.5.

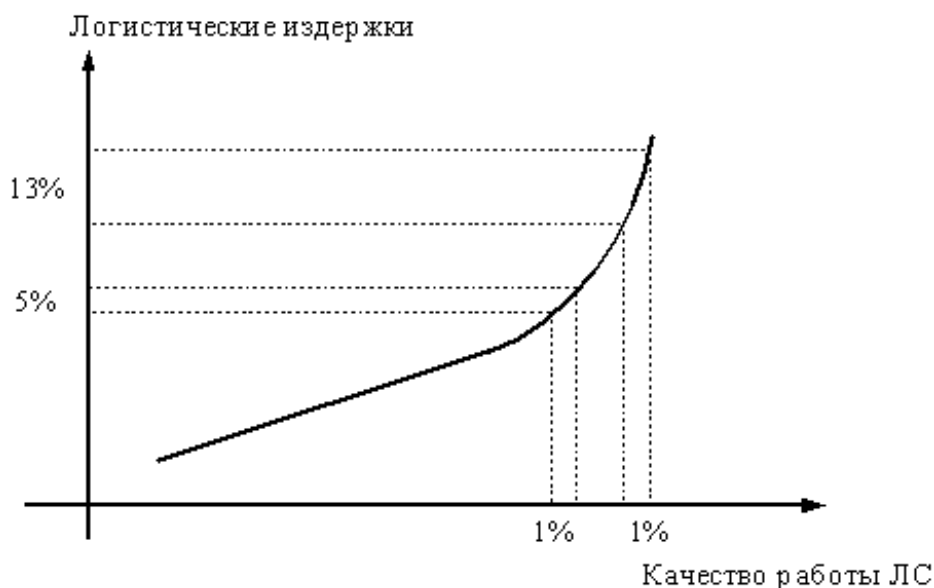


Рисунок 6.5 - Зависимость логистических издержек от качества работы логистической системы

При повышении качества работы ЛС до определенного уровня логистические издержки растут линейно, а затем экспоненциально. Например, если мы хотим повысить готовность сбытовой системы к поставкам с 78 до 79%, издержки на содержание страхового запаса придется увеличить примерно на 5%. Если же мы решим увеличить готовность к поставкам с 98 до 99% (также на 1%, но в области высокого качества работы), то это потребует увеличения издержек на 13%.

Таким образом, специфика учета издержек в логистике заключается:

- во-первых, в необходимости выявления всех затрат, связанных с конкретными логистическими процессами (принцип тотальных затрат);
- во-вторых, в группировке расходов не вокруг подразделений предприятия, а вокруг работ и операций, поглощающих ресурсы.

Для анализа логистических издержек принято выделять три метода.

1. Бенчмаркинг структуры логистических затрат, который еще называют стратегическим анализом логистических затрат.
2. Стоимостной анализ, который основан на изучении элементов затрат и направленный на снижение затрат.
3. Функционально-стоимостной анализ, который основан на тщательном изучении отдельных этапов процесса выполнения заказов потребителей и выяснении возможности их стандартизации для перехода к более дешевым технологиям.

Пути снижения уровня логистических затрат:

1. Поиск и сокращение тех видов деятельности (процедур, работ, операций), которые не создают добавленной ценности, путем анализа и пересмотра цепи поставок.
2. Проведение переговоров с поставщиками и покупателями по установлению более низких отпускных и розничных цен, торговых надбавок.
3. Оказание содействия поставщикам и покупателям в достижении более низкого уровня затрат (программы развития бизнеса клиентов, семинары для торговых посредников).
4. Интеграция прямая и обратная для обеспечения контроля над общими затратами.
5. Поиск более дешевых заменителей ресурсов.
6. Улучшение координации деятельности предприятия с поставщиками и потребителями в ЛЦ, например, в области своевременной доставки продукции, что уменьшает затраты на управление запасами, хранение, складирование, доставку.
7. Компенсация роста затрат в одном звене ЛЦ за счет сокращения затрат в другом звене.
8. Использование прогрессивных методов работы для повышения производительности труда сотрудников.
9. Обновление наиболее затратных звеньев ЛЦ при осуществлении инвестиций в бизнес.

6.5 Распределение логистических затрат на заказ и на процесс

Как мы уже выяснили, понятие «логистические издержки» фактически можно разложить на три составляющие: непосредственно материальные запасы компании, затраты на физическое продвижение товаров по логистической цепочке (складские, транспортные затраты) и операционные затраты, связанные с сопровождением заказов (те операции, которые выполняют сотрудники, обеспечивая продвижение товара от производителя до потребителя).

Затраты на процесс складываются из затрат на соответствие процесса и затрат вследствие несоответствия и составляют полную стоимость процесса.

Затраты на соответствие - затраты, необходимые для исполнения всех установленных и предлагаемых потребностей заказчиков при отсутствии недостатков в существующем процессе.

Затраты вследствие несоответствия - стоимость затраченных времени, материалов, ресурсов, связанных с процессом поступления, производства, отгрузки и исправления неудовлетворительной продукции и услуг.

Затраты на заказ — это затраты на закупку партии продукции, включающие затраты на осуществление контроля за наличием продукции, подготовку и передачу заказа, получение продукции, проверку количества и качества, раскладку по местам хранения, проверку документов, подготовку рекламации, постановку на учет, оплату труда персонала.

Затраты на оформление заказа состоят из управленческих и административных затрат, связанных с подготовкой заказа на поставку или производственного заказа.

Рассмотрим поэтапно всю цепочку от производителя до конечного потребителя с точки зрения логистики, чтобы понять, на каком этапе и на какие затраты можно повлиять (рис. 6.6).



Рисунок 6.6 – Цепочка формирования ценности и издержек

Как видно, в процессе производства сырья и продукции ценность продукта растет больше, чем издержки; в процессе дистрибуции ценность продукта тоже добавляется, но в меньшей степени, чем затраты; при хра-

нении растут только издержки. Следовательно, в первую очередь, нас будут интересовать этапы хранения и дистрибуции.

По статистике до 70% оборотных средств компании «заморожены» в товаре. Индикатором качества работы логистики (и всей компании в целом) можно считать управление запасами и, как результат, — уровень запасов в компании. Способность регулировать уровень запасов, своевременно реагируя на изменения внешней среды и отвечая на основной вопрос: «Что, когда и сколько надо закупить, чтобы хватило, и не осталось лишнего?» — это и есть управление запасами. Как обычно, получить ответы на простые вопросы оказывается достаточно сложно.

Самые большие проблемы связаны с последствиями плохого управления запасами: нехватки запасов или их излишков. В последнем случае большое количество запасов уменьшает конкурентоспособность любой компании, она сталкивается с обесцениванием товаров, с физическим и моральным износом, в конечном счете, с окончанием срока годности товара и его списыванием.

Тем не менее, гораздо более болезненные, хотя в действительности неощущаемые последствия, возникают из-за отсутствия товара. Многие компании утверждают, что не теряют продаж, но практика показывает, что потерянные продажи из-за отсутствия товаров на складах в среднем колеблются от 10 до 20% всех продаж компании.[4]

При дефиците оборотных средств компании пытаются увеличить оборачиваемость товаров. Как правило, многие решают ситуацию следующим образом:

- ❖ совершенствуют прогнозирование (рассчитывают заказ товара под постоянных клиентов);
- ❖ делают крупные заказы только на популярные товары;
- ❖ отказываются от непопулярного товара.

Именно эти действия как раз и приводят к обратному результату, то есть к потере клиентов и снижению объемов продаж.

Грамотный специалист по закупкам при формировании заказа использует оперативные остатки, статистику продаж за период, метод ABC-анализа, учитывает срок исполнения заказа поставщиком и перевозчиком, сроки таможенного оформления. При этом он закладывает в расчет основные риски, чтобы с максимальной точностью сформировать заказ¹.

Объем заказа рассчитывается исходя из потребностей и финансовых возможностей компании. Стоимость услуг перевозчиков — величина более-менее постоянная. Конечно, в задачу логистов входит периодически

осуществлять мониторинг цен, вести переговоры с перевозчиками по вопросам снижения стоимости их услуг, но это длительный этап и не всегда результативный. Более того, тарифы перевозчиков постоянно увеличиваются. И поскольку нам необходимо доставить товар в определенное время и в определенное место, мы принимаем эти затраты как фактические.

На что же в этом процессе можно повлиять?

Приведем пример реальной ситуации, сложившейся на одном из предприятий, каким же образом можно повлиять на объем логистических затрат на заказ (автор консультант в области логистики, бизнес-тренер Консалтинговой группы «Здесь и Сейчас» - Ирина Лысенкова).

«Оптовая компания «Food» (название — условное) занимается продажей товара российского производства на территории Беларуси (для понимания остроты проблемы скажу, что срок реализации продукта — 30 дней). Заказ товара у поставщика осуществлялся 1 раз в неделю. Распределение товара в белорусские регионы происходило со склада в столице. Цикл выполнения заявки (с момента размещения заказа у производителя до отгрузки товара в ритейл) на момент, когда я пришла работать в компанию, составлял 8 дней. При этом часть товара какое-то время еще хранилась на складе, до момента отгрузки клиенту. Таким образом, в магазин товар попадал уже с половинным сроком годности. А если при доставке продукции на склад или отгрузке товара в регионы происходила задержка, то и того меньше. Неудивительно, что магазины отказывались принимать товар с коротким сроком реализации. Добавлю к этому, что периодически заказ выполнялся поставщиком на 70–80%.

Понимая, что рано или поздно с меня спросят за отсутствие ассортимента, я начала выяснять у поставщика, что нужно сделать, чтобы исправить ситуацию. Оказалось, что наш заказ попадал на окончание производственного цикла и нам элементарно не хватало товара. Возникла необходимость изменить график загрузки. Сделать это оказалось не просто. Необходимо было согласовать изменение графика со всеми участниками цепочки: поставщиком, перевозчиками (доставка товара из Москвы в Минск, из Минска — в регионы), минским складом, региональными складами, отделом продаж по регионам. Усилий было потрачено немало, пришлось даже искать поддержку у руководства компании «Food».

В результате этих изменений цикл выполнения заявки сократился до 4 дней. Если раньше время загрузки у поставщика было определено в 14 часов, и в случае опоздания транспорта к назначенному времени машину загружали только ночью (при этом мы теряли целый день), то в новом гра-

фике нам официально закрепили ночное время загрузки — уже 1 день экономики.

Сократить время выполнения заказа стало возможным еще и потому, что мы структурировали процесс, пересмотрели временные этапы. Если раньше в цикл попадали и выходные (товар в это время находился в пути), то новый цикл происходил с понедельника по четверг, соответственно, в выходные товар уже находился в рознице.

Мы опробовали новую схему, и все было замечательно: товар отгружался вовремя, доставлялся без сбоев. Но в один прекрасный день, когда я отправила очередной заказ, мне позвонил поставщик и сообщил, что не может отгрузить товар нашей компании, так как она оказалась в стоп-листе: «Оплатите задолженность, потом мы отгрузим товар».

Представьте мое состояние. Процесс запущен, в случае сбоя регионы на неделю останутся без товара. Я обратилась к бухгалтеру с вопросом, почему не оплатили товар, и услышала в ответ, что решения теперь принимает новый финансовый директор. Можно было бы махнуть рукой, но было «за державу обидно». Я познакомилась с новым финансовым директором и объяснила, какие последствия будет иметь это решение. Вопрос был урегулирован... А знаете, какой аргумент был приведен финансовым директором в пользу первоначального решения: «У нас сейчас дефицит средств. Я посмотрел, мы этому поставщику всегда платили вовремя, поэтому можем один раз задержать платеж». Как видно, для финансового директора проблема заключалась не в скоропортящемся товаре, а в «капризном» поставщике.» [4]

Сокращение срока выполнения заказа на 50% — весомый показатель. Причем в случае с отгрузкой регионов минский склад выступал не как накопитель, а как площадка для комплектации товара.

При дефиците оборотных средств самым важным фактором для управления ими является скорость оборачиваемости товарных запасов.

Когда компания выходит на большие объемы продаж по конкретному поставщику, то при четкой, равномерной организации процесса выполнения заявок и эффективном управлении этим процессом можно работать практически «с колес». Нет необходимости создавать большие запасы на складе. В этом случае компания получит реальное увеличение оборачиваемости как минимум без привлечения дополнительных средств, как максимум — появится возможность высвободить часть средств.

6.6 Бюджетирование затрат

Бюджетирование – это процесс планирование будущих операций предприятия и оформление его результатов в виде системы бюджетов. Детализация долгосрочных планов осуществляется через бюджетирование, которое определяет краткосрочные задания в рамках общей стратегии.

Целью бюджетирования являются:

- ❖ осуществление периодического планирования;
- ❖ обеспечение координации, кооперации, коммуникации;
- ❖ требование к менеджерам количественно обосновать их планы;
- ❖ обеспечение осведомленности по затратам;
- ❖ создание системы оценки и контроля исполнения;
- ❖ мотивация сотрудников путем ориентации на достижение цели организации;
- ❖ исполнение требований законов и договоров.

Обычно создание бюджетов осуществляется в рамках оперативного планирования.

При составлении бюджетов следует опираться на документы, по форме и структуре приближенные к документам бухгалтерской отчетности. Производить бюджетирование без применения вычислительных средств (локальной компьютерной сети) и соответствующего программного обеспечения невозможно в реальном масштабе времени и ценности.

Процесс бюджетирования имеет порядок, в котором можно выделить определенные этапы.

I. Определение главного фактора бюджетирования (*principal budget factor*), то есть фактора, который ограничивает деятельность организации в краткосрочном периоде. Обычно таким фактором является предельный объем продаж, определяемый текущим рыночным спросом. Таким фактором могут быть также производственные мощности организации, наличие квалифицированных трудовых ресурсов или редких материалов и др. Весь дальнейший процесс бюджетирования будет строиться с учетом выбранного главного фактора.

II. Разработка ключевого бюджета (*key budget*), т.е. бюджета по выбранному главному фактору. Чаще всего это бюджет продаж. Его построение включает детальное планирование физического объема продаж, цен и выручки по всем видам товаров.

III. Разработка функциональных, или операционных бюджетов (*functional budgets*), т.е. бюджетов, направленных на обеспечение выпол-

нения ключевого бюджета. В первую очередь это бюджет производства. Его построение осуществляется исходя из объема продаж, наличия запасов на начало периода и минимального уровня запасов готовых товаров, который организация поддерживает в соответствии со своей внутренней политикой.

Итак, для каждого вида товаров и для каждого периода (месяца, квартала):

Планируемый объем производства	=	Планируемый объем продаж	+	Требуемые периода запасы на конец периода	-	Запасы на начало периода
--------------------------------------	---	-----------------------------	---	---	---	--------------------------------

Бюджет производства строится только в количественном выражении (без стоимостного).

На основе бюджета производства разрабатываются:

1) бюджет трудовых затрат (labour budget) в количественном (человеко-часы) и стоимостном выражении;

2) бюджет расходования материалов (materials usage budget) – в количественном выражении.

Далее строится бюджет закупки материалов (materials purchase budget) с учетом данных бюджета расходования материалов, объема запасов материалов на начало периода и требуемого для поддержания уровня запасов материалов.

После этого составляются бюджеты накладных расходов. Переменные накладные расходы планируются следующим образом:

3) производственные – на основе данных об объеме производства;

4) коммерческие – на основе данных об объеме продаж.

Отдельно осуществляется бюджетирование постоянных накладных расходов.

Следующим шагом является определение ожидаемого притока денежных средств, с учетом планируемого объема продаж и схемы расчетов с покупателями; и ожидаемого оттока денежных средств, с учетом плана приобретения производственных ресурсов и схемы расчетов с поставщиками. В результате выясняется, существует ли вероятность дефицита денежных средств для обеспечения текущей деятельности, и определяется потребность организации в краткосрочном финансировании.

IV. Построение генерального бюджета (master budget), который включает:

- 5) планируемый отчет о прибылях и убытках;
- 6) планируемый баланс;
- 7) планируемый отчет о движении денежных средств.

Для построения планируемого отчета о прибылях и убытках используются бюджеты продаж, производства, отдельных видов затрат.

Таким образом, формирование бюджета – это процесс формирования финансовых показателей деятельности организации, оформленных в основные операционные и бюджетные документы, который условно можно разделить на две составные части: подготовка операционного бюджета и подготовка основных бюджетных документов.

Существует три основных подхода к процессу бюджетирования:

- ❖ "сверху- вниз";
- ❖ "снизу-вверх";
- ❖ "снизу-вверх \сверху вниз".

Подход "сверху - вниз" означает, что высшее руководство осуществляет процесс бюджетирования с минимальным привлечением менеджеров подразделений и отделов нижнего уровня. Такой подход дает возможность полностью учитывать стратегические цели компании, уменьшить затраты времени и избежать проблем, связанных с согласованием и агрегированием отдельных бюджетов. Вместе с тем, недостатком данного подхода является слабая мотивация менеджеров нижнего и среднего звена относительно достижения целей.

Подход "снизу - верх" применяется на больших предприятиях, где руководители отделов составляют бюджеты участков, отделов, которые потом обобщаются в бюджеты цеха, производства и завода соответственно. Средним и высшим руководителям в этом случае предстоит согласование и координация различных бюджетных показателей. Одним из недостатков этого подхода, что плановые показатели по расходам завышаются, а по доходам занижаются, чтобы при выполнении получить незаслуженное вознаграждение.

Подход "снизу вверх \сверху вниз" является самым сбалансированным и позволяет избежать негативных последствий двух своих предшественников. При таком подходе, высшее руководство дает общие директивы относительно целей компании, а руководители нижнего и среднего звена подготавливают бюджет, направленный на достижение целей компании.

Составление и согласование бюджетов.

Составление бюджетов начинается с составления прогнозов продаж, которые закладываются в бюджет продаж. Здесь маркетинговая информация о нашей доле рынка и возможностях продаж играет определяющую роль. Она является как бы ограничением сверху для бюджета продаж. Другим ограничением для объема продаж является объем производства с учетом остатков готовой продукции на складе, при котором мы не можем продать больше нашей производственной мощности с учетом остатков. Если у нас это ограничение начинает срабатывать, есть необходимость подумать о расширении мощностей, закупки оборудования и введение его в строй. Затем составляются бюджеты затрат на сбыт, административных затрат и дебиторской задолженности. Параллельно составляются бюджет производства, прямых материальных затрат, использования материалов, приобретения материалов, затрат на оплату труда, производственных накладных затрат, себестоимости произведенной продукции, себестоимости реализованной продукции. В итоге мы выходим на три формы отчетности - баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств. Согласование бюджетов происходит в приемлемости ограничивающих факторов, экономически значимых данных, стандартов, требований и внутренней логики со стратегическими целями компании.

Контроль исполнения бюджетов и анализ отклонений.

Отклонениями принято называть разницу между бюджетными и фактическими показателями. Для своевременного выявления отклонений и соответствующего реагирования на них осуществляется бюджетный контроль.

Бюджетный контроль - процесс сопоставления фактических результатов с бюджетными, анализа отклонений и внесения необходимых корректив. Бюджетный контроль осуществляется бухгалтером аналитиком, который указывает в специальном отчете о выполнении бюджета отклонения в текущем периоде, с начала года, тенденцию отклонения, существенность его и свой комментарий и передает менеджеру для принятия корректирующего решения. Если отклонения существенны, то запрашиваются и анализируются дополнительные отчеты с выявлением причин отклонений. Отклонения могут быть за счет планирования (связаны с ошибками в расчетах при калькулировании себестоимости и цен) или за счет деятельности (в результате действий персонала, колебания спроса, цен).

Различают отклонения между фактическими показателями и бюджетными гибкого бюджета (за счет затрат и цены) и статичного бюджета

(за счет изменения объема продаж). При этом существуют два показателя эффективности и результативность.

Эффективность характеризует взаимосвязь между затраченными ресурсами и достигнутыми результатами, а результативность это мера достижения поставленной цели. Анализ отклонений делается по статьям затрат для того чтобы выявить за счет чего были получено отклонение.

В заключение, нужно отметить, что бюджетирование (бюджетное планирование и контроль), как инструментарий управленческого учета способно обеспечивать долгосрочную конкурентоспособность компании за счет поддержания функции лидера в снижении затрат, в принятии оптимальных управленческих решений, повышение качества бизнес процессов, и достижение стратегических целей исходя из ограниченного набора средств и ресурсов.

Список использованных источников в теме 6:

1. Котенева Е.Н., Краснослободцева Г.К., Фильчакова С.О. «Управление затратами предприятия».
2. Сервис публикаций. WikiLink. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wiki.openlearning.ru/index.php>
3. Павел Парфёнов, МВА «Конкурентные стратегии» Раздаточный материал. Магистратура РЭА.
4. Журнал "Финансовый директор"
5. Батрин Ю.Д. «Бюджетное планирование деятельности промышленных предприятий»
6. Савчук В.П. «Финансовое планирование и разработка бюджета предприятия»

Тема 7. ИНТЕРНЕТ В ЛОГИСТИКЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОММУНИКАЦИЙ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

7.1 Возможности электронной логистики (е-логистики)

7.2 Развитие электронной логистики в сфере B2B

7.3 Требования к информационному наполнению сайта

7.4 Издержки по созданию и поддержке сайта. Оценка эффективности функционирования сайта.

7.5 Понятие видимости сайта. Эффективные показатели и оценка конкуренции

7.6 Проведение маркетинговых исследований в Интернет

7.1 Возможности электронной логистики (е-логистики)

Развитие торговых отношений с помощью Интернета дало ощутимый толчок для формирования логистики в новом ключе и внесло коррективы в логистическую составляющую он- и офлайн-бизнеса.

Интернет, являясь средством мгновенной передачи информации, перемещал страны, континенты, стер все границы, разрушил устойчивые связи и вызвал появление новых. За последние три-четыре года обороты сделок, заключаемых через Интернет, выросли более чем в 20 раз. Значительно увеличились обороты в секторе электронной торговли между предприятиями.

Рассмотрим, какую выгоду от использования *интернет-логистики* могут получить компании, ориентированные на реализацию продукции в сфере B2C.

Зачастую покупатели принимают решение о покупке, не покидая пределы дома, офиса, интернет-кафе – в разнообразнейших интернет-магазинах. Пользователи Интернета все более склоняются к тому аргументу, что "обойти" 6 интернет-магазинов в поисках нужного товара проще, чем такое же количество обычных. Сегодня электронная почта, виртуальные деньги и Интернет позволяют существенно сократить время исполнения заказа. Традиционное управление издержками, основывающееся на анализе используемых средств, чаще уходит от анализа средств к налаживанию отношений с клиентами. В этих условиях предприниматели – поставщики товаров и услуг – сосредотачивают усилия на сохранении доверия клиентов, предлагая им дополнительные услуги в приобретении про-

дукции посредством виртуальных магазинов и расчетов через электронные платежные системы.

Однако при явных существенных плюсах (уменьшение складских запасов и времени складирования, количества обслуживающего персонала), владельцам интернет-магазинов приходится уделять огромное внимание процессу перевозки товара до клиента. Поэтому повсеместно развивается сбытовая интернет-логистика, пришедшая на смену классической логистике – логистике обслуживания клиента с учетом географического размещения торговых точек. Теперь она подразумевает под собой не только ускоренную доставку, но и жесткий контроль над всей цепочкой продвижения товара.

В этих условиях имеет место ускоренное развитие экспресс-доставки мелких товаров почтовыми отправлениями или курьерскими службами (книги, диски, игры, цветы и т.д.) или оплаты услуг (сотовой связи, Интернета, ЖКХ, спутникового телевидения) над доставкой крупногабаритной продукции. Это объясняется лишь только тем, что стоимость доставки в другой город товара по персональному заказу увеличивает цену продукта порой на слишком значимую для покупателя сумму. В этих условиях транспортные компании весьма опасливо смотрят на перспективы развития электронной торговли в сфере B2C, которая не сулит им значительного увеличения объема перевозок, но развивает конкуренцию со стороны почтовых и курьерских служб.

Стоит отметить, что подобные процессы роста развития онлайн-заказов наблюдаются и на рынке транспортных услуг, предназначенных для обслуживания торговли между предприятиями.

Возможности использования сайта

Преимущества оптимизации цепочки поставок

По данным крупнейших аналитических компаний (AMR Research, ForresterResearch), благодаря SCM компании получают следующие конкурентные преимущества [1]:

- увеличение прибыли от 5% до 15%;
- уменьшение стоимости и времени обработки заказа от 20% до 40%;
- сокращение времени выхода на рынок от 15% до 30%;
- сокращение закупочных издержек от 5% до 15%;
- уменьшение складских запасов от 20% до 40%;
- сокращение производственных затрат от 5% до 15%

7.2 Развитие электронной логистики в сфере B2B

Виртуальные расчеты и системы слежения

Логистические издержки в гибких производственных системах составляют значительную долю себестоимости продукции, а временные затраты на выполнение логистических операций достигают 30% длительности производственного цикла. Чтобы минимизировать затраты были созданы различные программы локального и онлайн-доступа для автоматизации расчетов автоперевозок, железнодорожных тарифов, таможенных процедур. Одни из типичных представителей данных систем – это ТМ-софт (железнодорожные перевозки) и truckmarket.ru (автотариф). Таким образом, логистика, снабженная программами для расчета перевозок, выходит на новый уровень быстродействия в расчетах и прогнозирования затратной части механизма перевозок.

Кроме того возможности Интернета могут быть использованы для более оперативной работы с сопутствующей информацией. Как грузоотправители, так и грузополучатели полагают, что наиболее важной частью доставки является возможность в любое время получить информации о местонахождении и статусе груза. Еще в 2000 году фирма "Оптим" впервые представила решения на основе технологий радиочастотной идентификации для различных сегментов транспортного рынка. В предлагаемых решениях использовался принцип радиочастотной идентификации и записи информации в электронную метку, расположенную на движущемся объекте.

Электронная идентификация и оформление электронного паспорта позволяют отслеживать перемещение грузов на всем пути следования и по запросу пользователя предоставлять информацию в режиме реального времени.

Как виртуальные расчеты, так и системы идентификации позволили не только сократить время на расчет транспортных составляющих, но и иметь реальное представление о местонахождении партии товара, а значит более точно планировать оборот товарных и денежных средств.

Виртуальные доски по перевозкам

Кроме автоматизированных систем расчетов и учета подвижного состава интернет-логистика нашла свое отражение в создании транспортных порталов, построенных по принципу досок объявлений.

Эти системы были созданы для быстрого обмена информацией об

оперативном спросе и предложении на рынке перевозок, снабжены классификатором услуг и поисковой формой, имеют "черные" и "белые" списки. их помощью можно осуществить быстрый поиск в сфере автоперевозок по России, странам СНГ и ближнего зарубежья, а также найти партнеров в области экспедиторских услуг. Владелец груза найдет свободный транспорт: - грузовик, прицеп, тент, контейнер, рефрижератор, цистерну - а перевозчик мгновенно отыщет груз в соответствии со своим транспортом и маршрутами следования. Таким образом, и те и другие могут выбрать для себя наиболее выгодный вариант поиска и дальнейшего сотрудничества.

Логистическая система нового уровня

Чтобы свести до минимума время на поиск наиболее выгодного партнера с учетом накладных расходов была создана торговая площадка www.idk.ru [2]. Это единственная в России и СНГ (скорее всего и в мире) система, которая наложила виртуальные расчеты по транспортировке на доску объявлений. Подобная идея – не нова. Крупные нефтяные компании пытались создать такие же расчетные системы для внутреннего пользования, но информации об удачных и действующих системах подобного рода нет.

Торговая площадка IDK.ru позволяет рассчитывать любую заявку в России и странах СНГ, ее параметры относительно других заявок с учетом качественных характеристик товара и накладных расходов. Чтобы достигнуть этого результата, все предложенные товары были классифицированы, а в систему интегрирован расчет железнодорожных перевозок, автомаршрута и таможенных процедур. В конце весны 2005 г. этот программный продукт был запущен в Интернет.

Принцип работы площадки прост: человек в любом месте земного шара и с любого компьютера, имеющего доступ в Интернет, может войти в систему и ввести заявку на покупку или продажу товара с указанием количества, цены и базиса поставки.

С учетом данных заявки, система позволяет за одну секунду отсортировать все предложения. Причем при расчетах учитываются все параметры заявки, включая качественные характеристики. Система "рассчитывает" стоимость перевозки и "выстроит" результаты потенциальных контрагентов, начиная с самых выгодных. Если на рынке цена продажи всегда выше цены предложения на покупку, то на IDK встречается и обратная ситуация

Площадка дает возможность торговаться. Участники могут коррек-

тировать условия сделки и отправлять друг другу встречные предложения. Чтобы облегчить ведение переговоров, в торговую площадку IDK встроена система внутренней почтовой связи и видеоконференции. Это позволяет обоим участникам заранее познакомиться друг с другом и обсудить детали сделки с использованием микрофона и веб-камеры. Кроме основной расчетной системы на площадке выложены отдельно составляющие этой логистической системы:

- 1) автомаршрут,
- 2) железнодорожный тариф,
- 3) таможня.

Дадим характеристику каждой из вышеприведенных составляющих торговой площадки IDK.

1) Автомаршрут. Карта автомаршрута имеет суперскоростной режим обработки данных и отображения выбранного маршрута. В данный момент возможна визуализация по России. Карта моментально масштабируется без видимой для пользователя загрузки с отображением данных. Планирование маршрута очень просто: вводятся пункт отправления "А" и пункт назначения "В" или более сложные маршруты, состоящие из нескольких городов, добавляя их по очереди. Кроме того, можно давать запрет в поиске на прохождение через определенные города, области и целые страны, а также разрешение или запрет на использование паромов. В результате система обеспечит мгновенный точный расчет с визуальным интерфейсом в виде маршрута на карте. Под картой материка расположена таблица с разбивкой по населенным пунктам, расстоянием по каждому отрезку пути, общим километражем и временем.

2) Железнодорожный тариф. Расчетный центр торговой площадки позволяет рассчитывать одновременно 1000 маршрутов в секунду, что позволяет работать в системе большому количеству пользователей одновременно. В базе программы – свыше 9000 станций. Пользователь получает полную картину о маршруте следования с указанием всех станций перехода, расстояний и времени перевозки, а также расчет стоимости транспортировки, как всей партии, так и за условную единицу измерения груза.

3) Таможня. К 1 сентября завершена работа над интеграцией в комплекс IDK.ru системы расчета таможенных процедур, таким образом, площадка способна рассчитывать экономику экспортно-импортных контрактов. Это позволит участникам торговой системы получать кроме информации по стоимости ж/д тарифа, погрузки-разгрузки, также и таможенную пошлину на ввоз или вывоз груза в зависимости от объемов, стоимости и

категории товара. Теперь логистика возможных сделок считается и по экспортно-импортным контрактам.

Система вызвала неподдельный интерес со стороны западных компаний, и в подтверждение тому получено несколько предложений по дальнейшему наращиванию структуры расчетов по европейским тарифам грузоперевозок, и фрахтовым операциям. Одна из дальнейших задач программистов при достижении определенных договоренностей с крупными транспортными компаниями – визуализация на карте автомаршрута всех порожних перевозок с указанием точек следования и типом транспорта. Что позволит увеличить прибыль транспортных компаний и уменьшить тарифы на "прямую" перевозку грузов. А также возможность расчета смешанных перевозок море-ж.д.-авто с нахождением самых оптимальных комбинаций.

Таким образом, Интернет становится для компаний не только средством глобального поиска партнеров, но и новым логистическим каналом. Многие товары и услуги уже предоставляются клиенту по Сети, при этом зачастую они оплачиваются виртуальными деньгами.

"Логистически ориентированные" компании уже достаточно активно используют возможности локальных и открытых глобальных сетевых информационных технологий. Снижение количества уровней управления, уменьшение количества обслуживающего персонала, повышение прозрачности и гибкости, ориентация на пользователя, снижение времени на поиск клиента, расчет доставки партии товара, уменьшение средней стоимости обработки товаротранспортных документов, сокращение складских запасов - все это стало возможным благодаря интегрированию новых логистических онлайн-решений в работу предприятия.

Электронная логистика внешнеторговых грузов

Особенные сложности появляются непосредственно при организации смешанных перевозок внешнеторговых грузов, в них однозначно должны участвовать перевозчики, которые представляют разного рода виды транспорта, а еще экспедиторы, агенты и иные люди, плюс контролирующие органы, например, таможня и транспортная инспекция, далее пограничная служба и другие. Исключительно в процессе пропуска товара через границу задействуют около десяти служб, при этом любой из участников смешанной перевозки трудится по личным правилам и инструкциям, с учетом технологий, которые часто меняются, к тому же не всегда согласовываются с иными работниками.

Все это естественно приводит к большим задержкам пограничных

переходов, препятствует к тому же, организации эффективной цепочки доставки нашими перевозчиками внешнеторгового товара, особенно транзитного, через российские порты. В итоговом результате, перевозки через территорию государства оказываются заведомо конкурентоспособными. По перечисленным причинам однозначно сократились переправки контейнеров, опять-таки транзитного типа, по знаменитой Транссибирской магистрали. Естественно, таможенники и транспортники Российской Федерации, а еще разных сопредельных стран пытаются разрешить сложившуюся ситуацию. Получается, стараются подготовить внедрение ряда разработок, что связаны с явным упрощением процедур на пункте пропуска. Соответственно данным проектам, финские участники перевозки при содействии с разными логистическими центрами заблаговременно направляют требующиеся документы в электронном виде.

Благодаря такому положению дел явно становится меньше продолжительность таможенных процедур, хотя для разрешения сложных задач, все же нужен единый механизм обмена информацией, что в комплексе предоставит возможность решить неприятности всех субъектов внешнеэкономической деятельности. Данный механизм собственно выступает корпоративной сетью электронного обмена для логистического сопровождения внешнеторгового товара. Корпоративная сеть электронного логистического обмена считается не просто, а то и не настолько программным и техническим средством, это в первую очередь технология электронного сопровождения, к тому же единая информационная среда, что позволяет обеспечить обслуживание смешанных грузоперевозок.

7.3 Требования к информационному наполнению сайта

В требования **информационной поддержки (или информационного наполнения) сайта** входит:

- сбор необходимой информации от сотрудников компании заказчика, систематизация и подготовка новой информации для наполнения сайта, редактирование и утверждение ее с заказчиком;
- консультации сотрудников компании заказчика по вопросам контент-сопровождения сайта;
- размещение утвержденного контента в соответствующих разделах сайта;
- подбор и разработка, создание графических изображений;

- размещение новостей на сайте (как новостей компании, так и новостей отрасли в целом);
- обработка и корректировка графических изображений с учетом требований сети Интернет;
- обработка, редактирование и вычитка информационных материалов (текстовых материалов, изображений, прайс-листов, каталогов, описаний и т.п.) для наполнения сайта;
- разработка рекламных графических элементов сайта, баннеров и т.п.;
- сканирование текстов и изображений, набор текста;
- оптимизация информационного наполнения сайта под требования основных поисковых машин для решения задач продвижения сайта в сети Интернет (seo и web копирайтинг);
- создание новых разделов или подразделов сайта, разработка предложений по созданию новых функциональных модулей на сайте;
- сезонное обновление дизайна сайта, размещение на сайте спецпредложений, информации по различным акциям, пресс-релизов и т.д.

7.4 Издержки по созданию и поддержке сайта. Оценка эффективности функционирования сайта

Издержки по созданию и поддержке сайта

В современных условиях хозяйствования организации зачастую не просто пользуются сетью Интернет, а создают свое виртуальное представительство. В нормативно-правовой базе РФ до сих пор отсутствуют подробные разъяснения, которые бы регулировали данный вид деятельности, поэтому у бухгалтера могут возникнуть сложности с отражением соответствующих операций в бухгалтерском учете. Существуют различные точки зрения экономистов, в качестве какого актива идентифицировать затраты, по созданию виртуального представительства: как расходы на рекламу или как создание нематериального актива.

В соответствии с нормами стандарта IAS-38 «Нематериальные активы» была принята интерпретация к стандарту — SIC-32 «Нематериальные активы — затраты на интернет-сайт».

Согласно SIC-32 затраты по разработке сайта (планирование, разработка приложений и инфраструктуры, включая получение доменного имени, закупку аппаратного обеспечения и разработку программного обеспечения, установку разработанных приложений и тестирование; разработка

графического дизайна, включая дизайн внешнего вида интернет-страниц; разработка содержания — создание, закупка, подготовка и загрузка информации текстового или графического характера на интернет-сайт до завершения его разработки и т. д.) учитываются как затраты по созданию нематериального актива предварительно на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы».

По завершении разработки сайта начинается этап его поддержания. На этом этапе производится обслуживание и расширение возможностей приложений, инфраструктуры, графического дизайна и содержания сайта. Расходы на данном этапе также представляют собой затраты по созданию и введению в эксплуатацию сайта. После ввода сайта в эксплуатацию затраты списываются с кредита счета 08 в дебет счета 04 «Нематериальные активы», и объект учитывается как нематериальный актив.

Основными статьями затрат на создание и размещение web-сайта являются расходы на:

- подготовку материалов (в т. ч. и рекламных) в бумажном или электронном виде для последующей передачи их организации-разработчику для обработки и размещения на сайте;
- графический дизайн и программное обеспечение функционирования web-сайта;
- консультацию в выборе и регистрацию доменного имени;
- размещение в сети Интернет;
- продвижение (рекламу);
- техническую поддержку и обновление web-сайта в течение срока его функционирования и др.

Выполнить все вышеназванные действия силами самой организации практически невозможно, если этот вид деятельности не является основным для организации (в соответствии с законодательством РБ — предмет деятельности). Создание web-сайта требует от организации наличия грамотных специалистов в области графического компьютерного дизайна, программного обеспечения, значительных финансовых вложений на приобретение сервера и установку выделенной линии с хорошей пропускной способностью, что может позволить себе далеко не каждый субъект хозяйствования. Для качественного выполнения всех вышеназванных работ и экономии средств лучше воспользоваться на договорной основе услугами сторонних организаций, специализирующихся в данной области: организаций-разработчиков и провайдеров. Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 005—2006 «Виды экономиче-

ской деятельности», утвержденным постановлением Госкомитета по стандартизации РБ от 28.12.2006 № 65 и введенным в действие с 1 апреля 2007 г., установлено, что шифр (код группировки) 72300, подкласс «Обработка данных», включает в т. ч. услуги хостинга (хранение web-страниц, предоставление возможности их модификации и размещения в сети Интернет для общего доступа).

Оценка эффективности функционирования сайта

Эффективность функционирования сайта зависит от сайта и от приносящей прибыли компании, способствующей ее развитию.

Получить коммерческую отдачу от сайта можно одним из трех способов:

1. Убедить пользователя сделать покупку прямо на сайте (и, конечно, предоставить ему такую возможность). Несложно догадаться, что это путь интернет-магазинов.

2. Добиться того, чтобы как можно больше посетителей сайта переходили от просмотра сайта к контакту с представителями компании: звонили по телефону, оставляли заявки на сайте, посылали письма по электронной почте. В первую очередь по такому пути идут, конечно, корпоративные сайты. Но и интернет-магазины нередко могут повысить свою эффективность, если дадут посетителю возможность получить, к примеру, устную консультацию.

3. Достичь эффекта «отложенной покупки», когда пользователь уже склоняется к тому, чтобы поверить преимуществам вашего продукта, но не готов совершить покупку немедленно. В принципе, эта задача должна быть учтена при создании сайта любого типа - будь то корпоративный ресурс, интернет-магазин или промо-сайт. Только в первых двух случаях эта задача не первична, т.к. с помощью корпоративного сайта и интернет-магазина можно добиться более быстрой и более массовой отдачи.

В итоге все три способа приводят к тому, ради чего собственно и создаются коммерческие и маркетинговые веб-ресурсы: к конверсии посетителей сайта в клиентов компании. Дизайн, структура, маршруты движения пользователей, текстовый и визуальный контент, дополнительные сервисы - все должно работать на эту «волшебную трансформацию».

Именно большое количество посетителей и высокий процент преобразования их в покупателей оказываются главным свидетельством того, что сайт удался. А вовсе не красивая картинка на первой странице, которая так понравилась большинству ваших менеджеров. Первоочередная задача разработчиков сайта - не реализовать свои творческие амбиции и не поды-

грать личным пристрастиям заказчиков, а создать ресурс, эффективно воздействующий на целевую аудиторию.

Четыре главные ошибки неэффективного сайта[3]

Ошибка №1: «Отсутствие объединяющей идеи - маркетинговой концепции»

Конечно, на сайт обычно попадают лишь заранее заинтересованные в конкретных товарах или услугах посетители, однако это не отменяет необходимости выстраивания сайта в полном соответствии с грамотной маркетинговой концепцией. Предложение (или предложения, если их много) компании должно быть четко выражено в основной идее сайта. Несмотря на то, что корпоративный или маркетинговый сайт является, по сути, инструментом маркетинговой коммуникации, интернет-аудитория не сильно жалуется информацию, которая выглядит как реклама. Поэтому для передачи сведений о преимуществах продукта остается два пути - подробные и честные описания (свойств и способов использования продуктов, технологий их создания и т.п.) и формулирование яркой, «цепляющей» идеи - как неявное сообщение об основном преимуществе. Идея, которая ложится в концепцию, пронизывает все элементы сайта - от дизайна и программирования до принципа наполнения информацией. Благодаря этому пользователь не получает рекламное сообщение «в лоб», это сообщение даже может быть нигде не сформулировано на сайте словами, но после посещения сайта у пользователя остается

Ошибка №2: «Нелогичность, антиюзабельность, отсутствие конверсионных маршрутов»

Не зная правил, по которым специалисты проводят аудит сайта, можно долго теряться в догадках о причинах малой эффективности ресурса. Вроде бы все более или менее красиво, гладко, даже соответствует фирменному стилю компании, но клиентов сайт почти не приводит. Все дело в том, что сайтостроители часто не привлекают к проектированию структуры сайта и системы его взаимодействия с посетителями специалистов по маркетингу. Такие подрядчики считают, что главным в разработке проекта должен быть дизайнер, а дизайнеры нередко ориентируются только на эстетику и могут, например, область концентрации внимания на главной странице заполнить графическими элементами - красивыми, но не работающими на маркетинговые задачи сайта.

Так, например, не стоит забывать, что посетитель не должен дольше двух-трех секунд искать телефон и адрес (причем на любой странице), а из любого раздела и подраздела должен быть простой и понятный выход на

ключевые страницы. Особенно на те, которые являются завершающими этапами в конверсионном маршруте (самое элементарное - «кнопка» заказа или страница с подробной контактной информацией).

Посетитель не будет бороться с сайтом и прилагать интеллектуальные усилия, чтобы добраться до возможности сделать заказ. Это сайт должен легко и с удобством (за проверку этого качества головой отвечают специалисты по юзабилити компании-разработчика) проводить посетителя от точек входа до точки (точек) действия - то есть до той самой «кнопки заказа», или до страницы с контактной информацией. Этот путь и есть тот самый «конверсионный маршрут», и именно в создании такого рода «ловушек для умов» проявляется искусство и талант создателей сайта.

Если в структуре сайта заложены и правильно, грамотно, талантливо реализованы конверсионные маршруты, то при условии хорошего потока посетителей (это задача мер по продвижению) сайт будет приносить прибыль и выполнять иные поставленные перед ним задачи. Если таких маршрутов нет, то сайт - просто подделка, «коричневый фон, текст и улыбающийся мужик в каске в правом верхнем углу».

Ошибка №3: «Неинформативный и непродуманный контент»

Контент - это содержание, наполнение сайта: текст, фотографии, графики, иллюстрации, видеоролики, flash-элементы и так далее. Собственно, контент - это то, ради чего создается сайт, т.к. сайт - это инструмент донесения информации до нужной аудитории.

Контент обязательно должен:

1)соответствовать общей концепции сайта, вписываться в нее (если предложение фирмы рассчитано на молодежную аудиторию, и сайт выполнен в одном из молодежных стилей, то не стоит размещать на нем тексты, написанные в стиле официально-патриотической журналистики, а также фотографии типа «господин Иванов И. И. совершает осмотр роlikово-конькового хозяйства нашей торговой точки»);

2)быть качественным, грамотным и эстетичным;

3)быть интересным, нетривиальным;

4)быть информативным (чем больше вы дадите полезной и интересной информации и чем меньше разбавите ее водой, тем больше доверия вызовет содержание вашего сайта).

К сожалению, многие сайтостроители думают (и внушают это же заказчикам), что на сайт стоимостью около 10 тысяч долларов вполне можно впихнуть текст за 100 долларов, написанный и отредактированный непонятно кем и непонятно как, а также фотографии, сделанные секретарем на

цифровую мыльницу. Можно сделать и так, но эффективность сайта определяется по самому слабому звену. А в случае подхода «напишем тут что-нибудь, чтобы пусто не было» контент будет не просто самым слабым звеном сайта - он поставит под сомнение оправданность существования сайта.

Ошибка №4: «Неправильное продвижение»

Очень важно понимать, что конверсионная активность сайта не может быть универсальной. Проще говоря, конверсионные маршруты и способность превратить посетителя в покупателя будут эффективны только для тех посетителей, которые относятся к определенным группам. Это, в принципе, понятно: если аудиторию, интересующуюся зимней рыбалкой в Подмосковье направлять на сайт фирмы, предоставляющей услуги подводной охоты в Красном море, то счетчик сайта будет показывать большое число посетителей ежедневно, а телефон в офисе этой туристической компании будет молчать. Поэтому крайне важно точно согласовывать направляемую на сайт аудиторию с возможностями его конверсионных маршрутов. То есть ваша кампания по продвижению сайта должна быть строго ориентирована именно на ту аудиторию, ради которой ваш сайт создавался.

Эффективность функционирования любого интернет-проекта определяется его **прибыльностью**. Для расчета прибыльности интернет-проекта необходимо:

- определить статьи затрат и доходов;
-)
- вычислить затраты и доходы за определенный период времени;
-)
- рассчитать разницу между доходами и затратами;
-)
- проанализировать результат, сделать соответствующие выводы и,
-) если требуется, провести по возможности корректировку соответствующих убыточных статей для улучшения показателей.

Затраты

Для оценки функционирования интернет-проекта необходимо определить статьи затрат. Затраты могут определяться следующим:

- 1) разработка (покупка интернет-проекта;
- 2) хостинг;
- 3) каналы связи;
- 4) доменное имя;
- 5) заработная плата персоналу;

- 6) обновление интернет-проекта;
- 7) маркетинг (продвижение интернет-проекта);
- 8) налоги;
- 9) иные расходы.

Доходы

Доходы от онлайн-деятельности компании формируются из следующих составляющих:

- 1) интернет-реклама;
- 2) продажа товаров и/или услуг;
- 3) иные доходы.

7.5 Понятие видимости сайта. Эффективные показы и оценка конкуренции

Видимость — это оценка положения ссылок на сайт в результатах поиска по профильным (целевым) запросам.

Термин «видимость» прочно вошел сегодня в лексикон оптимизаторов. Все знают, что «проверять видимость», «снимать видимость» — это вводить запросы в поисковики и смотреть, где находятся ссылки на продвигаемый сайт. Но, несмотря на многочисленное употребление, термин имеет одну интереснейшую особенность: столь же общепринятого, понятного всем способа количественной оценки «видимости» — еще не существует.

Количественная оценка видимости зависит от трех факторов:

- популярности поисковой системы;
- частоты запроса;
- позиции ссылки на сайт в результатах поиска.

Для лучшего понимания каждого из факторов попробуйте сделать выбор в каждом из предложенных случаев. Что лучше?

- Разместить ссылку в ответ на русскоязычный запрос на первой позиции в Яндекс или в Google?
- Разместить ссылку в ответ на запрос с частотой 100 000 обращений в месяц или в ответ на запрос с частотой 1000? Оба запроса — целевые.
- Разместить ссылку в ответ на запрос на первой позиции в результатах поиска или на десятой?

Ответы однозначны: в более популярной поисковой системе — в ответ на более частотный запрос — на первой позиции. Критерий выбора в

каждой из трех альтернатив один: выбирается вариант, при котором ссылка на продвигаемый сайт будет в ответ на запросы пользователей показываться большее количество раз за единицу времени.

Поэтому видимость сайта в поисковых системах самым естественным образом оценивать в показах в ответ на поисковые запросы.

Как правило, в результатах поиска показывается только одна ссылка на сайт, даже если на сайте есть несколько страниц, релевантных запросу. Попадание в первую десятку результатов гарантирует, что ссылка будет загружаться на компьютер пользователя, когда тот задаст интересующий вопрос. Поэтому количество показов по интересующим запросам можно подсчитать, просто сложив частоты этих запросов. Например, если ссылка на домен yandex.ru найдена на первой позиции в ответ на запрос «яндекс» в самом Яндексе, Рамблере и Google, то количество показов этой ссылки равно сумме частот запроса «яндекс» в этих трех поисковых системах.

Эффективные показы и оценка конкуренции

Эффективные показы (количество эффективных показов) — это характеристика, учитывающая все три фактора оценки видимости: популярность поисковой системы, частота запроса и позиция в результатах поиска.

Количество эффективных показов в результатах поиска по запросу равно произведению текущей частоты запроса в данной поисковой системе на коэффициент видимости позиции. Количество эффективных показов — это прогноз, сколько раз ссылка на анализируемый сайт попадет на глаза пользователям, задавшим поисковый запрос.

Чем обычные показы отличаются от эффективных? Возьмем для примера запрос хостинг, для которого Рамблер показывает частоту примерно 2500 обращений в месяц. Все ссылки первой страницы результатов поиска загружаются на компьютеры пользователей, которые ввели запрос хостинг, но с учетом наших коэффициентов видимости можно сделать некоторые выводы [4].

- Первые три ссылки попадутся на глаза всем, кто ввел этот запрос. Иными словами, все 2500 показов этой страницы для сайтов Top3 будут эффективными.

- Четвертую ссылку не увидят пользователи, у которых она находится не на первом экране и которые перешли по трем первым видимым ссылкам и остались удовлетворены результатами, т.е. несмотря на те же 2500 загрузок, количество реальных показов меньше. С учетом коэффициента для четвертой позиции оно равно $2500 \cdot 0,85 = 2125$.

- Аналогично — для каждой следующей позиции.

Таким образом, каждый из запросов семантического ядра при проверке позиций в Яндексе, Рамблере и Google даст нам три различные цифры эффективных показов. Суммируя количество эффективных показов по всем запросам семантического ядра и всем поисковым системам, мы в каждый момент времени можем получить объективную, независимую от счетчиков и других систем статистики, открытую оценочную характеристику видимости сайта в поисковых системах.

Количество эффективных показов, которые набрал сайт по запросам семантического ядра, можно показывать в абсолютных значениях, а также соотнести с максимальным количеством эффективных показов, которое рассчитывается для ситуации, если бы сайт по всем запросам во всех поисковых системах занимал первую, вторую или третью позицию.

Таким образом, оценку продвижения при помощи подсчета количества эффективных показов легко производить следующим образом.

- Составить семантическое ядро — список запросов, по которым отслеживается поисковое продвижение сайта.
- Составить на основе запросов семантического ядра рейтинг эффективных показов.
- Первая задача — попасть продвигаемым сайтом в рейтинг. Это означает, что хотя бы по одному запросу ссылка на сайт хотя бы в одной из пяти анализируемых поисковых систем попала в Top10 результатов поиска.
- Большая дорога начинается с первого шага. Как видите, расти в рейтинге можно до попадания в Top100 лидеров, Top20, Top10, Top3, на первое место. И далее — до максимума, когда количество эффективных показов, набранных продвигаемым сайтом, будет равно 100% от максимума. Такой результат означает, что по всем поисковым запросам семантического ядра во всех поисковых системах ссылки на ваш сайт находятся не ниже третьей позиции в результатах поиска.

7.6 Проведение маркетинговых исследований в Интернет

Успешное ведение бизнеса невозможно без непрерывного контроля за рыночной средой. Но каким образом менеджеры компании могут узнать об изменении потребностей покупателей, новых шагах конкурентов, состоянии каналов сбыта? Ответ очевиден — они должны получать информацию и управлять ею.

В современном мире маркетинговая информация имеет огромную ценность. Кроме того, эта ценность постоянно растет. С одной стороны, такой рост обусловлен переходом от локального маркетинга, ограниченного государственными границами, к глобальному. С другой, по мере развития рынков и совершенствования технологий, потребители получают все большие возможности в выборе наиболее полно удовлетворяющих их товаров и услуг. При этом, из-за доступа к большому объему самой разнообразной информации, они становятся все более разборчивыми. В такой ситуации предсказать реакцию потребителей на те или иные товары и услуги, можно лишь обладая максимумом маркетинговой информации.

Решить названные проблемы помогают современные информационные технологии. Ключевую роль среди них играют компьютерные информационные системы и Интернет. Благодаря повсеместному распространению и использованию компьютерных технологий, в настоящее время в нем собрана информация практически из всех областей человеческой деятельности: науки, производства, коммерции, литературы, сферы развлечений и т. д. В то же время он позволяет получить удобный оперативный доступ практически к любому виду информации, хранящемуся в различных сетях и базах данных.

Однако использования информационных технологий и обладания доступом в Интернет еще недостаточно для получения положительного экономического эффекта, необходима налаженная маркетинговая информационная система.

Маркетинговая информационная система(МИС) – система мероприятий по сбору, сортировке, анализу и представлению маркетинговой информации, используемая при принятии маркетинговых решений.

Понятие маркетинговой информационной системы иллюстрирует рис. 7.1. Для выполнения задач анализа, планирования, осуществления планов и контроля (левая область) менеджеры по маркетингу нуждаются в информации об изменениях в рыночной среде (правая область). Роль МИС заключается в определении потребностей в информации для маркетингового управления, ее получении, анализе и своевременном предоставлении для принятия управленческих решений.

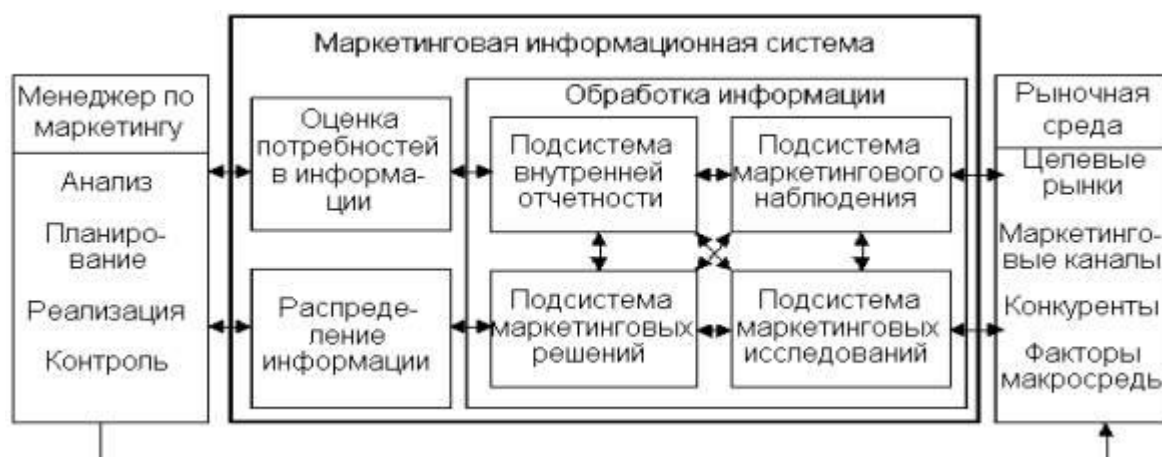


Рисунок 7.1 - Маркетинговая информационная система

Основой МИС является подсистема внутренней отчетности, в документах которой отражаются сведения о заказах, продажах, ценах, запасах, дебиторской и кредиторской задолженностях и т. д. Анализ внутренней информации позволяет выявлять перспективные возможности и насущные проблемы предприятия.

В то время как подсистема внутренней отчетности содержит и предоставляет данные о том, что уже произошло, подсистема маркетингового наблюдения предоставляет сведения о ситуации на рынке в данный момент.

Маркетинговое наблюдение определяется как постоянная деятельность по сбору текущей информации об изменении внешней среды маркетинга, необходимая как для разработки, так и для корректировки маркетинговых планов.

Третьей основной составляющей МИС являются маркетинговые исследования, которые в отличие от маркетингового наблюдения предполагают подготовку и проведение различных обследований, анализ полученных данных по конкретной маркетинговой задаче, стоящей перед предприятием. Другими словами, маркетинговые исследования проводятся периодически, а не постоянно, по мере появления определенных проблем.

В МИС так же входит система обеспечения маркетинговых решений (СОМР), которая представляет собой взаимосвязанный набор данных, инструментов и методик, с помощью которого предприятие анализирует и истолковывает внутреннюю и внешнюю информацию. Принцип работы СОМР состоит в следующем: имеющиеся данные и информация обрабатываются с помощью подходящей к конкретному случаю компьютерной модели, входящей в состав СОМР, после чего результаты анализа использу-

ются для определения оптимального для данного случая порядка действий, осуществление которых порождает новые изменения макро- и микросреды.

Методики исследования и источники информации

Эффективное маркетинговое исследование включает в себя пять последовательных этапов (рис 7.2):



Рисунок 7.2 – Этапы маркетингового исследования

Источники данных

План исследования может предусматривать использование как первичных, так и вторичных данных. Первичные данные собираются с конкретной целью при осуществлении данного проекта. Вторичные данные — уже существующая в определенной форме информация, полученная для каких-то других целей.

Обычно исследование начинают с анализа вторичных данных, которые могут пригодиться для полного или частичного решения задачи и позволяют сократить расходы на дорогостоящий сбор первичных данных. В любом случае вторичные данные дают исследованию некую отправную точку, будучи при этом относительно дешевыми и легкодоступными.

Основными источниками вторичных данных, наряду с традиционными, являются:

- внутренние данные о деятельности предприятия, доступ к которым, а также ряд функций для проведения их анализа, возможны благодаря корпоративным или специализированным информационным системам;
- данные, доступные через Интернет. В этом случае источниками могут выступать web-страницы и web-сайты, базы данных, телеконференции и файловые серверы.

В том случае, когда не удастся извлечь необходимые сведения из вторичных источников, или они неполны, недостаточно точны, недостоверны, или просто устарели, приходится прибегать к сбору первичных данных. Основными методами сбора первичных данных выступают опросы, наблюдение и проведение экспериментов.

Исследование состава аудитории Интернет

Размер и состав аудитории Интернета может быть исследован только опросом населения страны. Все остальные методики, кроме переписи численности "населения" Интернета, не позволят получить достоверный результат. Такими исследованиями занимаются социологические компании, для которых Интернет -- еще один объект для измерений, наравне с другими медиа.

Интернет-опросы — наиболее широко распространенным методом их проведения является анкетирование. Анкета представляет собой набор вопросов, на которые должны быть получены ответы респондентов, то есть лиц, отобранных для анкетирования. Из-за того, что этот инструмент отличается большой гибкостью и универсальностью, он является наиболее распространенным средством сбора первичных данных;

Анкета — представляет собой набор вопросов, на которые должны быть получены ответы от респондентов, то есть лиц, отобранных для анкетирования. Поскольку этот инструмент отличается гибкостью и универсальностью, он является наиболее распространенным средством сбора первичных данных. Перед каждым широкомасштабным исследованием необходимо тщательно разработать и протестировать анкеты, которые планируется применять. Непрофессиональный подход к их составлению неизбежно приводит к искажению реальной картины, либо полученные результаты не поддаются разумному истолкованию.

Высокая эффективность метода проведения опросов в Интернете связана с тем, что благодаря своим коммуникативным свойствам, он максимально «сближает» анкетирваемого и интервьюера. Кроме того, Интернет позволяет существенно снизить время, затрачиваемое на прохождение анкеты по цепочке «интервьюер — анкетиремый — заполненная анкета — введение анкеты в базу данных — анализ анкеты — представление результатов в графическом виде». Современные информационные средства позволяют уменьшить время прохождения данных по этой цепи буквально до нескольких минут. Для сравнения, выполнение всех этих этапов вручную требует, по меньшей мере, нескольких дней.

К числу отличительных особенностей проведения опросов с использованием Интернета также относится их невысокая стоимость, автоматизация процесса опроса и анализа его результатов, и возможность сосредоточения опроса на целевой аудитории.

Основным условием, обеспечивающим эффективность анкетирования через Интернет, является существование в его среде целевой аудитории.

Одним из ключевых вопросов при проведении интернет-опроса является формирования выборки, то есть определение контактной аудитории, на которой будет проводиться исследование. Важными аспектами в данном случае являются репрезентативность выборки (т.е. соответствие характеристик выборки характеристикам генеральной совокупности) и ее несмещенность.

Опрос может проводиться путем размещения анкеты на сайтах, посещаемых целевой аудиторией, ее рассылки по электронной почте, предложения заполнить ее в телеконференциях.

Метод проведения опроса посредством размещения анкет на web-сайтах возможен как при наличии собственного сайта, так и при его отсутствии, например, за отдельную плату владельцу сервера.

Заполнение анкеты требует некоторых усилий от посетителей, поэтому необходима достаточная мотивация, чтобы убедить их потратить несколько минут на эту процедуру. Проведение анкетирования наиболее удобно в случае предоставления пользователям каких-либо услуг, как платных, так и бесплатных, например, бесплатных услуг электронной почты. В этом случае при регистрации для получения доступа к услугам им может быть предложено заполнение небольшой анкеты.

Можно комбинировать анкетирование на web-сервере компании с участием в телеконференциях. Во-первых, активное участие в телеконференции может добавить известности в сообществе Интернета, и анкеты на web-сервере будут заполняться более активно. Во-вторых, вместе с ключевыми вопросами в конференции можно поместить ссылку на полную анкету, расположенную на web-сервере.

Для повышения интереса пользователей к заполнению анкет в Интернете в полной мере применимы традиционные средства, такие как премирование или оплата. Например, может применяться практика начисления бонусов на счета клиентов за заполнение анкеты, цифровые купоны (скидки при покупке) и т. п.

Анализ информации по аудитории Интернет-ресурса

Анализ целевой аудитории – это процесс, который позволит не только корректно подобрать сегмент работы сайта и принципы его функционирования, но и избежать значительного числа ошибок.

Анализ целевых посетителей позволит:

1. на стадии планирования и разработки сайта разработать качественную структуру веб-ресурса, определиться с семантическим ядром и разработать наилучшим образом подходящий дизайн;
2. для уже существующего сайта оценить качество трафика посетителей, выявить несоответствия в структуре целевой аудитории, а, следовательно, разработать пути совершенствования работы веб-ресурса.
3. оценить эффективность работы с выбранной целевой аудиторией по сравнению с другими сайтами, работающими в аналогичном сегменте. Итогом может стать глобальный пересмотр стратегии развития.

Маркетинговое исследование товара

Исследование товара – это определение соответствия технико-экономических показателей и качества товара (тестирование товара и упаковки), обращающегося на рынке, запросам и требованиям покупателей, анализ их конкурентоспособности. Оно позволяет получить сведения о том, что хочет иметь потребитель, какие потребительские параметры он более всего ценит. Объекты исследования – потребительские свойства товаров-аналогов и товаров-конкурентов, реакция потребителей на новые товары, товарный ассортимент, упаковка, уровень сервиса, соответствие продукции законодательным нормам и правилам, перспективные требования потребителей.

Результаты исследований дают возможность предприятию разработать собственный ассортимент товаров, определить направление деятельности в зависимости от различных стадий жизненного цикла товара.

Изучение нового продукта

Разработка нового товара является одним из важнейших направлений маркетинговой деятельности. Но сначала необходимо знать, что входит в понятие “новый товар”.

Известны не менее 50 трактовок понятия “новый товар”. Можно выделить три основных подхода к определению понятия “новый товар”:

1. Исходит из временного критерия: к новым относят любое вновь выпускаемое изделие. Критерий новизны в этом случае – не качественное своеобразие изделия, а время его освоения и производства.

2. Основан на требовании выделения критерия отличия нового товара от его аналогов и прототипов. В качестве такого критерия предлагают использовать принцип порождения и/или удовлетворения товарами ранее не известной потребности. Новым товаром называют также любое прогрессивное изменение, отличающее товар от ранее известных. Эти изменения могут затрагивать сырье, материалы, конструкции, технологии, внешнее оформление и другое.

3. Базируется на следующей посылке: надо исходить не из единственного критерия, а из определенной их совокупности, характеризующие те или иные стороны новизны товара. При этом можно выделить, например, четыре уровня новизны товара:

1) Изменение внешнего оформления при соблюдении существующих потребительских свойств;

2) Частичное изменение потребительских свойств за счет совершенствования основных технологических характеристик, но без принципиальных изменений технологии изготовления;

3) Принципиальное изменение потребительских свойств, вносящее существенные изменения в способ удовлетворения соответствующей потребности;

4) Появление товара, не имеющего аналогов.

Методы изучения нового товара включают в себя как проведение опросов (потребителей и специалистов, занимающихся разработкой, производством и сбытом новых товаров), так и постановку специальных экспериментов.

Информация прогнозного характера о возможной рыночной судьбе нового товара также может быть получена на основе анализа объема продаж (скажем, путем изучения кривых жизненного цикла) аналогичных продуктов, из анализа ситуации в области конкурентной борьбы.

Разработка нового продукта — разработка оригинальных продуктов, улучшение продуктов и их модернизация, создание новых марок продуктов путем проведения организацией своих собственных НИОКР. Обычно процесс разработки нового продукта подразделяют на несколько этапов: генерация идей, отбор (селекция) идей, разработка концепции нового продукта, ее проверка, разработка маркетинговой стратегии, анализ перспективности бизнеса, разработка непосредственно продукта, пробный маркетинг и коммерческое производство. Для эффективного проведения работ на этих этапах на некоторых из них необходимо проводить соответствующие маркетинговые исследования.

Маркетинговое исследование цен

Исследование цены – исследование эластичности спроса по цене, состава затрат на производство товара, текущего уровня цен на товар, возможностей увеличения прибыли. В качестве объектов исследования выступают затраты на разработку, производство и сбыт товаров, влияние конкуренции со стороны других предприятий и товаров-аналогов, поведение и реакция потребителей относительно цены товара.

Изучение ценовой эластичности

Ценовая эластичность непосредственно характеризует чувствительность спроса к цене; её знание помогает определить уровень спроса для различных цен. Знание ценовой эластичности позволяет также рассчитать наиболее оптимальную цену продаж, при которой действительно возрастет прибыль.

Ценовая эластичность определяется путем постановки ценовых экспериментов; путем обработки статистической информации о продаже товаров на различных рынках или на одном рынке, но в разные моменты времени по разным ценам; путем построения экономико-математических моделей.

Исследование ценовой эластичности полезно для решения следующих практических задач:

1. Определение направлений воздействия на цены в целях увеличения дохода.
2. Сопоставление эластичности для конкурирующих товаров позволяет выявить те из них, которые менее чувствительны к повышению цены, т.е. демонстрируют большую рыночную силу.
3. Сравнение эластичности цен на товары, входящие в группу взаимодополняющих товаров, позволяет назначать сбалансированные цены на отдельные товары данной группы.
4. Перекрестные эластичности позволяют прогнозировать перемещение спроса с одной марки товара на другую.

Возможные применения результатов исследований

- разработка цен на новые продукты;
- разработка цен при выходе на новые рынки;
- разработка дисконтной системы, системы льгот и скидок для оптовых покупателей;
- оптимизация ценовой структуры ассортимента.

Список использованных источников в теме 7:

1. Управление цепочками поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hetnet.ru/business/solutions/20/> - Дата доступа: 27.10.2012
2. Торговая площадка IDK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.idk.ru - Дата доступа: 27.10.2012
3. Эффективность сайта: функционирование не "для галочки" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adme.ru/articles/effektivnost-sajta-funkcionirovanie-ne-dlya-galochki-76701/> - Дата доступа: 27.10.2012
4. Андрей Иванов. Оценка видимости сайта в поисковых системах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://optimization.ru/articles/visibility> - Дата доступа: 27.10.2012

Тема 8. ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

- 8.1 Сущность интернет-логистики
- 8.2 Понятие и характеристика 1,2,3,4 и 5PL-провайдеров
- 8.3 Виртуальная логистика в сфере B2C и B2B
- 8.4 Виртуальные расчеты и системы слежения
- 8.5 Интерактивное планирование перевозок
- 8.6 Интеграция информационно-технологических систем
- 8.7 Синдицированный контент
- 8.8 Классификация систем Интернет-логистик (Фрахт-навигатор,SCANFleet, и др.)

8.1 Сущность интернет-логистики

Одной из логистических систем является информация. Информация обеспечивает информационную связь внутри логистической системы между ее элементами, а также связь между логистической системой и внешней средой. Это необходимо для управления и контроля за выполнением логистических операций.

Информационная система в логистике – это определенным образом организованная совокупность персонала, взаимосвязанных средств вычислительной техники, различных справочников, необходимых средств программирования и обеспечивающая возможность планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы.

Логистическая информационная инфраструктура возникла как специальная система информационного обмена, которая обеспечивает пользователей необходимой информацией.

Любое производственное предприятие является открытой системой, которая материальным и информационным потоками связана с поставщиками, потребителями, экспедиторами и транспортными организациями. Такие связи, определяют некоторые сбои в осуществлении деятельности каждым из участников в общей системе сотрудничества (партнерства). Поэтому информационное обеспечение логистического управления является одним из наиболее важных и актуальных направлений. Благодаря успешному управлению информационными потоками можно сократить складирование (лучшее управление запасами, согласованность действий поставщика и потребителя, замена складирования готовой продукции складиро-

ванием полуфабрикатов или сырья), а так же за счет обмена информации удастся также ускорить транспортировку (согласованность всех звеньев транспортной цепочки).

В основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации, циркулирующей в логистических системах. Необходимым условием согласованной работы всех звеньев логистической цепи является наличие информационных систем. Одним из важнейших условий успешного функционирования производства в целом является наличие такой системы информации, которая позволила бы связать воедино всю деятельность (снабжение, производство, транспорт, складское хозяйство, распределение и т.д.) и управлять ею исходя из принципов единого целого.

При проектировании логистических информационных систем необходимо пользоваться принципами системного подхода, т.е. любая система должна быть исследована во взаимоотношении с внешней средой сначала, а уже потом проводится исследование внутри самой системы.

Интегрированные информационные системы имеют ряд преимуществ: уменьшают количество ошибок в учете, уменьшают объем непроизводственной «бумажной» работы[1].

Интернет-логистика.

Сегодня Интернет — это современный рынок перспективной структуры с множеством коммерческих возможностей, новых эффективных способов продажи услуг. Благодаря высокой популярности сети и достигнутым успехам в интернет-интернет-технологиях развивается виртуальная информационно-консалтинговая и торговая сеть, в том числе на транспорте и в логистике.

Логистика как современное научно-практическое направление быстро осваивает интернет -технологии и по-своему обустроивается в сети. За сравнительно небольшой период времени, прошедший с момента начала «логистического бума» на мировом рынке, картина логистического пространства Интернета изменилась существенным образом. Это происходит не только за счет количества страниц информационно-логистического содержания, но, главным образом, благодаря качественным, содержательным трансформациям логистически ориентированных сайтов. Помимо рекламных страниц, в сети в достаточном количестве представлены организационные, справочные, проектные услуги. Причем нередко — в интерактивном исполнении. Появились специальные службы, занятые проектированием логистических цепей и каналов доставки товаров (www.miebach.com), информационно-аналитические центры и базы бизнес-

партнеров (www.baltics.ru, www.publico.fi), службы поиска, электронные магазины по продаже техники и оборудования (www.zundertruck.com, www.volvo.com), прототипы виртуальных экспедиторских служб (www.teleroute.com), интерактивные планировщики маршрутов перевозки (www.autoroute.com, www.autotransinfo.ru), юридические и таможенные консультации (www.gtk.ru, <http://www.asstra.by/ru/customs-clearance-in-belarus/>). Благодаря видеоокнам (www.tieh.fi) диспетчер транспортной компании сегодня может через Интернет наблюдать за ситуацией на пограничных переходах Финляндия — Россия, а владелец груза — контролировать его транспортировку по запросам (www.traxon.com/dlh.htm).

Интернет позволяет оперативно отражать особенности динамично развивающейся концепции логистики на рынке товарораспределительных услуг. Благодаря активному информационному обмену в сети логистика все теснее связывается и все чаще ассоциируется с разработкой сложных проектов доставки-распределения товаров и ресурсов. Начинают создаваться центры разработки и продаж таких проектов. Иными словами, публикации в Интернете свидетельствуют о начале нового этапа в развитии логистики. Этот этап характеризуется не только широким использованием на практике интернет-интранет-технологий, но и активными исследованиями в области логистического проектирования (tli.isye.gatech.edu, www.elitelog.com, www.miebach.com), интерактивного обеспечения инфраструктуры (окружения) логистических цепей (www.ale.com, www.htsc.com), реализации методологии CALS (www.cals.ru, www.cals.nato.be). Отличительной особенностью нынешнего периода развития практической логистики является усложнение логистической инфраструктуры за счет активизации деятельности интерактивных интернет-служб. Функциональная и структурная сложность современных транспортно-логистических сетей обуславливают особые требования к объемам, качеству и скорости передачи и обработки информации. Эти требования обеспечиваются системами электронного документооборота (EDI) на локальном и глобальном уровнях, а также за счет существенного расширения специализированного информационно-организационного сервиса в Интернете.[3]

8.2 Понятие и характеристика 1,2,3,4 и 5PL-провайдеров

Крупные производители товаров и услуг стараются все больше концентрировать свои усилия и капиталы на основной профильной деятельно-

сти. Для выполнения непрофильных функций могут создаваться дочерние предприятия, но чаще эти функции отдаются на аутсорсинг. В полной мере это относится и к логистическому сервису. Например, только в США в сфере логистических услуг оборачивается порядка 40 млрд. долл.

Соответственно, выросло и количество предприятий по оказанию комплексных логистических услуг - логистических посредников (провайдеров). Уровень разных провайдеров отличается чрезвычайно – и по спектру услуг, и по технологическому уровню. Согласно принятой на Западе и развивающейся классификации логистической деятельности сегодня уже выделяют 5 уровней логистического сервиса (PL- PartyLogistics):

1PL: логистический инсорсинг

Технологии инсорсинга сформировались в 70-80-х годах прошлого века. 1PL – это когда вся логистика предприятия планируется и осуществляется самим грузовладельцем на своем транспорте со своим водительским составом. Полностью автономная логистика.

2PL: частичный логистический аутсорсинг

2PL – «логистика второй стороны»: фирма сама выполняет часть логистических функций – планирует, складировает, формирует логистические цепочки, но не обладает собственным транспортом – привлекает транспорт сторонних организаций. В этом случае подрядчик, – обычно, транспортная компания, «заряженная» на ограниченный набор функций, имеющая ограниченный регион перевозок, использующая свои материальные активы (транспортный парк) для предоставления услуг.

3PL: комплексный логистический аутсорсинг

Уровень 3PL – уровень аутсорсинга, когда грузовладелец сам уже не занимается внешней логистикой. 3PL-провайдеры - высококвалифицированные логистические провайдеры с широким спектром услуг, объединяющие несколько (или подавляющее большинство) логистических функций. На этом уровне провайдер еще не интегрирован в хозяйственную деятельность клиента – это просто подрядчик по доставке грузов, не участвующий в планировании всей логистической цепочки предприятия.

4PL: интегрированный логистический аутсорсинг

4PL - уровень аутсорсинга, при котором компания-производитель привлекает логистического аутсорсера не только для выполнения функций комплексной транспортной логистики, но и передает ему задачи по проектированию и планированию цепей поставок и управление логистическими бизнес-процессами на предприятии. По оценкам экспертов, уже сейчас суммарный объем мирового рынка такой контрактной логистики составля-

ет более \$200 млрд.

4PL-провайдер является организатором всей логистической цепи предприятия, сочетая в себе функции консалтинговой компании, менеджера логистических бизнес-процессов и 3PL-провайдера. Ключ его успеха — предоставление наиболее оптимальных решений для клиента за счет высокого уровня своих профессиональных компетенций и привлечения к сотрудничеству надежных и квалифицированных подрядчиков - 3PL-провайдеров.

Основные преимущества 4PL подхода — в оптимизации расходов предприятия и повышение его эффективности за счет сокращения операционных затрат, трудовых ресурсов, оборотного и основного капитала. По некоторым исследованиям, интеграция технологий квалифицированного логистического провайдера в деятельность клиента, формирование общего информационного пространства способна сократить операционные затраты предприятия на 15%, материальные ресурсы — на 30%. Минимизация складских запасов, сокращение ресурсных затрат на обеспечение логистического процесса способствует сокращению цикла «заказ-деньги». Отсутствие необходимости в содержании собственных материальных активов для обеспечения логистических процессов снижает уровень вложений в основной капитал предприятия.

Таким образом, у логистического аутсорсинга в текущий момент есть огромный потенциал для развития. Процессы глобализации, возрастающие запросы потребителей заставляют компании искать все новые и новые способы для повышения конкурентоспособности, сохранения и расширения своего присутствия на мировом рынке, в том числе, за счет внедрения более современных логистических подходов к построению бизнеса. Транснациональных корпораций, пользующихся услугами 4PL-операторов, уже достаточно большое количество. Среди них - SONY, TOSHIBA, FORD, DAIMLER, CHRYSLER и другие.

5PL: «виртуальная» логистика

5PL-провайдер — логистический аутсорсер, оказывающий весь комплекс услуг за счет использования глобального информационно-технологического пространства. Этаким «виртуальный» логистический партнер, у которого в руках вся информация о логистических возможностях участников рынка и высокотехнологичный IT-продукт, позволяющий строить самые оптимальные логистические цепочки. Собственных материальных, финансовых, рабочих и др. ресурсов, используемых непосредственно в организации перевозок, у такого оператора может и не быть.

В отношении перспектив развития этого уровня логистики мнения экспертов сильно различаются. Некоторые вообще утверждают, что введение определения 5PL – это скорее маркетинговый ход, чисто теоретическое построение. Ничего принципиально нового в практику логистической деятельности он не привносит, а лишь совершенствует 4PL-уровень – автоматизирует и оптимизирует работу по поиску логистических решений.

В дополнение к этому многие эксперты говорят о том, что, несмотря на глобализацию мировой информационной среды, крупнейшие транснациональные операторы не заинтересованы в интеграции в единое информационное пространство, поскольку это создаст намного более неблагоприятную для них конкурентную среду и нивелирует их достижения по созданию собственных сервисных сетей. Им более интересно развиваться в сторону монополизации рынка и утверждения своей исключительности, а не участвовать в создании открытого информационного логистического пространства.

Но есть и рассуждения, что сегодня конкуренция идет не только между экономическими субъектами рынка, но и между политическими союзами и мировыми элитами, которые готовы стимулировать развитие глобальной информационной среды для захвата технологического первенства. Так Евросоюз активно финансирует из своего бюджета развитие новых глобальных IT-технологий в области логистики, и лет через 20-30, при наличии политической воли, на территории Европейского союза вполне может появиться единая логистическая информационная сеть, и, как следствие, 5PL-провайдеры.

Все это означает, что уровень 5PL имеет реальные шансы для своего развития, вопрос только - в каком виде это будет происходить? Представить «чисто виртуального логистического провайдера» сегодня действительно трудно. Скорее следует ожидать развитие пятого уровня у действующих логистических провайдеров 3PL и 4PL уровней, которые будут своими холдинговыми структурами присутствовать и на других уровнях, но непосредственное обслуживание клиентов будет осуществляться подразделениями 5PL уровня, использующих как собственные ресурсы компании, так и ресурсы привлеченных подрядчиков.

Ни у кого не вызывает споров, что будущее логистического сервиса – за развитием IT технологий. И это развитие подразумевает не просто технологическое усовершенствование существующих функций, а создание на базе IT-решений принципиально новых видов сервиса – автоматизация подбора маршрута (с вариантами по разным параметрам), трэкинг (онлайн

отслеживание), клиентские блоки (для интегрированных Заказчиков) и пр. В этом случае основные функции ИТ будут меняться от простого обеспечения работы единого информационного пространства компании к развитию ее сервисного уровня, что и станет генеральной функцией ИТ-секторов логистических компаний 4 и 5-го уровней[2].

8.3 Виртуальная логистика в сфере B2C и B2B

Полезной оказалась интернет-логистика в сфере B2C (business 2 consumer, когда субъектами отношений выступают юридическое лицо и конечный покупатель), а также в сфере B2B (business 2 business, когда отношения возникают между двумя юридическими лицами).

Интернет-логистика в обеих сферах организует не только экономическую доставку грузов в максимально короткие сроки и обеспечивает постоянный контроль над каждым звеном всей цепочки товародвижения. Наблюдение в реальном времени могут вести грузоотправитель и грузополучатель, знать статус и местонахождение своего груза. К самой новой и востребованной информации предлагают специальные программы, позволяющие произвести автоматизированные расчёты по стоимости перевозок по самым оптимальным маршрутам самым оптимальным способом.

Рассмотрим, какую выгоду от использования интернет-логистики могут получить компании, ориентированные на реализацию продукции **в сфере B2C.**

Зачастую покупатели принимают решение о покупке, не покидая пределы дома, офиса, интернет-кафе – в разнообразнейших интернет-магазинах. Пользователи Интернета все более склоняются к тому аргументу, что "обойти" 6 интернет-магазинов в поисках нужного товара проще, чем такое же количество обычных. Сегодня электронная почта, виртуальные деньги и Интернет позволяют существенно сократить время исполнения заказа. Традиционное управление издержками, основывающееся на анализе используемых средств, чаще уходит от анализа средств к налаживанию отношений с клиентами. В этих условиях предприниматели — поставщики товаров и услуг – сосредотачивают усилия на сохранении доверия клиентов, предлагая им дополнительные услуги в приобретении продукции посредством виртуальных магазинов и расчетов через электронные платежные системы. Схема торговой системы B2C представлена на рис.8.1

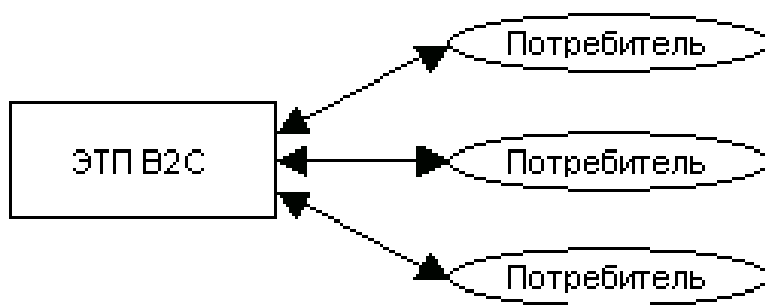


Рисунок 8.1 - Схема торговой системы B2C

Источник:[5]

Торговая площадка B2C (электронный магазин) фактически представляет собой сеть односторонней связи, которая создает продавцу гораздо больше преимуществ, чем покупателю[5].

Однако при явных существенных плюсах (уменьшение складских запасов и времени складирования, количества обсуживающего персонала), владельцам интернет-магазинов приходится уделять огромное внимание процессу перевозки товара до клиента. Поэтому повсеместно развивается сбытовая интернет-логистика, пришедшая на смену классической логистике – логистике обслуживания клиента с учетом географического размещения торговых точек. Теперь она подразумевает под собой не только ускоренную доставку, но и жесткий контроль над всей цепочкой продвижения товара.

В этих условиях имеет место ускоренное развитие экспресс-доставки мелких товаров почтовыми отправлениями или курьерскими службами (книги, диски, игры, цветы и т.д.) или оплаты услуг (сотовой связи, Интернета, ЖКХ, спутникового телевидения) над доставкой крупногабаритной продукции. Это объясняется лишь только тем, что стоимость доставки в другой город товара по персональному заказу увеличивает цену продукта порой на слишком значимую для покупателя сумму. В этих условиях транспортные компании весьма опасливо смотрят на перспективы развития электронной торговли в сфере B2C, которая не сулит им значительного увеличения объема перевозок, но развивает конкуренцию со стороны почтовых и курьерских служб. [4]

Стоит отметить, что подобные процессы роста развития онлайн-заказов наблюдаются и на рынке транспортных услуг, предназначенных для обслуживания торговли между предприятиями.

Виртуальная логистика в сфереB2B

Узлы межфирменной электронной торговли B2B являются скорее сетью двустороннего обмена между продавцами и покупателями, и создают преимущества для обеих сторон. Схема торговой системы B2B представлена на рисунке 8.2.

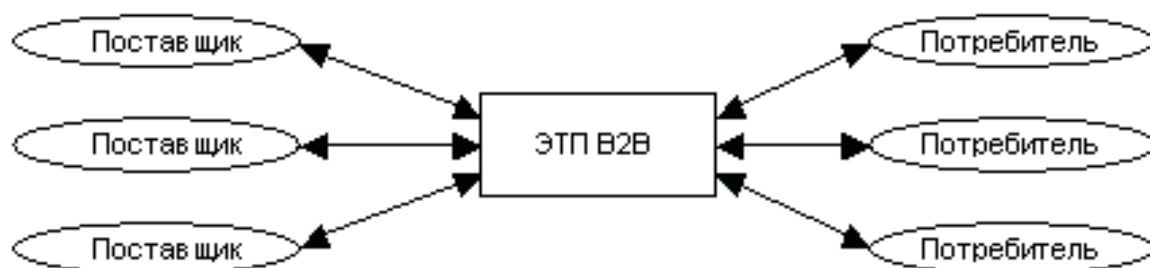


Рисунок 8.2 - Схема торговой системы B2B

Источник: [5]

B2B включает в себя все уровни электронного взаимодействия на уровне компаний с использованием специальных технологий и стандартов электронного обмена данными. Через виртуальные площадки B2B предприятия и компании получают возможность обмениваться информацией, находить новых партнеров и поставщиков и проводить торговые операции. Интернет-платформы дают возможность значительно упростить проведение операций на всех этапах, сделать торговлю более оперативной и прозрачной. Часто, в таких случаях представитель стороны заказчика имеет возможность интерактивного контроля процесса выполнения заказа путем работы с базами данных продавца.

8.4 Виртуальные расчеты и системы слежения

Временные затраты на выполнение логистических операций составляют, как правило, не менее 30% от длительности производственного цикла. Для минимизации затрат были созданы различные программы для автоматизации расчетов автоперевозок, железнодорожных тарифов, таможенных процедур. Логистика, снабженная программами для расчета перевозок, выходит на новый уровень быстродействия в расчетах и прогнозирования затратной части механизма перевозок.

Кроме того возможности интернета могут быть использованы для более оперативной работы с сопутствующей информацией. Как грузоотправители, так и грузополучатели полагают, что наиболее важной частью доставки является возможность в любое время получить информации о ме-

стонахождении и статусе груза. Еще в 2000 году фирма Оптима впервые представила решения на основе технологий радиочастотной идентификации для различных сегментов транспортного рынка. В предлагаемых решениях использовался принцип радиочастотной идентификации и записи информации в электронную метку, расположенную на движущемся объекте.

ГП «Морсвязь спутник», используя телекоммуникационную сеть ВМСОМ, разработало эффективные системы управления и контроля местонахождения транспортных средств и состояния груза в автоматическом режиме на базе спутниковых систем *GPS* и *Inmarsat-C*.

Глобальная система спутниковой связи *Inmarsat-C* обеспечивает:

- прямую и быструю связь с диспетчерским пунктом;
- хранение сообщений в базе данных;
- возможность получать информацию о местоположении и состоянии транспортного средства и груза;
- соединение с сетью передачи данных X25 и телексной связью;
- групповой вызов транспортных средств.

Оборудование, устанавливаемое на транспортном средстве, включает:

- приемо-передающее устройство обычно размером 36x25x5 см со встроенным приемоиндикатором местоположения или без него;
- малогабаритную всенаправленную антенну;
- малогабаритный компьютер;
- печатающее устройство;
- сенсорные датчики для контроля состояния транспортного средства и груза.

Стоимость оборудования, устанавливаемого на транспортном средстве, зависит от комплектации и условий поставки, поэтому колеблется от 5 до 10 тыс. долл. На начало 1995 г. в мире эксплуатировалось около 150 видов систем слежения и диспетчеризации транспортных средств, причем более половины для определения местоположения автомобилей использовали датчики спутниковой навигационной системы *GPSNAVSTAR*. Эта система является самой современной радионавигационной системой, обеспечивающей высокоточное определение координат, скорости и времени в любом месте земного шара 24 часа в сутки. Возможности системы позволяют определить местонахождение транспортного средства с точностью до 100 м, а при относительных измерениях — до 2—5 м. Общая схема работы

систем связи и навигации для автотранспортных средств представлена на рисунке 8.3.

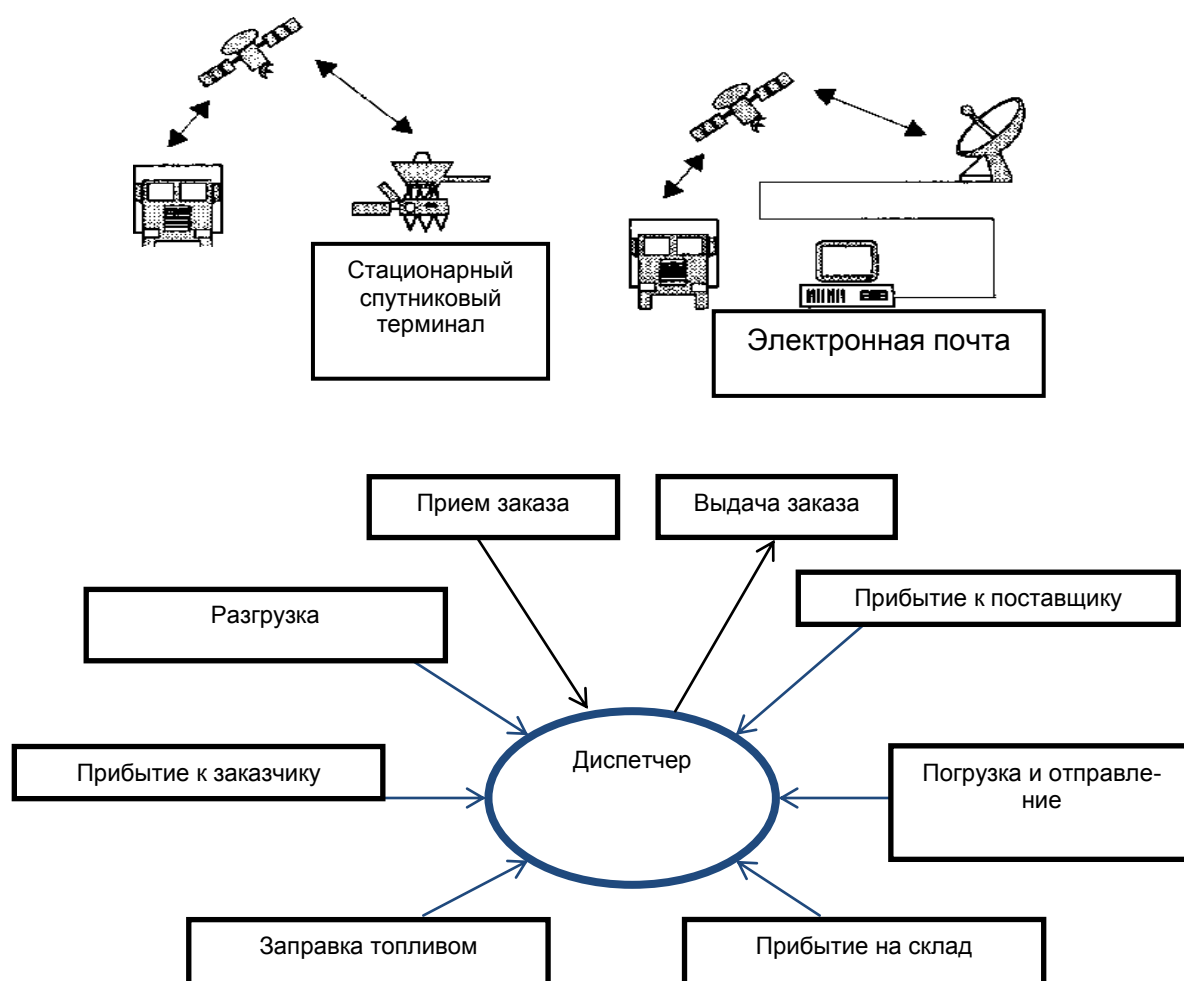


Рисунок 8.3 - Общая схема работы систем связи и навигации
Источник: [6].

Принцип работы систем диспетчеризации и спутниковой связи заключается в следующем. Приемник сигналов *GPS*, расположенный на подвижном объекте, позволяет определить его координаты и скорость, которые передаются на центральный диспетчерский пункт. Навигационная информация может также дополняться данными с различных датчиков в автомобиле (сигнализация и т.п.).

Высокоточная информация о скорости и местоположении транспортного средства накладывается на электронные карты дорог на центральной рабочей станции, осуществляющей слежение (диспетчеризацию). Любое транспортное средство может быть точно и однозначно определено, независимо от того, находится оно «на» или «вне» маршрута. Информация о местоположении, скорости и состоянии транспортного средства сохраняется в базе данных и может быть использована для дальнейшего анализа. Скорость поступления информации от каждого транспортного средства такова, что диспетчер контролирует обстановку практически в реальном режиме времени.

Система спутниковой связи *Inmarsat- C* обеспечивает двустороннюю передачу текста и данных фактически из любой точки Земли. Четыре геостационарных спутника обеспечивают охват всей планеты по долготе и до 75° по широте. Связь осуществляется через Береговые наземные станции, которые позволяют направлять сообщения в различные сети передачи данных — телефонные, телексные или подвижному абоненту, имеющему зарегистрированный терминал *Inmarsat-C*. Специально для транспорта по более дешевому тарифу и за более короткое время *Inmarsat- C* позволяет передавать короткие сообщения, например, о местоположении транспортного средства и состоянии датчиков. Кроме того, возможна организация группового вызова (передача сообщений группе автомобилей, целевой группе пользователей или даже группе, расположенной в указанном географическом регионе).

В настоящее время существует большое число различных систем мониторинга товарно-транспортных потоков. В таблице 8.1 указаны самые распространенные из них.

Таблица 8.1. Системы мониторинга товарно-транспортных потоков

Система	Возможности
PC VTRAK	работа с растровыми (сканированными) картами; отображение в реальном времени одного или нескольких (до 35 единиц) транспортных средств в виде условного значка на карте; слежение за выбранным транспортным средством; вывод географических координат, курса, скорости транспортного средства в текстовом виде; направление движения (вектор) транспортного средства на карте; нанесение на карту отдельных точечных объектов, линий и путевых точек; сигнализация при отклонении от маршрута (маршрут - линия между двумя путевыми точками); получение координат с транспортного средства в режиме разделения времени или по запросу; подключение практически к любой радиостанции;
GPS/AVL SUB-	работа с векторными и растровыми картами;

SYSTEM	отображение различных информационных слоев (дороги, кварталы, дома и т.д.); определение точки на карте по почтовому адресу, а также отображение адреса заданной точки (при наличии на карте соответствующей информации); отображение в реальном времени группы транспортных средств в виде условных значков в одном или нескольких картографических окнах на экране компьютера; слежение за выбранной группой транспортных средств; отображение географических координат, курса, скорости, почтового адреса транспортного средства; отображение в текстовом виде состояния датчиков, установленных на транспортном средстве; двусторонний обмен текстовыми сообщениями между диспетчером и водителем; подключение к системе различных прикладных программ, созданных пользователем; режим автоматического выключения радиостанции после выключения зажигания; скорость обновления информации - до 5 машин в секунду; сигнализация о прекращении передачи информации с транспортного средства;
ПРОДАТЬ	речевой канал связи; передача текстовой информации; определение местонахождения АТС;
VIDEO- TRANS	«АТП - водитель» режим online (обмен информацией); определение местонахождения АТС; двусторонняя связь «клиент-перевозчик»;
BLACK BOX	двусторонняя передача данных (в том числе и через спутник); планирование маршрута; учет работы водителя; обмен информацией и документами с таможенной; распознавание местоположения АТС; связь с банками данных;
CIT	определение местоположения с точностью до 10 м; речевое оповещение об опасностях, ограничениях и пр.; клавиатурный ввод маршрута; поддержка и пополнение БД маршрутов;
LOGIQ DISPATCH	оперативная связь с транспортным средством; контроль местоположения транспортного средства на электронной карте; контроль состояния автомобиля и груза по данным разнообразных датчиков, устанавливаемых на транспортном средстве;
EUTEL- TRACS	регулярное автоматическое определение местоположения всех транспортных средств; автоматическое получение и хранение информации даже в отсутствие диспетчера; возможность связи с автотранспортным средством; возможность текстовой связи; дистанционный контроль параметров автомобиля и груза; сигнал тревоги в чрезвычайной ситуации

Источник [6].

Электронная идентификация и оформление электронного паспорта позволяют отслеживать перемещение грузов на всем пути следования и по запросу пользователя предоставлять информацию в режиме реального времени.

Как виртуальные расчеты, так и системы идентификации позволили не только сократить время на расчет транспортных составляющих, но и иметь реальное представление о местонахождении партии товара, а значит более точно планировать оборот товарных и денежных средств.[6]

8.5 Интерактивное планирование перевозок

Некоторые SCM системы поддерживают ГИС-функции планирования оптимальных маршрутов доставки с применением электронных карт, телематические функции навигации и диспетчерского управления парком транспортных средств и функции оптимизации загрузки транспорта. Базовая функциональность ГИС для планирования оптимальных автомобильных маршрутов позволяет решать следующие задачи:

- искать населенные пункты и другие ГИС-объекты на карте;
- масштабировать карту для детального отображения дорог, населенных пунктов и других объектов;
- устанавливать ограничения на движение транспорта и предпочтения в выборе дорожных условий;
- задавать и настраивать временные параметры для промежуточных пунктов маршрута;
- устанавливать зоны запрета на движение;
- выбирать критерии оптимизации маршрута;
- планировать трассу маршрута с подробной легендой ее прохождения и калькуляцией затрат;
- позиционировать (определять местоположение) транспорт на маршруте и другие.

Примеры электронных карт и атласов представлены в таблице 8.2, примеры Интернет-планировщиков маршрутов – в таблице 8.3.

Таблица 8.2. Примеры электронных карт и атласов

Информационная система	Функции	Интернет адрес
autoTracker. Русские навигационные системы	Мониторинг и диспетчерское управление авто-перевозками. Охранная система	http://www.autotracker.ru/
Электронный атлас Е-Атлас	Планирование автомобильных маршрутов. Карты городов и стран	www.eatlas.ru
GPS-навигация	Индивидуальные навигаторы с картами(Москва)	http://pocketgps.ru/
Электронные карты	Интерактивные карты городов, за-	http://trace.ru/

	казные ГИС, Интернет-ГИСи прокладка маршрутов	
	Интерактивные цифровые карты Москвы с областью и Петербурга. Система поиска объектов	www.77.ru
	Цифровая редактируемая карта Москвы, интегрируемая с другим, специальным ПО. Система поиска по адресу и др.	http://mosmap.ru/

Источник:[7]

Таблица 8.3. Примеры Интернет-планировщиков маршрутов

Информационная система	Функции	Интернет-адрес
MAPPY	Интерактивные карты Европы и европейских городов с функциями поиска и прокладки оптимальных по расстоянию или времени маршрутов	www.mappy.be
MapQuest	Интерактивные масштабируемые карты стран Европы и Америки. Прокладка оптимальных маршрутов с подробной легендой	www.mapquest.com
AutoTransInfo	Простой интерактивный планировщик, не использующий электронных карт. Разработка подробной легенды маршрута	www.ati.su www.autotransinfo.ru

Источник: [7]

8.6 Интеграция информационно-технологических систем

ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ - формирование единого информационного пространства компании путем объединения информационных ресурсов на основе клиент-серверных, кросс-платформенных, сервис-ориентированных технологий и технологий унифицированных сообщений и представлений данных.

Информационная интеграция необходима для построения единого информационного пространства ЛС, которое позволяет обеспечить необходимую в современных условиях скорость, полноту и точность получения нужных для оказания логистических услуг сведений. Особое значение качество информационного обеспечения приобретает при использовании точных технологий управления запасами и доставкой товаров типа *ЛИТ*. Сложность информационной интеграции в логистике обусловлена множеством информационных каналов и взаимозависимостью информационных моделей ЗЛС.

Для формирования и поддержки информационной инфраструктуры ЛС в ближайшей перспективе наиболее эффективными могут стать сетевые технологии *Internet-Intranet* (рис 8.4).

Учитывая потребности практики, эти технологии начинают реализовать в новых версиях КИС, предназначенных для комплексной автоматизации управления крупными товаропроизводителями, организующими деятельность на принципах классической логистики. Характерным примером тому служит новая (четвертая) версия системы *ERP*-класса *SAPR/3*, в которую включен мультимодульный контур «Логистика» и которая ориентирована на сетевое *Internet-Intranet-решение* (www.sap.com). Корпоративные *ERP*-системы являются результатом эволюции *MRP*-систем внутрипроизводственного управления в направлении интеграции функций производственного и финансового планирования и управления.

Информационная интеграция в логистике на глобальном уровне сегодня реализуется в рамках международных проектов и программ. Одной из таких международных программ, в реализации которой принимает участие и Россия, является программа TEDIM. В целом с глобализацией интеграционных процессов в экономике проблема организации и оптимизации ИП становится все более актуальной. Появляется избыточная информация, тормозящая деловые процессы из-за необходимости перерабатывать огромные объемы ненужных данных. И эта проблема не менее важная, чем проблема недостатка информации. Оптимизация ИП в ЛС возможна путем информационного моделирования (ИМ). ИМ — новое, пока только обозначенное научное направление. ИМ требует описания информационных источников и каналов передачи данных, их характеристик, формализации получаемых по каналам передачи данных сообщений с преобразованием их в полезную информацию, пригодную для вычисления критериев эффективности логистических операций.

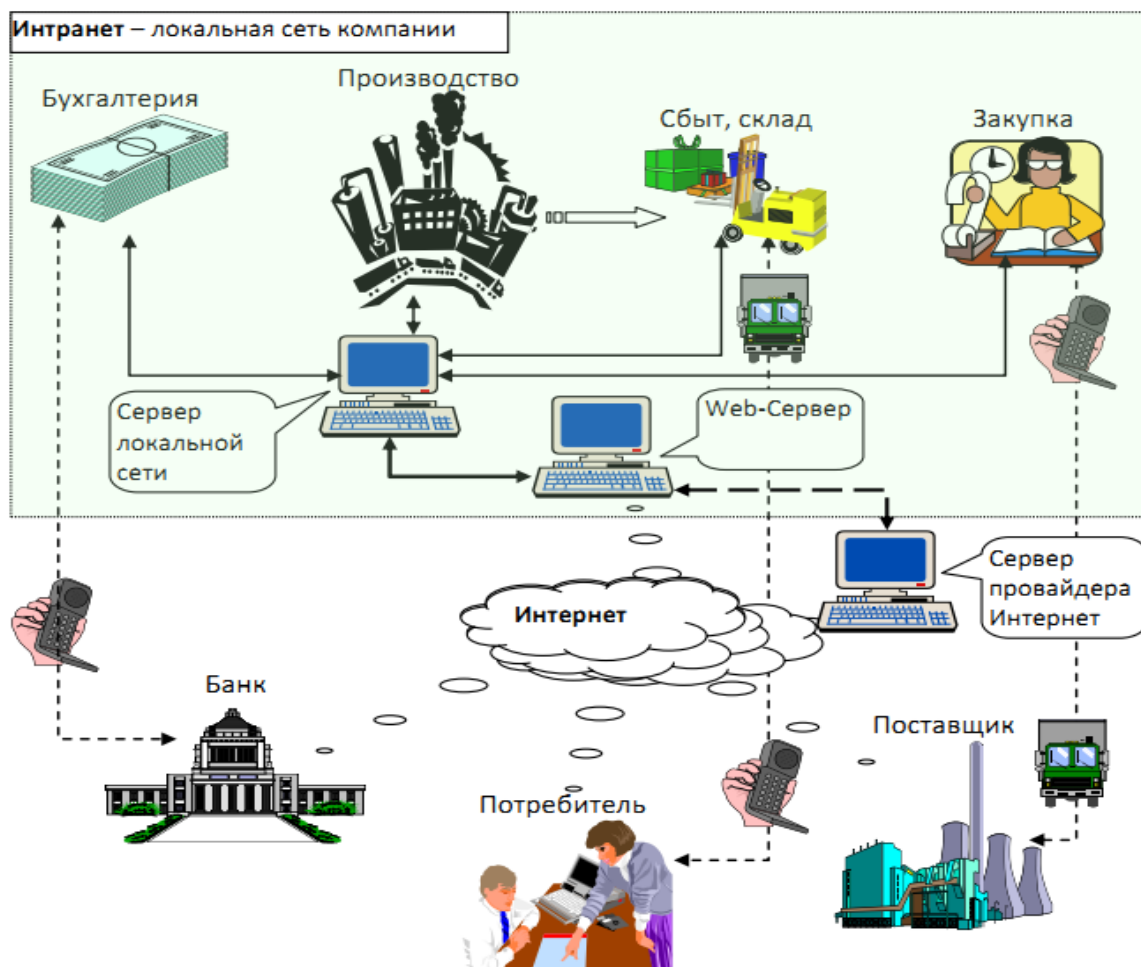


Рисунок 8.4. - Схема интеграции информационных потоков компании на основе технологии Интернет-Интранет

Источник:[7]

8.7 Синдицированный контент

Синдикация контента - это процедура, благодаря которой автор или редактор сайта предоставляет, частично или полностью, содержимое сайта для публикации на другом веб-сайте. Сегодня можно найти большое количество сайтов, которые автоматически производят "агрегацию" новостей, публикуемых другими сайтами. Как правило, осуществляется синдикация только заголовков новостей, которые, посредством гипер-ссылок, отсылают пользователей на сайт, на котором была опубликована информация.

Синдикация контента на другие ресурсы может приносить трафик, продажи. Если Ваш материал увидит большая аудитория, часть ее может стать вашими читателями. Если сайт предоставляет авторитетные ресурсы, Вы можете заключить партнерство с другими сайтами, которые захотят включить этот контент. А если Вы продаете товары, то можете предоставить партнерскую программу с содержанием контента, который в свою очередь принесет дополнительный доход.

Типы контента, который вряд ли будет использован другими сайтами для синдикации.

- Информация низкого качества и не представляющая ценности.
- Информация, доступ к которой предоставляют многие СМИ и сетевые издатели. Этот тип контента доступен везде и не представляет интереса для сторонних веб-сайтов, поскольку не имеет никакой дополнительной ценности для их посетителей.
- Информация, посвященная исключительно вашей компании и ее сайту (за исключением тех случаев, когда вы сами хотите синдицировать ее на веб-ресурсы, специализирующиеся на сборе и распространении подобного контента).
- Информация рекламного характера; если только информационные партнеры не являются одновременно вашими филиалами и не используют публикацию синдицированного контента для увеличения объемов продаж и своих комиссионных.
- Информация, соответствующая тематике целевых веб-сайтов, но не подходящая по иным параметрам. К примеру, сайт, публикующий исключительно короткие и злободневные новости, не будет связываться с длинными синдицированными статьями. Материалы лент из раздела "Форум" вашего сайта также вряд ли заинтересуют сторонних издателей; и т.п.

Примеры контента, подходящего для синдикации:

- Часто обновляемые "горячие" новости.
- Последние загрузки и новинки ПО из различных источников.
- Специальные новости, напр. о новых разрушительных компьютерных вирусах.
- Обновленные сводки финансового рынка, напр. динамика цен на некоторые ценные бумаги.
- Обновления форумов; если сайту необходимо получить доступ к широкой аудитории, но он не в силах сделать это самостоятельно.
- Новости по одной или нескольким темам, собранные из множества источников.

- И т.д.

Синдикацию контента стоит расценивать как услугу, предоставляемую сторонним сайтам; т.е. она должна отвечать чужим нуждам и способствовать повышению привлекательности их ресурсов для пользователей.

Пример: Finance <http://www.finance-on.net>

Тип веб-страницы: Сайт деловых новостей

Веб-сайт Finance-on.net предлагает своим пользователям две возможности синдикации контента. Первая - партнеры могут настраивать RSS или XML ленты по такой же схеме, как конечные пользователи RSS настраивают свои ленты, а затем самостоятельно интерпретировать и отображать полученные данные на своих веб-сайтах. Но такой путь слишком сложен для большинства веб-мастеров, поэтому Finance-on.net предлагает и услугу синдикации контента "Javascriptservice". Пользователи этой услуги самостоятельно выбирают информацию с сайта Finance, которую они хотели бы публиковать у себя, копируя короткую строку с кодами и вставляя ее на свой веб-сайт.

8.7 Классификация систем Интернет-логистик (Фрахт-навигатор, SCANFleet, и др.)

SCANFleet это базирующаяся на Интернете логистик - платформа для мобильных процессуальных / рабочих данных, менеджмента автопарком машин и системы поиска GPS.

SCANFleet была разработана специально для рабочего процесса логистики тяжелых строительных машин и транспортной логистики.

SCANFleet содержит дополнительно интегрированные инструменты логистики, такие как самую современную систему менеджмента автопарка и спутниковую поисковую систему GPS. Система **SCANFleet** предлагает такие мобильные данные в Интернете круглосуточно, 24 часа в день, 7 дней в неделю. С использованием системы **SCANFleet** улучшаются производительность предприятия и сервисное обслуживание клиентов.

SCANFleet преимущества:

- дает возможность получить внутреннюю и внешнюю информацию в рабочие процессы и процессуальные мощности
- дает возможность проводить более быстрый анализ входящих данных для эффективной поддержки и управления процессом и сервисом.
- поддерживает оформление периодически необходимых техниче-

ских обслуживаний строительных установок и грузовых автомобилей, включая размещение строительных установок, грузовых автомобилей и запасных частей

— дает возможность более бдительного сопровождения строительных установок и грузовых автомобилей, товара и персонала

— предоставляет при помощи нажатия кнопки информацию о строительных машинах, установках, такие как географическое расположение, время включения/выключения или время езды /простоя машины, сигнал тревоги при взломе/ воровстве, расход, содержание топлива, средняя скорость и пройденный километраж.

— способствует снижению затрат по эксплуатации, содержанию, административному и коммуникативному ведению.

— учитывает при этом также потребности малых и средних экспедиторских компаний

Установка системы

Система **SCANFleet** содержит 2 основных компонента:

— М.С.М.-Мобильный терминал данных (Микрокомпьютер) для бортового монтажа в строительные установки и грузовые машины

— **SCANFleet**логистик –платформа. Уже существующий и многосторонне использованный терминал данных М.С.М. и связанная с ним логистик -платформа **SCANFleet**гарантируют своим шкалообразным и очень гибким производственным пакетом высокопрофессиональное применение.

М.С.М.-терминал данных это современный своего рода «электронный силовой пакет» и представляет собой чистую Hightech технику.

SCANFleet Применение

Scanfleetsсуществуют в 3 различных профилях:

— Расположение:

Основной менеджмент автопарком с доставкой GPS- данных, графического представления позиционирования автомобилей на цифровой еврокарте, автоматический показ событий на графической книге таблиц поездок.

— Безопасность:

Развернутый, профессиональный менеджмент автопарком с дополнительными функциями безопасности, такие как, управление автопарком в пределах заданного временного окна, постоянное высвечивание скорости автомобиля.

Дополнительное высвечивание и сохранение, а также графическое отображение данных автомобиля, производимых цифровыми сенсорами и

сенсорами аналогами, такие как температура в прицепах- морозильниках во время езды или расход топлива в автомобилях и строительных установках.

ConLog:

Наравне с профессиональным менеджментом автопарка ConLog-уровень дает возможность, от начала и до конца применения, полного контроля строительными установками, машинами и оборудованием. После активации функций контроля автоматически регистрируется периодически необходимое техническое обслуживание, а также контролируются, сохраняются, и графически удерживаются строительные рабочие процессы.

Логистик - платформа SCANFleet

Это центральная часть управления для поступления и отсылки коммуникативных данных в "Realtime"(действительное время). Относительные данные логистики о строительных установках и/или автомобилях воспринимаются и перерабатываются централизованно.

Устройством SCANFleet можно просто управлять и снабжать пользователя необходимой точной графической таблицей и таблицей переработки данных при помощи графической поверхностью пользователя.

Для использования ***SCANFleet*** логистик – платформы существуют минимальные условия:

Договор по использованию доступа к логистик - серверу,
Подключение к Интернету,
М.С.М.-мобильный терминал данных, а также подходящий компьютер.

SCANFleet ***поставляет в дальнейшем следующую информацию по данным такую как:***

- _ Точное месторасположение
- _ Ключ зажигания установки / грузового автомобиля Вкл./Выкл
- _ Старт /Стоп установки / грузового автомобиля
- _ Скорость автомобиля
- _ Километраж согласно GPS данным
- _ Километраж согласно тахометру (на выбор)
- _ Содержание бензобака (на выбор)
- _ Сигнализация при взломе, угоне (на выбор)

ФРАХТ – навигатор

Фрахт-Навигатор" – первая отечественная Корпоративно-обменная система связи в области транспортной логистики, успешно интегрирован-

ная и являющаяся сегментом международной платформы benelog, действующей на европейском рынке логистических услуг на протяжении 7 лет.

"Фрахт-Навигатор" даёт возможность логистическим и транспортным подразделениям предприятий общаться по закрытому каналу системы, производить оповещение о заданиях на перевозку, оптимизировать маршруты движения во избежание пустых пробегов и простоя автомобильного транспорта, автоматически заполнять сопроводительные письма и составлять отчёты об отданных заданиях, контролировать работу соответствующих подразделений представительств.

Участниками системы являются исключительно организации, прошедшие проверку на предмет соответствия условиям подключения к системе (государственная регистрация, наличие необходимых разрешений и лицензий и т.п., а также сложившаяся деловая репутация компаний).

Корпоративно-обменная система транспортной логистики "Фрахт-Навигатор" является единственной разработкой подобного уровня на рынке информационных услуг в сфере транспортной логистики России и Европы.

В настоящее время ведётся работа над созданием Единого логистического провайдера, основанного на использовании технологии "Фрахт-Навигатор".

Реализация проекта позволит создать единое информационное пространство для обеспечения взаимодействия заказчиков и поставщиков логистических услуг, государственных структур с целью оптимизации управления цепочками поставок на каждом из этапов[3].

Вывод

Несомненно, использование информационной логистики позволяет наладить эффективную связь между участниками процесса управления, хотя это влечет за собой некоторые проблемы, например, недостаток в получении и обработке данных, проблема исследования операций в управлении материальными и информационными потоками, проблема управления поставками и т.д. Для управления информационными потоками и организации электронной передачи данных между предприятиями нужно, прежде всего, достичь совместимости аппаратного оборудования и программного обеспечения.

В настоящее время эти проблемы находятся на стадии решения, так как роль информационного обеспечения логистического управления возрастает с каждым днем, приобретая массовые масштабы, тем самым ускоряет процесс формирования информационных технологий в логистике.

Что касается конкретно автоматизированных систем, то конечно без них не обойтись, если необходимо ускорить и облегчить связи между партнерами вдоль логистических цепочек, так как, каждое движение материалов связано с передачей информации.

Список использованных источников в теме 8:

1. Принципы построения логистических информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hanadeeva.ru/logistica/lekciui>. – Дата доступа: 17.11.2012.
2. 5 уровней логистического сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tamognia.ru/people/> – Дата доступа: 14.11.2012.
3. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. Под редакцией проф. В.И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 976 с.
4. Интернет логистика – ставка на сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.transinfo.by/articles/poleznye_statji_gruzoperevozki/ – Дата доступа: 14.11.2012.
5. B2B: принципы построения и работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/b2b_basic.shtml. – Дата доступа: 17.11.2012.
6. Виртуальная логистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vch.ru/cgi-bin/guide.cgi?table_code=42&action=show&id=1189. – Дата доступа: 17.11.2012.
7. Зайцев В.И. Информационные технологии и системы в логистике-работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eiz.engec.ru/2/8.pdf>. – Дата доступа: 17.11.2012.

Тема 9 МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

9. 1 Основные положения комплексного моделирования логистических цепей

9. 2 Мультиагентная система как концептуальный носитель модели

9. 3 Общая схема управления заказами клиентов с помощью МАС

9. 4 Полимодельные комплексы

9.5 Система адаптивного планирования и управления

9.6 Обобщенная схема комплексного моделирования ЛЦ

9.1 Основные положения комплексного моделирования логистических цепей

Новизна предлагаемого подхода к моделированию логистических цепей (ЛЦ) состоит в объединении концепций аналитико-имитационного и мультиагентного подходов к описанию и исследованию рассматриваемых объектов.

Исходным пунктом моделирования ЛЦ является описание элементов и структур ПЛС (производственно-логистическая сеть). Совместное решение задач планирования модернизации и функционирования ЛЦ требует построения соответствующего полимодельного комплекса, описывающего все основные аспекты исследуемых процессов, а также разработку комбинированных методов, алгоритмов и методик многокритериального полимодельного синтеза программ управления планирования и функционированием ЛЦ. Масштабность и сложность исследуемых задач требует обоснованного выбора соответствующей методологии их решения. Она должна базироваться на методологиях обобщённого системного анализа, современной теории управления и МАС. В рамках данных методологий на основе гармоничного сочетания формально-математических и логико-эвристических методов осуществляется конструктивное решение разнородных задач анализа и синтеза ЛЦ на различных этапах их жизненного цикла.

Использование методологии МАС позволяет описать элементы организационного графа (предприятия, компетенции) (граф — это совокупность объектов со связями между ними) в качестве активных элементов, а также построить модель взаимодействия агентов (предприятий).

В полимодельных комплексах отдельные элементы и функции исследуемого объекта описываются с помощью различных классов моделей на определенном уровне детализации. Координированное применение различных моделей позволяет повысить качество моделирования за счет компенсации недостатков одних моделей достоинствами других моделей. При этом предлагаются различные технологии согласования (координации) разнородных моделей. Полимодельные комплексы позволяют реализовать концепцию «виртуального моделирования», основанную на возможности постановки проблемы, решения задачи и представления результатов моделирования в различных классах моделей, выбираемых в соответствии с целями и задачами моделирования, характером и структурой исходных данных и т.д.

Основой планирования и управления ЛЦ является определение целевых критериев, т.е. постановка многокритериальной задачи и определение методов ее решения. Особенностью данной проблематики применительно к ПЛС является необходимость балансировки общесистемных критериев (параметров заказов клиентов, показателей прибыли и рентабельности и т.д.) и локальных критериев предприятий. Другой важной составляющей описания факторов и условий планирования функционирования ЛЦ является комплексный анализ факторов неопределенности и их интеграция в модели и алгоритмы планирования и управления ЛЦ. Далее необходимо разработать собственно алгоритмы планирования ЛЦ. Результатом этапа планирования является полное конфигурирование ЛЦ (т.е. формирование ее функционально-организационной структуры, информационной структуры, определение сроков старта и окончания работ, построение сценариев функционирования и регулирования ЛЦ).

Модель оперативного управления ЛЦ базируется на моделях мониторинга и регулирования ЛЦ. Учитывая, что функционирование ЛЦ является чрезвычайно динамичным процессом, сопровождающимся структурной динамикой, активностью элементов сети и значительной неопределенностью, фаза управления приобретает особое значение. Тесная взаимообусловленность и рефлексия моделей планирования и управления ЛЦ обуславливает необходимость формулирования соответствующих моделей на единой методологической основе для обеспечения адекватности моделей текущим условиям функционирования ЛЦ.

В данной работе рассматривается методология построения интегрированных комплексных моделей для SCM и ВП, основными элементами которой являются:

- Мультиагентная система как концептуальный носитель модели, предназначенная для концептуального, математического и имитационного моделирования на основе интеллектуальных агентов;
- Полимодельные комплексы, позволяющие осуществлять постановку, решение и получение результатов расчетов на различных классах моделей с помощью теории категорий и функторов (Функтор — это особый тип отображений между категориями, сохраняющих структуру. Функциональный объект (англ. function object), так же функтор, функционал и функционид — распространённая в программировании конструкция, позволяющая использовать объект как функцию.);
- Система адаптивного планирования и управления для связи моделей планирования, мониторинга и регулирования [1].

9. 2 Мультиагентная система как концептуальный носитель модели

Всемирная экономика характеризуется частой сменой спроса на ресурсы, что оказывает определенное давление на производителей, которые поставляют свои товары в разные части света. Закупка мест в грузовом самолете, наем автотранспорта, аренда складских помещений, мониторинг потоков запчастей и оборудования и своевременная доставка — деловые операции, еще более трудно осуществимые теперь, чем когда-либо. Даже изнутри процесса, в рамках предприятия, логистика становится кошмаром из-за того, что покупатели часто пользуются своим правом передумать насчет параметров и характеристик своих покупок.

Современные системы логистики централизованы и оптимизированы под поставку товаров «на поток», в стабильной ситуации, следовательно, слишком негибки чтобы справиться со сложными, постоянно меняющимися внешним и внутренним потоками материалов. Производители машин в настоящее время ежегодно теряют миллионы долларов из-за негибкости своих централизованных систем материально-технического снабжения.

В связи с этим представляется целесообразным привлечение аппарата мультиагентных систем в качестве идеологии концептуального, математического и имитационного моделирования ПЛЦ на основе интеллектуальных агентов.

Мультиагентная система (МАС, англ. Multi-agent system) — это система, образованная несколькими взаимодействующими интеллектуальными агентами. МАС обладает множеством свойств, которые могут быть

использованы для решения задач управления производством и логистикой в ПЛЦ. Однако, следует отметить, что в большинстве работ МАС рассматриваются с позиций компьютерного моделирования, а не с общесистемных методологических позиций [2].

В развиваемом в данной работе подходе предлагается рассматривать агентов не только с позиций компьютерного моделирования, но и с общесистемных методологических позиций в качестве концептуальных носителей модели. Это означает, что агенты являются не только средством реализации программного обеспечения, но и выступают в роли элементов концептуального и математического моделирования. Это позволяет создать единую методологическую основу анализа и моделирования открытых экономических систем с активными элементами.

МАС в подобной постановке состоит из трех основных уровней:

- концептуальное моделирование в терминах МАС;
- математическое моделирование на основе комбинирования МАС и классических теорий;
- МАС как программный модуль имитационного моделирования ЦП.

Агент определяется целым рядом характеристик, к основным из которых относится:

- Атрибуты текущего состояния агента (информация о его компетенциях и параметрах выполнения процесса, например текущий уровень запасов, доступных ресурсов и т.д.);
- База знаний агента;
- Множество входящих и исходящих сообщений (коммуникации с другими агентами);
- Функция выбора, определяющая приоритетность входящих сообщений на основе базы знаний, текущего состояния и приоритетов (целей) агента [1].

Интеллектуальные агенты - программные объекты (особый род компьютерных программ), способные к взаимодействию друг с другом и анализу информации, полученной через их сообщения друг другу. В оправдание определения «интеллектуальные», агенты должны быть способны к принятию решений в условиях неопределенности ситуации, действовать при отсутствии полной информации, хотя бы и в какой-либо узкой области. Как правило, агенты скорее обучены, чем запрограммированы для выполнения конкретной работы. Наиболее продвинутые версии агентов

могут учиться на собственном опыте и иметь отличительные черты индивидуальности.

Основными элементами интеллектуального агента, дающими ему возможность обладать определенным уровнем восприятия, умения познавать и действовать, являются **базы знаний** в определенной сфере жизнедеятельности, содержащие модели простейших ценностей и отношений и алгоритмы анализа, обучения и ситуативной ориентации. Здесь могут быть использованы стандартные технологии создания искусственного интеллекта, например, предикативное исчисление, генетические алгоритмы, несистемная логика и сеть нервных окончаний. Для сохранения простоты агента, область его деятельности должна быть очень узкой.

Отличия между автоматизированными (абсолютно предсказуемыми) и интеллектуальными системами (не совсем предсказуемыми) проиллюстрированы в ниже приведенной таблице 9.1:

Таблица 9.1 – Автоматические и интеллектуальные системы

	Автоматизированные системы	Интеллектуальные системы
Основные характеристики	Предсказуемость, повторяемость, иерархическая структура	Гибкость, чуткость, самоорганизация
Механизмы достижения основных характеристик	Заданные алгоритмы, память; интеграция	Способность строить предположения; знания; обучение, работа в сети
Основные недостатки	Негибкость	Риск совершения ошибки
Механизмы преодоления недостатков	Модуляции	Распределение интеллекта, полноценное использование имеющихся знаний, умение учиться на своем опыте
Области применения	Стабильные среды, длительное производство, массовое производство	Непредсказуемые среды, часто изменяющееся производство, индивидуальное производство, кратковременные периоды освоения новой продукции

Далее описан пример демонстрации общих возможностей применения мультиагентных систем управления, включающую в себя **команду агентов, управляющих станком**.

Вначале производится отбор агентов для участия в процессе управления простым металлорежущим станком. Ведущим принципом при отборе было вовлечение одного агента на одну операцию, причем операции были отобраны таким образом, что для выполнения каждой из них требовались знания ноу-хау особого, узкого профиля. В случае с нашим металлорежущим станком отобранные операции были следующие:

- Управление скоростью обработки
- Планирование
- Слежение за работой станка
- Обеспечение безопасности и сохранности
- Ведение и доклад протоколов

Итак, команда из 5 агентов была сформирована следующим образом (рис. 9.1). Агент действия получил задание подобрать и поддерживать оптимальную скорость резки металла. Агенту эксплуатации было дано задание следить за состоянием станка. В случае поломки Агент эксплуатации был запрограммирован на начало ведения переговоров с Агентом действия по вопросу остановки процесса работы или ее продолжения с последующей заменой инструмента при первом же представившемся случае, в зависимости от серьезности поломки. Агент планирования вел переговоры с другими агентами планирования по поводу нагрузки на станок в виде аукциона, в котором технические возможности станка согласовывались с объемами заказов. Агент безопасности наблюдал непосредственно за условиями работы станка, следя за тем, чтобы рабочие или роботы не переступали границы зоны, безопасной для работы. Агент администрирования вел записи и отсылал отчеты по работе станка. В процессе ведения переговоров во избежание тупиковых ситуаций использовались простые протоколы общения в форме правил производства.



Рисунок 9.1 – Команда агентов, управляющих работой станка

Каждый агент представлял из себя миниатюрную систему с базой знаний, включающей в себя до 10 правил и некоторый набор фактов. Например, база знаний Агента действий содержала сведения о характеристиках некоторых металлов и правила выбора оптимальной скорости их обработки. База знаний Агента эксплуатации состояла из информации о типичных случаях поломок инструментов и опасностях каждой конкретной поломки для рабочего состояния станка. Тот факт, что агенты были узкими специалистами в своей области, способствовал их успешной работе в какой-то конкретной сфере, что требовало наличия сравнительно небольшой базы знаний у каждого агента. Набор небольших баз знаний взамен одной большой значительно упростил процесс работы. Он также уменьшил последствия случайных ошибок, сделанных агентами, так как их базы знаний находились в постоянном процессе пополнения необходимыми ноу-хау.

Теперь рассмотрим разработку **международной компании «МАГЕНТА»**, которая работает над программным обеспечением по решению задач логистики с помощью МАС, в области мультиагентной логистики органично связана с е-коммерцией и будет описана далее на примере ее использования в автомобильном бизнесе – торговле, управлении системой распределения и снабжения. Типичная схема логистики в сфере автомобильного бизнеса потребует три Веб Портала, как показано на рисунке 9.2.

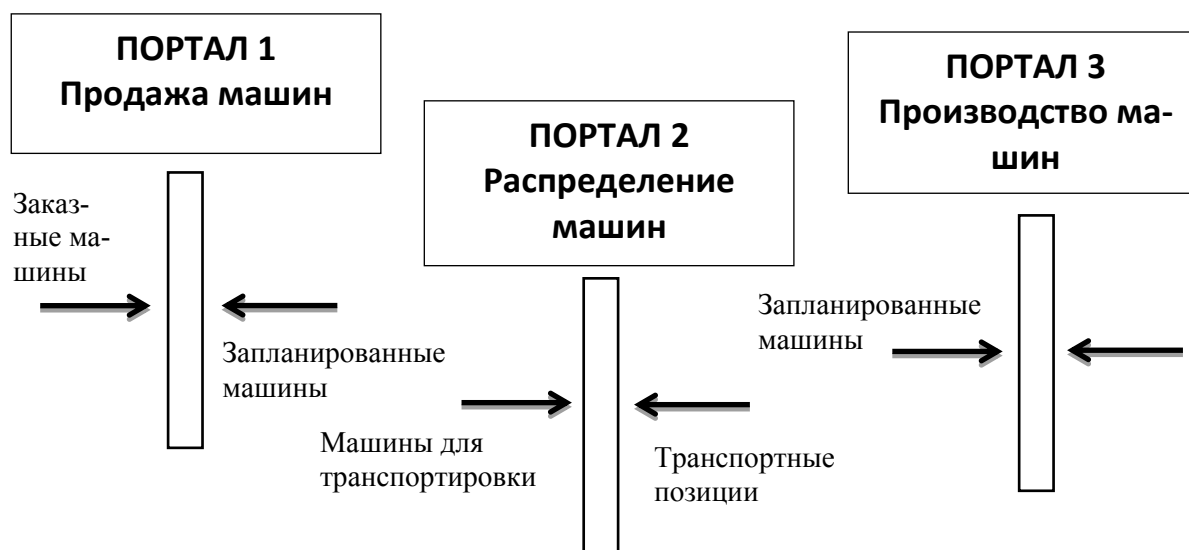


Рисунок 9.2 – Мультиагентная логистика в автомобильной промышленности

Используя стандартные способы предсказания спроса, производитель машин планирует производство ряда автомобилей, каждый из которых обладает набором возможного оборудования. Это – Запланированные машины. Дилеры (или, напрямую, покупатели) подают заявки на машины, указывая модель и параметры. Это – Заказанные машины. В Портале 1 каждая Заказанная машина уже расписана, и агент обязан найти Запланированную машину с подходящими характеристиками. Каждая Запланированная машина также уже расписана, и агент обязан найти соответствующую Заказанную машину. Агенты взаимодействуют и легко находят подходящую пару машин. Запланированные и Заказанные машины, не нашедшие пару, уходят на второй раунд переговоров, которые, возможно, будут включать предложения о скидках или дополнительной плате для облегчения поиска подходящей пары. Современная практика разрешает покупателям изменять спецификацию заказанного автомобиля даже после того, как заказ был запущен в производство. Агент, занимающийся такой машиной, должен позаботиться, чтобы изменения были приняты во внимание, и внутренние производственные процессы были соответственно модифицированы. Такой же процесс согласования купленных машин и средств для их транспортировки должен происходить в Портале 2, как только процесс купли-продажи в Портале 1 завершен. В Портале 3 агенты должны соотносить машины и соответствующие детали и организовывать

распределение деталей для конвейеров и цехов сборки машин.

Основой системы «МАГЕНТА», осуществляющей согласование спроса и предложения, является команда агентов. Агенты содержатся в Базе Агентов, ожидая приписки к определенному заказу на ресурс/спрос или, другой вариант, только программные гены агентов хранятся, и они сами себя создают на базе возможных генов в момент, когда необходимы их услуги. Каждый агент знаком со своим предназначением и способен планировать собственное поведение с целью достижения его выполнения [2].

9.3 Общая схема управления заказами клиентов с помощью МАС

Рассмотрим общую схему управления заказами клиентов с помощью МАС. Она состоит из агентов управления заказами (отвечают за выполнение заказа начиная от его приема и до окончания работ), агентов управления процессами (отвечают за реализацию отдельных процессов для выполнения заказов) и агентов управления предприятиями (представляют отдельные предприятия в общей виртуальной структуре и отвечают за выполнение на них определенных технологических операций) (рис. 9.3).

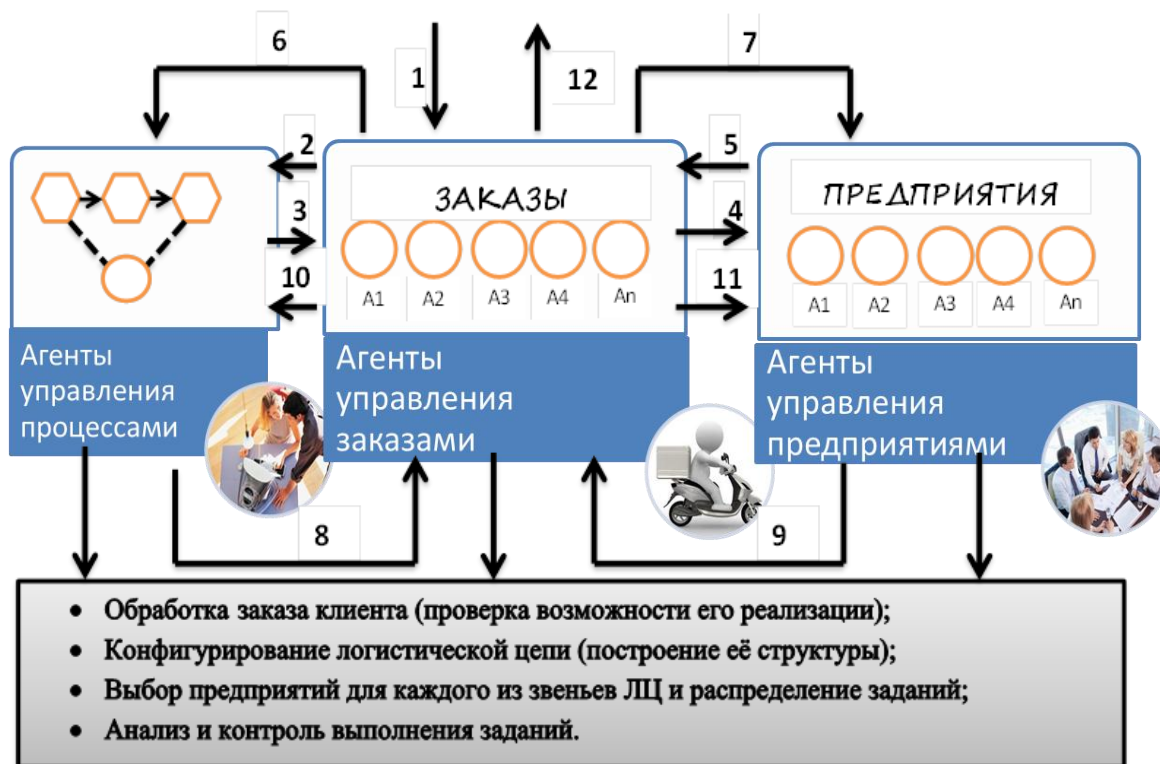


Рисунок 9.3 – Общая схема управления заказами клиентов с помощью МАС

Поступившую от клиента заявку принимает один из агентов управления заказами (1). Он идентифицирует данный заказ на основе сопоставления его параметров с одним из имеющихся в базе кодов заказа и передает данный код агентам

Поступившую от клиента заявку принимает один из агентов управления заказами (1). Он идентифицирует данный заказ на основе сопоставления его параметров с одним из имеющихся в базе кодов заказа и передает данный код агентам управления процессами (2). На основе комплексных моделей процессов и сценариев агенты управления заказом (3), который сохраняет данную структуру и передает ее дальше агентам управления предприятиями (4).

Каждый из агентов управления предприятиями предлагает свои возможности для выполнения определенных технологических операций (сроки, затраты и т.д.) и передает эту информацию агенту управления заказом (5), который на основе имитационного моделирования оценивает различные альтернативные конфигурации ЛЦ, выбирает наилучшую и передает ее другим группам агентов.

Агенты управления процессами и агенты управления предприятиями осуществляют оперативный анализ выполнения процессов и передают данную информацию агенту управления заказом, который осуществляет функцию контроля и при отклонениях от плановых показателей вносит оперативные изменения. По выполнении заказа он сообщает об этом клиенту (12). Наиболее ценные знания, полученные агентами в процессе выполнения данного заказа, сохраняются в их памяти и используются в дальнейшей работе.

9.4 Полимодельные комплексы

Вследствие обозначенных выше аспектов сложности и неопределенности ПЛС их адекватное описание не может быть сформулировано в рамках одной модели, поэтому необходим переход к полимодельным комплексам. Одной из характерных особенностей современного этапа решения проблем моделирования сложных объектов и процессов является тенденция создания и исследования соответствующих комплексов взаимосвязанных моделей, отражающих с различной степенью детализации различные аспекты функционирования и взаимодействия указанных объектов и процессов друг с другом и средой. Другими словами, в последнее время особую значимость начинают приобретать вопросы полимодельного многокритериального описания и исследования конкретных предметных областей с учетом различных факторов неопределенности воздействия среды

(внутренней и внешней) на рассматриваемые объекты и процессы. При этом конкретное взаимодействие (координация) разнотипных моделей становится возможной, как правило, при использовании комбинированных методов, алгоритмов и методик, позволяющих на конструктивной основе исследовать заданные классы задач моделирование.

При проведении обобщенного описания моделей широкое распространение получила теоретико-множественная концепция математики. Данная концепция основывается на описании модели системы как некоторого отношения, заданного на множествах, или как некоторой совокупности взаимосвязанных отношений. При этом множествам придается смысл множеств реальных физических элементов систем или множеств абстрактных элементов, привлекаемых для описания процессов в системе. График определяет связи, взаимодействия этих элементов, то есть то, что объединяет элементы в единое целое.

Вместе с тем в рамках теоретико-множественного подхода к моделированию систем имеется целый ряд трудностей, связанных с конструктивным описанием взаимосвязей между различными видами и типами моделей систем, проведением анализа общих свойств моделей, отсутствуют средства, позволяющие отражать многоаспектность и разномасштабность моделируемых систем (рис 9.4).

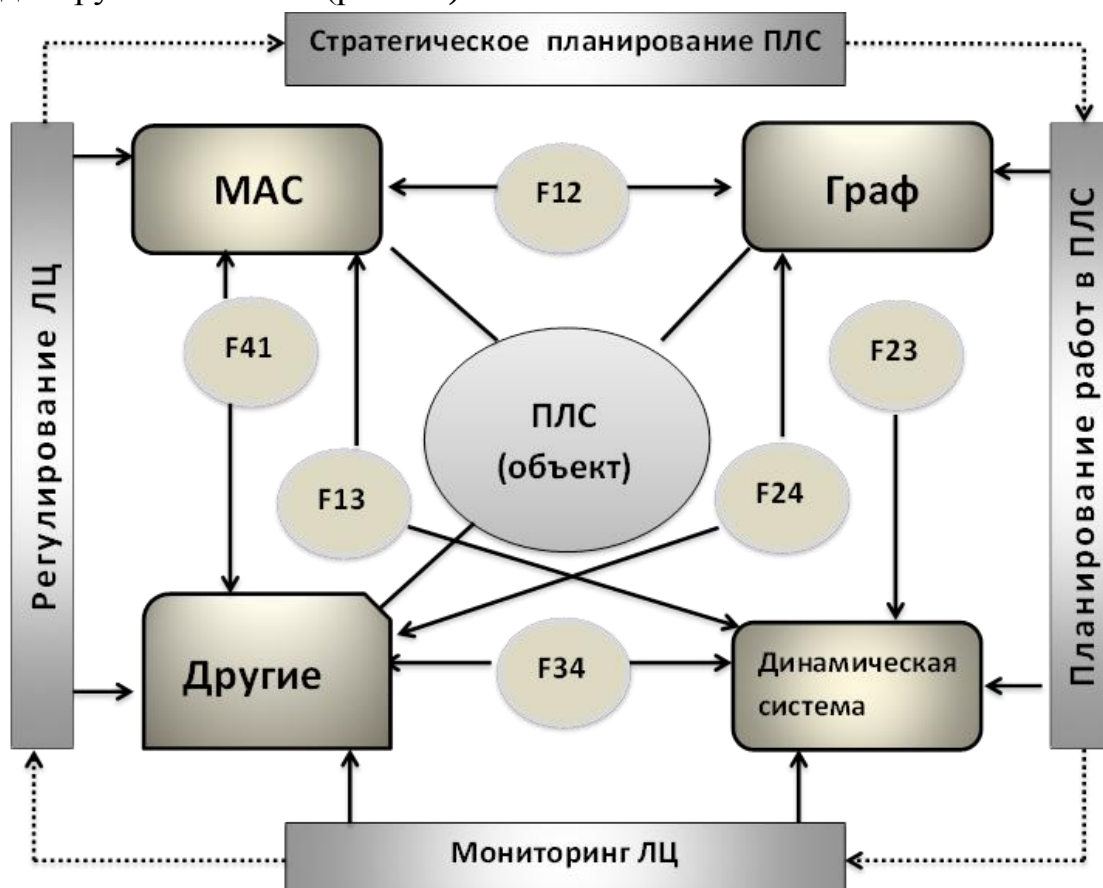


Рисунок 9.4 – Пример полимодельного комплекса

Теория категорий и функторов представляет современным исследователям конструктивные способы математического описания объектов через их соответствия (морфизмы), устанавливаемые между собой. В этом случае свойства некоторого заданного математического объекта (в нашем случае модели), которые обычно формируются через его внутреннюю структуру, достаточно конструктивно выражаются через свойства отображений этого объекта в однотипные с ним объекты.

В полимодельных комплексах отдельные элементы и функции исследуемого объекта описываются с помощью различных классов моделей на определенном уровне детализации. Связь и переходы между моделями реализуются в виде функторов (F). Координированное применение различных моделей позволяет повысить качество моделирования за счет компенсации недостатков одних моделей преимуществами других преимуществами других. Полимодельные комплексы позволяют сформировать концепцию «виртуального моделирования», основанную на возможности постановки проблемы, решения задачи и представления результатов моделирования в различных классах моделей, выбираемых в соответствии с целями и задачами моделирования, характером и структурой исходных данных и т.д.

9.5 Система адаптивного планирования и управления

Анализируя проблему комплексного рассмотрения задач планирования и управления ПЛС, необходимо отметить следующие:

- Планирование – это процесс принятия предварительного решения об облике ПЛС (структурно-функциональном синтезе ее облике ее облика), а также механизмах функционирования ЛЦ.
- Результатом планирования является система взаимосвязанных решений, распределенных как в пространстве, так и во времени, оказывающих влияние друг на друга, поэтому планирование должно быть комплексным. При этом в силу общности ресурсов, используемых для выработки и поддержки программных траекторий, функция планирования непосредственно связана с функцией регулирования.
- Процесс планирования постоянно приближается к завершению, но никогда не достигает его по двум причинам. Во-первых, существует возможность бесконечно пересматривать ранее принятые решения, хотя из-за необходимости предпринимать конкретные действия по достижению поставленных целей требуется все-таки рано или поздно остановиться на каком-то варианте решения. Во-вторых, планирование осуществля-

ется в течение определенного промежутка времени, в ходе которого могут измениться как сама ПЛС, так и внешняя среда, поэтому сформированные планы нуждаются в постоянной корректировке, адаптации.

Анализ показывает, что задачи планирования и управления ПЛС концептуально тесно связаны друг с другом. Данная взаимосвязь заключается в следующем: эффективность управления ПЛС на этапе планирование зависит, в общем случае, от двух составляющих: принимаемого в данный момент плана и от будущих управляющих воздействий, направленных на устранение возможных отклонений от плана. С другой стороны, эффективность регулирующих воздействий также зависит от двух составляющих: принимаемого (выбираемого) в данный момент регулирующего воздействия и от будущего корректирующего воздействия, направленного на устранение возможного отклонения от заданной траектории. Таким образом, подсистема регулирования и планирования должны обладать свойством взаимной рефлексии, то есть в каждой из них должны воспроизводиться механизмы принятия решений другой подсистемы.

В данной постановке планирование рассматривается не как дискретный, а как непрерывный адаптивный процесс. Для адаптации планов системно рассматривается информация о прошлом, текущем и прогнозируемом будущем состоянии системы. Это позволяет комплексно рассматривать этапы планирования и оперативного управления ЛЦ, а также адаптировать соответствующие модели к текущим условиям функционирования ЛЦ, например, путем изменения принципов выбора партнеров в ЛЦ, структуры алгоритма планирования параметров и критериев модели планирования и т.д.

9.6 Обобщенная схема комплексного моделирования ЛЦ

Обобщенная схема комплексного моделирования ЛЦ представлена на рис.9.5.

Исходным пунктом моделирования ЛЦ является описание элементов и структур ПЛС. ЛЦ характеризуется множеством структур:

- целей, функций и задач ЛЦ;
- технологией функционирования ЛЦ;
- технологической;
- топологической;
- организационной;
- информационного обеспечения ЛЦ.

Перечисленные структуры являются инвариантными для любого

класса ПЛС и должны учитываться в первую очередь при системном исследовании данных объектов. Особенность задач планирования ЛЦ состоит в том, что все перечисленные структуры на различных этапах ее жизненного цикла (ЖЦ) под действием субъективных и объективных причин постоянно изменяются, другими словами, наблюдается структурная динамика.

Совместное решения задач планирования модернизации и функционирования ЛЦ предполагает построение соответствующего полимодального комплекса, описывающего все основные аспекты исследуемых процессов, а также разработку комбинированных методов, алгоритмов и методик многокритериального полимодального синтеза программ управления планирования и функционированием ЛЦ. Масштабность и сложность исследуемых задач требует обоснованного выбора соответствующей методологии их решения. По нашему мнению, она должна базироваться на методологиях обобщенного системного анализа, современной теории управления и мультиагентных систем. В рамках данных методологий на основе гармоничного сочетания формально – математических и логико-эвристических методов осуществляется конструктивное решение разнородных и разнородных задач анализа и синтеза ЛЦ на различных этапах их жизненного цикла.

Использование методологии МАС позволяет описать элементы организационного графа (предприятия, компетенции) в качестве активных элементов, а также построить модель взаимодействия агентов (предприятий). Далее необходимо перейти к динамическому описанию сети, то есть построить модели функционирования ЛЦ. Данный переход представляется возможным на основе использования динамического альтернативного мультиграфа и категорийнофункториального описания.

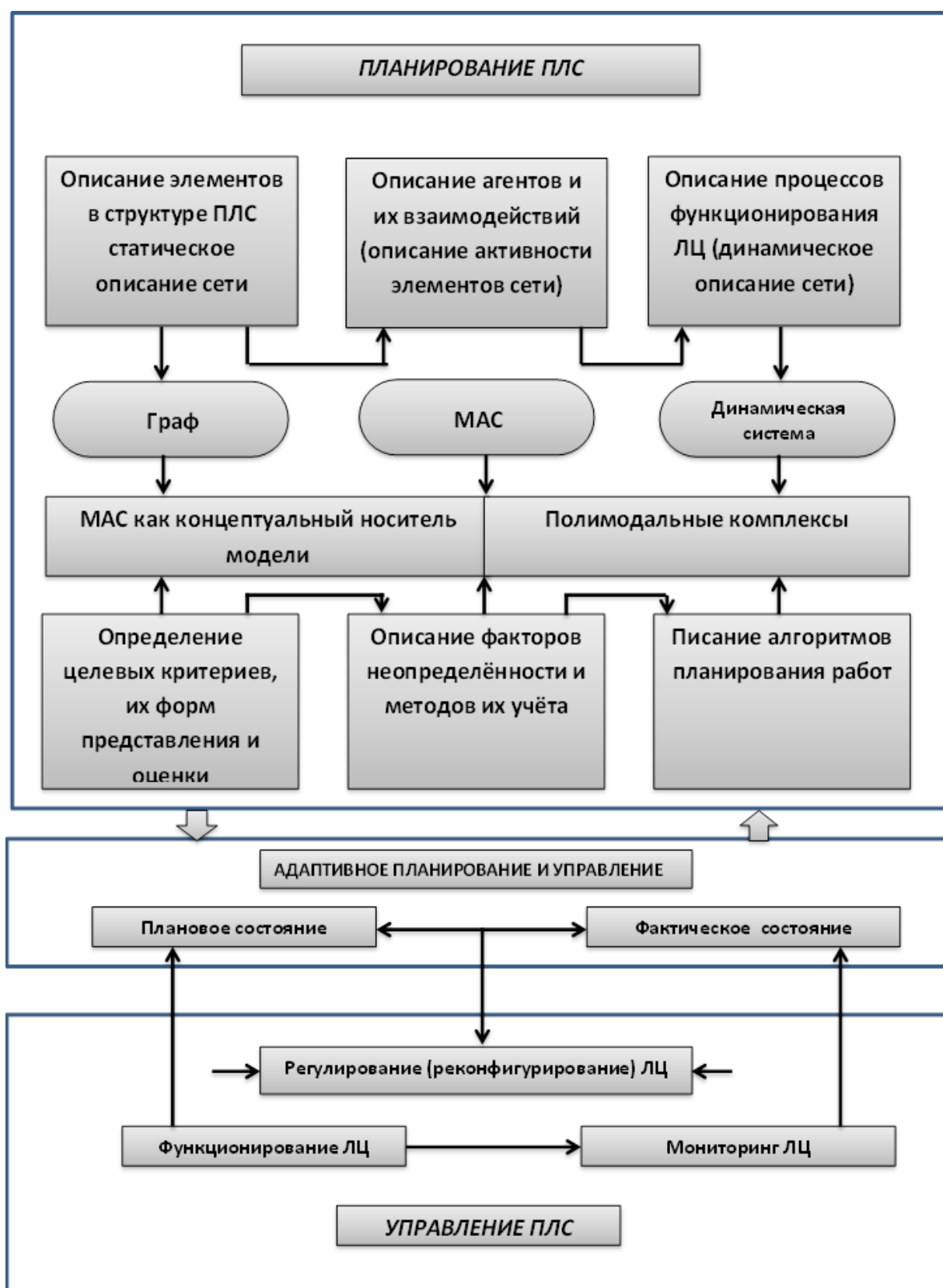


Рисунок 9.5 – Обобщенная схема комплексного моделирования ЛЦ

После комплексного описания ПЛС необходимо перейти к рассмотрению факторов и условий планирования функционирования ЛЦ. Основой планирования и управления ЛЦ является определение целевых критериев, то есть постановка многокритериальной задачи и определение методов ее решения. Особенностью данной проблематики применительно к ПЛЦ является необходима балансировки общесистемных критериев (параметров заказов клиентов, показателей прибыли и рентабельности и т.д.) и локальных критериев предприятий. Другой важной составляющей описания факторов и условий планирования функционирования ЛЦ являются комплексный анализ факторов неопределенности и их интеграция в модели и алгоритмы планирования и управления ЛЦ.

Далее необходимо разработать собственно алгоритмы планирования ЛЦ. Результатом этапа планирования является полное конфигурирование ЛЦ (т.е. формирования ее функционально-организационной структуры, информационной структуры, определение сроков старта и окончания работ, построение сценариев функционирования и регулирования ЛЦ).

Модель оперативного управления ЛЦ базируется на моделях мониторинга и регулирования ЛЦ. Учитывая, что функционирование ЛЦ является чрезвычайно динамичным процессом элементов сети и значительной неопределенностью, фаза управления приобретает особо важное значения. Тесная взаимообусловленность и рефлексия моделей планирования и управления ЛЦ предполагает необходимость формулирования соответствующих моделей на единой методологической основе для обеспечения адекватности моделей текущим условиям функционирования ЛЦ [1].

Список использованных источников в теме 9:

1. Иванов, Дмитрий Александрович. Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. -М.: Вершина, 2006. - 176 с.
2. Мультиагентные системы в логистике и е-коммерции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_2689/ – Дата доступа: 18.11.2012

Тема 10. ВИРТУАЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОПЕРАТИВНАЯ КООПЕРАЦИЯ В ЛОГИСТИКЕ

- 10.1 Основные положения концепции виртуальных предприятий
- 10.2 Свойства виртуальных предприятий
- 10.3 Риски ведения бизнеса на принципах виртуальных предприятий
- 10.4 Организационная схема виртуального предприятия и система информационной поддержки виртуальных предприятий
- 10.5 Тенденции развития методологии виртуальных предприятий
- 10.6 Практические примеры и концепции виртуальных предприятий

10.1 Основные положения концепции виртуальных предприятий

В современной «информационной» экономике одним из ключевых факторов конкурентоспособности является скорость реакции на оперативные рыночные изменения. Развитие информационных технологий, изменения конкурентной ситуации на рынке и все более узкая специализация в сферах производства и услуг обуславливают появление новых форм ведения бизнеса. Одной из подобных форм являются виртуальные предприятия. На практике существуют различные толкования термина «виртуальное предприятие», возможностей и сфер его применения.

Классическая система SCM создается для долгосрочного сотрудничества, имеет относительно стабильную структуру сети и производственную программу. Это означает, что в ней четко определены исполнители работ и виды производимой продукции на длительный период времени. Основной целью SCM является создание системы взаимодействия предприятий, направленной на повышение качества планирования и управления за счет единых информационных каналов, синхронизацию бизнес-процессов, совместное планирование спроса и запасов. При этом в SCM существуют жесткие требования к наличию информационных систем для планирования и управления, а также к одноформатности данных. К недостаткам SCM следует отнести значительные затраты на информационные технологии, а также высокую степень зависимости от партнеров по кооперации. Одной из важных тенденции развития SCM является развитие концепции виртуальных предприятий (ВП).

В последние годы явно обозначилась тенденция к перемещению внимания исследователей с классического управления ЛЦ с довольно ста-

бильными партнерскими отношениями на ВП, основанные на более динамичном сотрудничестве (рис. 10.1).

Виртуальное предприятие - это динамическая открытая бизнес-система, основанная на формировании юридически независимыми предприятиями единого информационного пространства с целью совместного использования своих технологических ресурсов для реализации всех этапов работ по выполнению заказа клиента от источников первичного сырья до сдачи продукции конечному потребителю.

Причиной появления концепции ВП являются развитие и широкое распространение современных интернет-технологий, предоставляющих новые возможности для коммуникации и сотрудничества различных автономных, географически распределенных предприятий. Появление новых информационных технологий открывает дополнительные возможности для организации бизнеса (в данном случае справедлив тезис «технология определяет организацию»). В связи с этим все большее развитие получают такие концепции, как Wireless Enterprises, M2M, Mobile Commerce, Virtual Information Technologies, Virtual Enterprise. Интернет-технологии формируют информационную инфраструктуру поддержки ВП. Она должна обеспечивать коммуникацию и интеграцию, совместное управление, включая моделирование взаимодействия участников и поддержку выполнения работ.

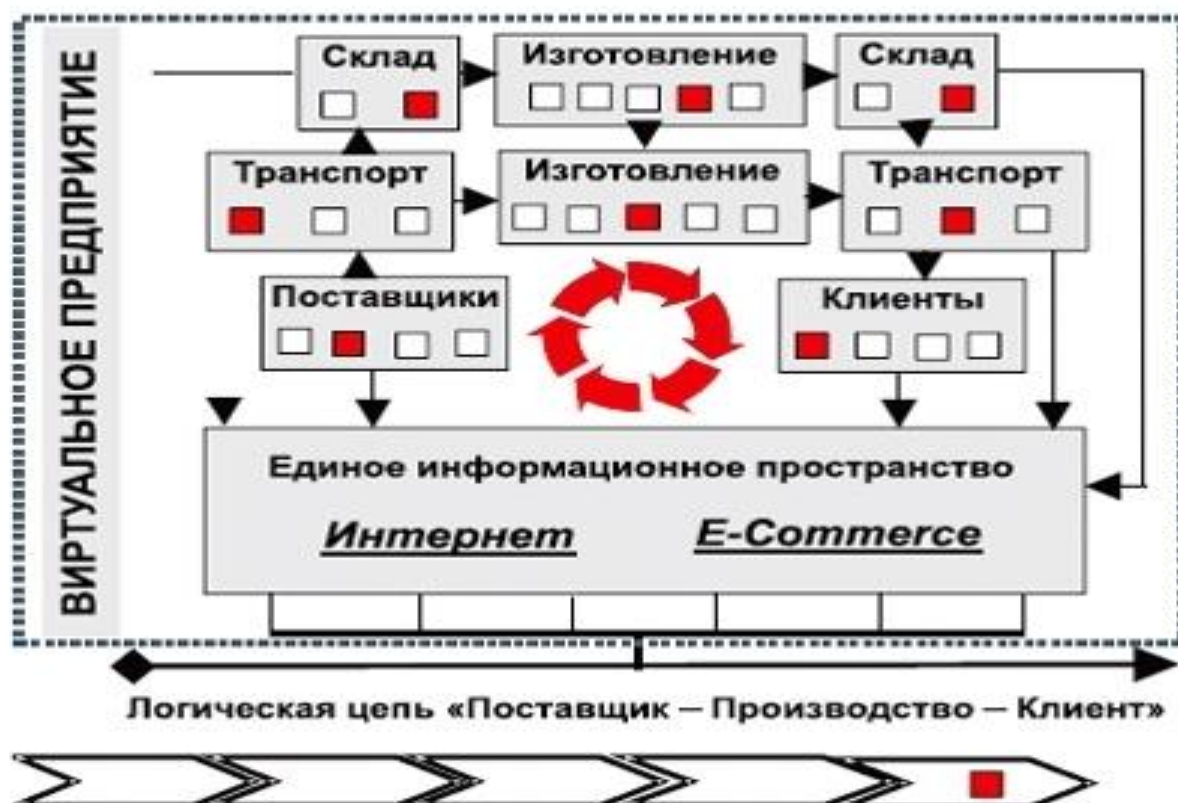


Рисунок 10.1 – Общая концепция виртуального предприятия

Концепция ВП впервые появилась в литературе около 10 лет назад. Термин «виртуальное предприятие» был предложен по аналогии с понятием виртуальной машины из области компьютерной техники, в которой процессы реализуются с помощью различных системных ресурсов. Существуют различные интерпретации термина «виртуальное предприятие». В общем случае под виртуальным предприятием понимается динамическая открытая бизнес-система, основанная на формировании юридически независимыми предприятиями единого информационного пространства с целью совместного использования своих технологических ресурсов для реализации всех этапов работ по выполнению проекта (заказа клиента) от источников первичного сырья до сдачи продукции конечному потребителю. ВП объединяет концепции SCM и C-Commerce.

C-Commerce – это способность двух или более лиц/групп передавать данные и информацию с возможностью он-лайн взаимодействия. Это означает, что можно создать виртуальное предприятие с помощью Интернета. Это, в свою очередь, означает, что компания имеет возможность сформировать сеть, которая состоит из подходящих поставщиков и дистрибьюторов. Виртуальное предприятие, основанное на совместных контрактах в Интернете, могут контролировать и оценивать все необходимые операции.

ВП основано на формировании единой организационно-технологической и информационной среды за счет временного объединения ресурсов различных предприятий. Благодаря оперативной координации использования ресурсов организации способны быстро и с минимальными затратами производить конечный продукт или услугу.

10. 2 Свойства виртуальных предприятий

ВП характеризуется такими свойствами, как:

- децентрализованность;
- распределенность;
- наличие механизмов гибкого формирования новых организационных структур;
- способность быстрой адаптации к изменяющимся требованиям рынка;

- саморегулирование и самоорганизация;
- координация и взаимодействие на основе согласованного с бизнес-партнерами управления процессами и ресурсами.

ВП формируются на основе создания общей базы данных (БД) о предприятиях, в которой регистрируются предприятия-участники ВП и их функциональные возможности (компетенции), а также общей базы технологических операций. Доступ к указанным БД осуществляется через Интернет (через специально разработанную интернет-страницу ВП). На основе параметров заказа клиента, введенных на интернет-странице, и базы технологических операций определяется технология изготовления данного продукта. В дальнейшем с учетом параметров БД поставщиков определяются альтернативные возможности выполнения каждой из операций технологического плана (рис. 10.2).

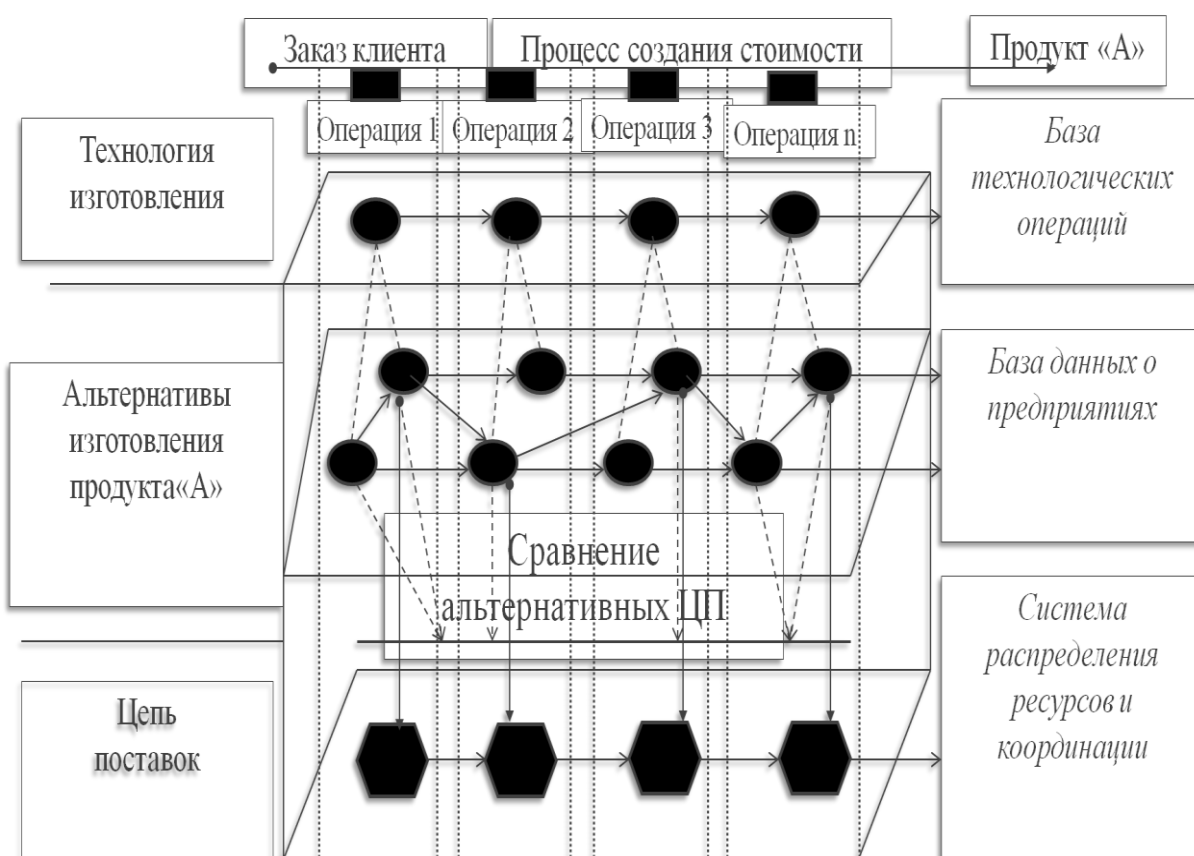


Рисунок 10.2 - Логика формирования цепей поставок в виртуальном предприятии

Затем с помощью системы оперативного распределения ресурсов и координации осуществляется сравнение различных вариантов логистических цепей, выбирается наилучшая конфигурация ЛЦ в соответствие с параметрами заказа клиента и производится распределение работ по отдельным исполнителям.

10.3 Риски ведения бизнеса на принципах виртуальных предприятий

Учет факторов риска имеет свои особенности на всех этапах жизненного цикла. Применительно к фазам принятия решения о кооперации и выборе партнеров наиболее актуальны вопросы организационных рисков. На стадиях планирования работ и реализации особое значение имеет рассмотрение операционных рисков. При построении кооперационной стратегии ведения бизнеса предприятия неизбежно сталкиваются не только с новыми возможностями, но и с новыми потенциальными опасностями.

К основным шансам (преимуществам) кооперации в ВП относятся возможность быстрого освоения новых рынков, сокращение затрат, трансфер технологий и ноу-хау, дополнительные инвестиционные возможности, возможности разделения рисков среди партнеров в ВП. К основным рискам (недостаткам) кооперации относятся увеличение зависимости от партнеров по бизнесу, риск утраты ноу-хау и конкурентных позиций. Влияние перечисленных выше свойств зависит от организационной формы кооперации. Ниже приведены общие преимущества и недостатки кооперации (таблица 10.1).

Причина возникновения организационных рисков в системе кооперации ВП связана с разными принципами корпоративного управления участников ВП, целями и задачами ведения бизнеса, финансовыми циклами компаний («clock speed»-эффект).

Кооперация не только способствует разделению рисков между участниками ЛЦ и снижению неопределенности, но и индуцирует создание новых рисков, связанных с взаимодействием предприятий.

Общепринятая схема учета факторов риска при организации системы SCM состоит из четырех этапов: идентификации рисков, их оценки, выработки управленческих решений по снижению риска, разработки системы мониторинга.

Таблица 10.1 - Преимущества и недостатки кооперации

Показатели	Преимущества	Недостатки
Риск	Распределение рисков между участниками ВП	▪ Опасность одностороннего использования кооперации ▪ Зависимость от партнеров ▪ Опасность потери «ноу-хау» ▪ Прозрачность маркетинговой стратегии для конкурентов
Затраты	Снижение затрат как результат эффекта масштаба и снижения транзакционных издержек	▪ Расходы на ИТ ▪ Длительный срок принятия решений ▪ Расходы на реинтеграцию
Результат	▪ Ускоренное освоение рынка ▪ Развитие стандартов и лидирующей позиции в системе	▪ Необходимость коллегиального согласования ▪ Отсутствие возможности одностороннего использования конкурентного преимущества
Ресурсы	▪ Усиление финансового потенциала ▪ Улучшение оснащения имуществом ▪ Рост уровня квалификации работников ▪ Пополнение технических «ноу-хау»	«Связанные» ресурсы для кооперационного проекта

10. 4 Организационная схема виртуального предприятия и система информационной поддержки виртуальных предприятий

Отдельного рассмотрения требует вопрос организационной структуры виртуального предприятия. Общая организационная схема ВП представлена на рис. 10.3. Следует особо отметить, что ВП не является юридическим лицом (юридические функции может выполнять орган координации ВП). Между участниками ВП, которые действуют на основе определенных органом координации правил, сохраняются принципы конкуренции (каждое предприятие заинтересовано в получении работы и сохраняет свою активную конкурентную роль в рамках правил ВП). ВП является открытой системой, вход в которую и выход из которой определяются самими предприятиями.

E-business - это предпринимательская деятельность, основанная на использовании информационных и телекоммуникационных технологий, обеспечивающих взаимодействие субъектов экономической деятельности компьютерных в сетях, с целью получения прибыли.

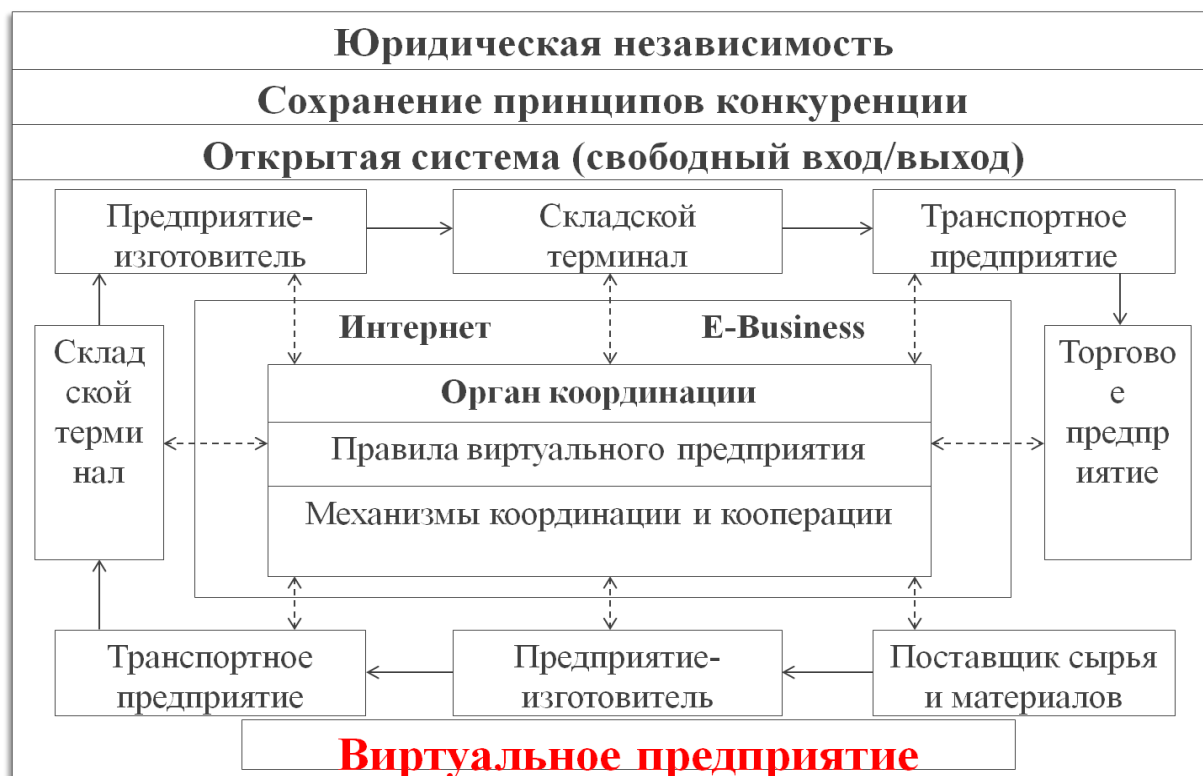


Рисунок 10.3 – Организационная схема виртуального предприятия

Центр управления (орган координации) ВП может быть реализован в виде управляющей компании, не являющейся непосредственным участником производственно-логистического процесса, либо он может быть «плавающим», то есть центром ВП может становиться одно из предприятий — участников ВП, являющееся головным исполнителем по тому или иному проекту. При первом подходе происходит передача координирующих функций специальному органу (координационному совету). Либо его образуют участники данной структуры с целью организации взаимоотношений с внешней средой, создания единой информационной базы и механизмов координации, а также управления финансовыми потоками, либо такой орган создается в виде коммерческой организации и сам занимается формированием ВП. Координационный совет утверждает правила виртуального предприятия и механизмы координации и кооперации. При втором подходе роль «головной» организации, которая выступает в роли координирующего центра, могут выполнять различные участники ВП в зависимости от характера выполняемых работ. Через нее строятся отношения ВП с

внешней средой, она отвечает за распределение ресурсов, результаты деятельности и обеспечение необходимых условий функционирования ВП.

ВП представляет собой своего рода **предприятие над предприятиями**. В рамках ВП может существовать множество логистических сетей, причем одно и то же предприятие может входить в состав различных ЛС и ВП. Механизм формирования ЛЦ в ВП отличен от классической концепции SCM (рис 10.4).

ЛЦ в ВП формируются **динамически из множества альтернативных вариантов** под каждый проект. При этом в ВП нет таких жестких требований к информационным технологиям, как в SCM. В ВП возможно использование интернет-ресурсов координатора, например, с помощью ASP-технологии, реализующей модель аутсорсинга (предоставление клиентам необходимого программного обеспечения на определенный срок на условиях аренды через Интернет). Концепция аутсорсинга позволяет избежать существенных затрат на создание и поддержание предприятиями собственной сложной ИТ-инфраструктуры. Подобное расширение классов решаемых задач и рассматриваемых процессов в ряде современных исследований трактуется как переход от классического управления поставками к управлению цепями создания стоимости (**Value Chain Management**).

Основной целью ВП является быстрое реагирование на рыночные требования и максимизация степени использования ресурсов предприятий. Основной экономический потенциал ВП с точки зрения организации производства и логистики заложен в качественно новых возможностях управления ЛЦ и процессах создания стоимости на основе концентрации большого количества ресурсов в единой базе, что позволяет быстро и гибко реагировать на рыночные изменения.

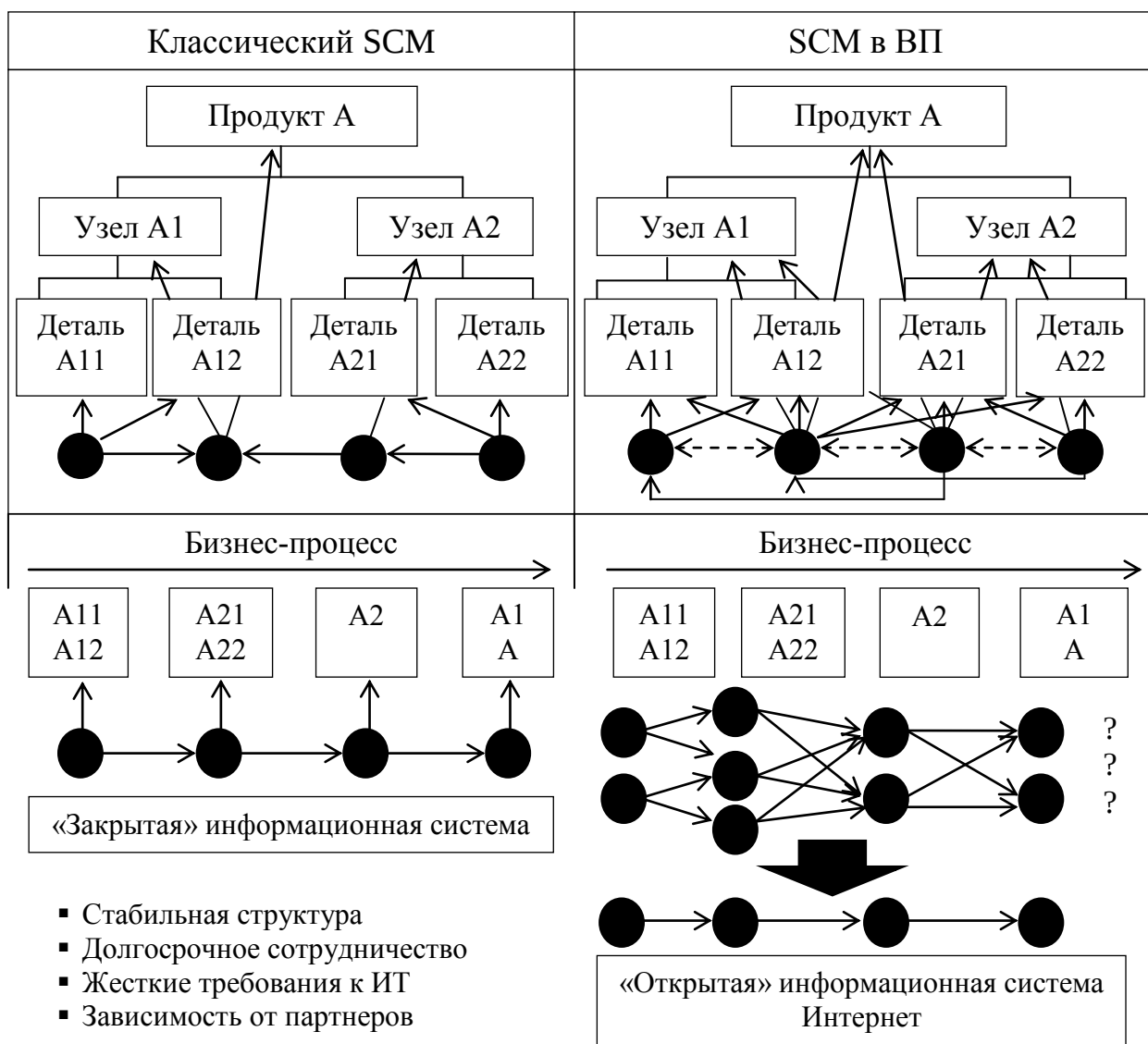


Рисунок 10.4 – Классический SCM и SCM в виртуальном предприятии

Кроме того, формирование региональных ВП может служить основой повышения экономического потенциала региона и решения социальных проблем. Это происходит за счет интеграции ресурсов и увеличения эффективности их использования в рамках развития приоритетных направлений деятельности региона. Так, например, в земле Саксония (Германия) на основе координации ресурсов отдельных предприятия в области мехатроники происходят дальнейшее развитие этой отрасли и повышение числа занятых в ней за счет увеличения количества заказов и изменений на самих предприятиях. К недостаткам ВП следует отнести отсутствие стабильного спроса и высокий уровень неопределенности.

Для построения эффективной системы управления логистическими цепями в виртуальных предприятиях необходимо решить задачи:

- организационного проектирования (разработка и внедрение новых организационно-экономических схем взаимодействия предприятий),
- разработки правил и принципов взаимодействия (условия получения и размещения заказов, планирование и оперативное управление процессами, распределение прибыли, управление рисками и т. д.);
- построения системы информационной поддержки (концепции единой информационной среды кооперационных связей);
- выработки методов, моделей и алгоритмов оптимизации бизнес-процессов в логистических цепях.

Учитывая, что основным требованием к ВП является наличие общего для всех его участников информационного (виртуального) пространства, первой стадией создания ВП должна стать разработка модели интегрированного информационного пространства. ВП функционируют на основе общих баз данных о предприятиях-участниках, их функциональных возможностях (компетенциях) и технологических операциях. Доступ к указанным БД осуществляется через Интернет на специально разработанном web-сайте.

При организации информационного взаимодействия и для обеспечения информационной совместимости между различными предприятиями принципиальное значение имеют используемые классификаторы. Здесь особенно важна роль четкой классификации данных на основе единых описательных стандартов. К их числу относятся: ISIC — International Standard Industrial Classification of all Economic Activities,

NACE — Statistical classification of economic activities in the European Community,

CPA — Statistical Classification of Products by Activity in the EEC (European Economic Community),

ОКВЭД — Всероссийский классификатор видов экономической деятельности,

ОКДП — Всероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг,

КТО — Классификатор технологических операций.

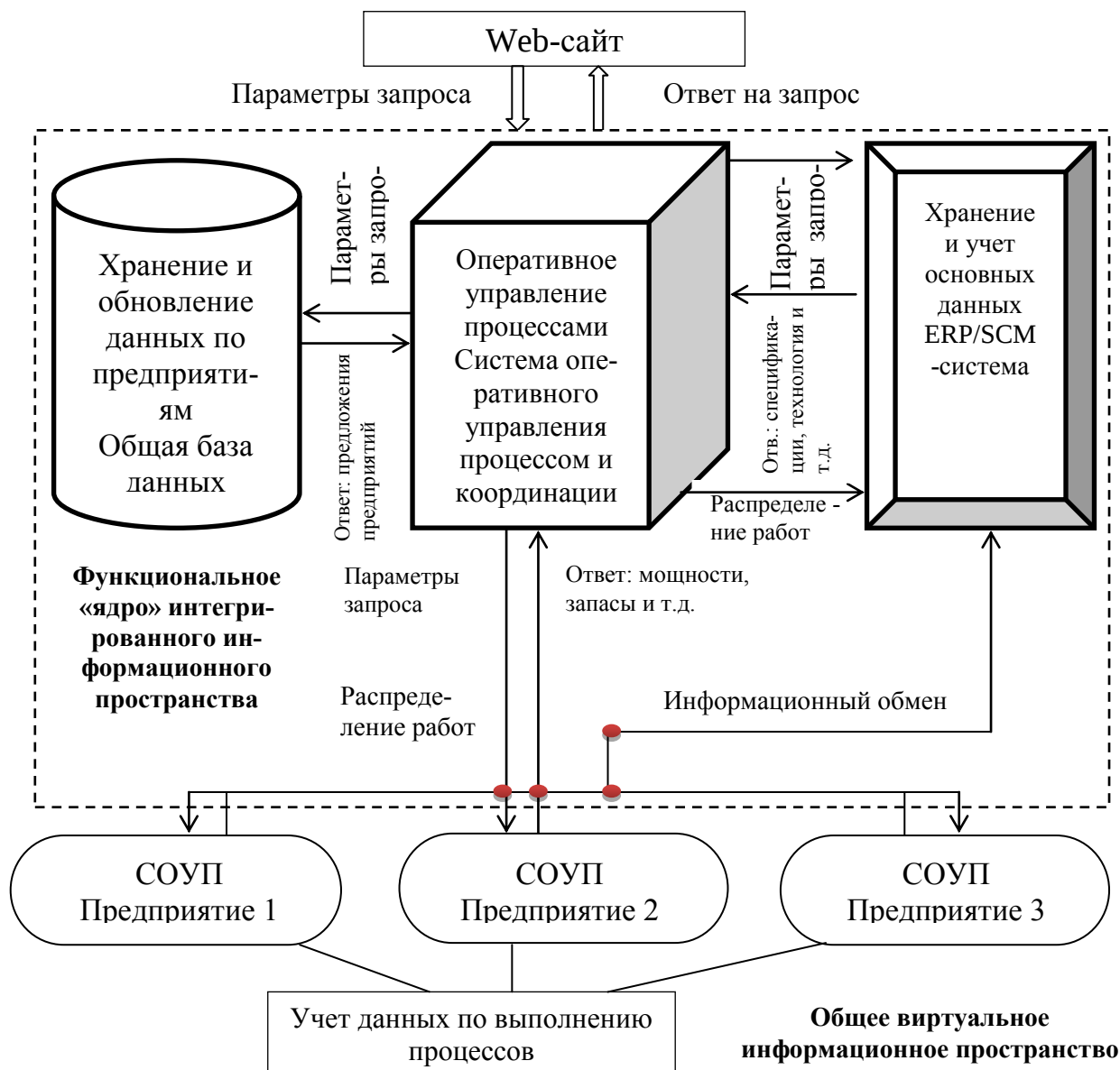


Рисунок 10.5 – Система информационной поддержки ВП

Функциональное «ядро» ВП составляет система оперативного управления ВП, связанная (рис. 10.5):

- с производственно-экономической системой класса ERP, в которой хранятся и актуализируются данные по выполнению отдельных процессов;
- с общей базой данных, в которой сохраняется информация об агентах — участниках ВП.

Именно это функциональное «ядро» отвечает за управление заказами клиентов и определение возможностей их эффективной реализации агентами ВП.

С другой стороны, оно связано с **системами оперативного управления предприятиями (СОУП)**, которыми обладает каждый агент ВП. Задачами СОУП являются управление информацией о процессах на отдельных предприятиях и снабжение ею систем «функционального ядра» (как, например, в случае MES-систем — Manufacturing Execution System).

MES (от англ. Manufacturing Execution System, производственная исполнительная система) — специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.

Само «ядро» находится в ведении «головной организации» (координационного совета).

Одной из главных задач организации производственной кооперации в виде ВП является разработка такого интегрированного информационного пространства и системы оперативного управления процессами и координации, которые бы позволили в оперативном режиме осуществлять:

- прием заказа клиента;
- проверку возможности его выполнения;
- распределение работ по выполнению данного заказа между отдельными предприятиями — участниками ВП.

Ниже рассмотрим пример реализации процесса обработки заказа клиента в ВП в рамках разработанной модели интегрированного информационного пространства и системы оперативного управления процессами и координации.

В зависимости от организации ВП и собственных желаний клиент может обратиться либо на общий web-сайт ВП, либо на один из сайтов отдельных предприятий — участников ВП. Параметры заказа передаются в систему оперативного управления (СОУ). В ней происходят:

- построение комплексных моделей процессов;
- выбор алгоритмов выполнения и оптимизации процессов;
- имитационное моделирование процессов на основе динамической модели оперативного управления с использованием данных об ассортименте, технологии, загрузке мощностей, складских запасах, затратах, сроках и т. д.

Результатом работы СОУ в данном случае является решение о возможности выполнения заказа с требуемыми параметрами на основе координации ресурсов в ВП. Если это возможно, то клиенту на web-сайте выдается ответ о возможности выполнения заказа с его параметрами. Если

выполнение заказа в соответствии с требованиями заказчика невозможно, то проверяются и предлагаются клиенту альтернативные возможности выполнения заказа (например, изменение срока поставки или стоимости заказа) или сообщается о невозможности выполнения заказа с параметрами, близкими к требованиям заказчика.

10.5 Тенденции развития методологии виртуальных предприятий

В последние годы было проведено множество научных исследований в области ВП. Приведем некоторые примеры. Концепция неиерархических региональных производственных сетей (НППС) является одной из фундаментальных тем исследований, осуществляемых в Техническом университете Хемница (Германия) в сотрудничестве с промышленными и транспортными предприятиями региона (земля Саксония).

Целью проекта является разработка модели виртуального предприятия, которое бы объединило фирмы малого и среднего бизнеса региона для повышения их конкурентоспособности по сравнению с крупными концернами. В рамках данного проекта была разработана **концепция управления виртуальным предприятием EVCM (Extended Value Chain Management)**, представляющая собой как концепцию менеджмента ВП, так и комплексную информационную систему для ВП. Производственная сеть в EVCM формируется за счет образования «компетенц-единиц», способных в процессе координации ресурсов произвести конечный продукт, то есть образовать «цепочку создания стоимости», или логистическую цепь (ЛЦ).

В качестве **компетенц-единицы** могут выступать как самостоятельное предприятие, так и отдельные подразделения (цеха), обладающие четко выраженными компетенциями. В основу данной концепции положены принципы построения биологических систем, заключающиеся в наследовании компетенц-единицами позитивных свойств с помощью процессов самоорганизации в различных конфигурациях виртуальной сети.

При проектировании сети выделяются сферы координации и системоориентированных потоков. В сфере координации моделируются процессы коммуникации, полномочий, целевые установки. В сфере потоков анализируются технологический, информационный, материальный потоки, а также потоки рабочей силы, энергии и капитала.

При моделировании сети (цепочки создания стоимости) различают:

- области компетенций, определяемые на основе бизнес-процессов (маркетинг, разработка, планирование, изготовление, контроль качества, логистика);
- компоненты компетенций, которые, по сути, являются отдельными процессами, выполняемыми в рамках отдельных областей компетенций.

При этом различают функционально- и процессно-ориентированные компетенц-единицы. К первым относятся агенты, компетенция которых ограничивается одной функциональной областью (например, закупки, монтаж и т. д.). Агенты второй группы реализуют процессы, содержащие элементы различных функциональных областей.

Можно выделить следующие основные классы задач, решаемые с помощью НРПС-технологии при проектировании виртуального предприятия (ВП):

- многоуровневое концептуальное моделирование создаваемой виртуальной сетевой структуры;
- разработку ИТ-концепции моделируемой сети;
- управление логистической цепью «маркетинг-производство-сбыт»;
- построение системы контроллинга;
- разработку инновативных моделей и алгоритмов для управления процессами в сети.

В качестве других примеров можно привести проекты **Whales**, **Globeman** и **Business Architect** (Хемниц, Германия).

Целью проекта **Whales** являлась разработка инфраструктуры для планирования и управления комплексными дистрибьюторскими организациями, работающими по принципу ВП над широкомасштабными инженерными проектами. Globeman стремился определить принципы построения виртуальных производственных предприятий, утвердить концепцию промышленных моделей и продемонстрировать основные идеи построения ВП. Business Architect выделил такой вид деятельности, как развитие бизнеса, который должен формулировать и комбинировать различные компетенции, искать партнеров в сети и облегчить процедуры стратегического и оперативного планирования.

Текущие исследования в области ВП сфокусированы на нескольких аспектах. Так, необходимо определить теоретические и методологические основы для исследований в области ВП. В предыдущих проектах было предложено множество прототипов совместного управления проектами и

построения инфраструктуры ВП. Разработка таких прототипов являлась основным содержанием предыдущих исследований. При этом методологическим аспектам построения ВП уделялось недостаточно внимания. В настоящее время становится очевидным, что социально-экономические факторы играют при формировании и управлении ВП значительную роль. Это приводит к новому пониманию идеи виртуальных предприятий, поэтому теоретические основы ВП требуют детальной разработки и дальнейшего совершенствования.

Кроме теоретических разработок, необходимо провести исследования в области применения теории ВП. В качестве инструментов для этого можно рассмотреть модели межорганизационных бизнес-процессов. Данные модели должны учитывать различные типы производства, секторы промышленности, различия в бизнес-моделях, различные способы и степени аутсорсинга, наличие или отсутствие поставщиков услуг и т. д. Кроме того, средние и малые предприятия обычно испытывают трудности в применении концепции ВП и во вступлении в логистические сети и деловую среду. В последнем случае недостаточно просто построить модель предприятия и процессов, в нем протекающих. Необходимо построить модель предприятия в условиях его деловых отношений и в тесной взаимосвязи с другими предприятиями (модели взаимодействия).

Вопрос совместного выполнения бизнес-процессов ранее рассматривался в рамках одной организации, но теперь он еще более интересен для рассмотрения в рамках ВП. Участники ВП стремятся получить решения, наилучшим образом подходящие для их конкретной ситуации. Каждое предприятие, взаимодействуя с другими организациями с целью достижения общей цели, настаивает:

- на сохранении за ним права делать выбор и принимать решения в своей области;
- на защите конфиденциальной информации,
- на предоставлении доступа к определенной информации либо тем предприятиям, которым оно доверяет, либо тем предприятиям, которым необходимо предоставлять информацию в соответствии с контрактом.

Это вызывает несоответствия между необходимыми ресурсами для кооперации и теми решениями, которые больше всего устраивают участников в конкретных условиях. При этом специальной областью исследования является вопрос управления знаниями (Knowledge Management).

Наконец, в условиях обмена информацией между различными предприятиями необходимо быть уверенным в безопасности такого обмена. К

сожалению, сегодня такой уверенности пока нет. Поэтому одним из требований к построению ВП является обеспечение безопасного протекания бизнес-процессов. Кроме того, необходимо разработать программное обеспечение, определить методики и ресурсы для успешного применения этого программного обеспечения и систем построения ВП.

Новый проект **Integrated Project (IP) (Хемниц, Германия)**, проводимый при поддержке ЕС, создан для того, чтобы аккумулировать необходимые ресурсы для достижения отличных результатов в исследованиях, интеграции и взаимодействия. Данный проект должен иметь возможность влиять на данную область науки и в целом на весь рынок. Так как до сих пор область исследований достаточно разнообразна и нет единого видения вопроса, IP должен концентрировать свое внимание на исследованиях и сформировать такой состав участников данного проекта, который сможет эффективно проводить научные исследования в данной области. Кроме того, исследования должны быть результативными хотя бы благодаря усовершенствованию и интеграции как научных, так и промышленных изысканий. Уже четыре таких проекта функционируют с января 2004 года: Athena, Digital Business Ecosystems, Ecolead и Trustcom.

В современных условиях предприятия сотрудничают друг с другом только в целях повышения эффективности. Компании стремятся вступать в кооперационные отношения, а не работать отдельно. При использовании современных информационных технологий это позволит снизить как логистические издержки, так и затраты покупателей.

В ближайшем будущем возможно более устойчивое сотрудничество между предприятиями не только ради снижения издержек, но и с целью улучшения качества выпускаемой продукции. Следующим шагом на пути развития кооперационных отношений будет уже не решение вопроса о распределении затрат на производство между предприятиями, а решение вопроса о стимулировании такой коллективной работы и инновационной деятельности внутри логистической сети, которые не присущи отдельным независимым предприятиям. Такой уровень кооперации подразумевает, что все участники доверяют друг другу и согласны предоставлять необходимую информацию. Стоит заметить, что смена приоритетов с управления издержками на управление инновационной деятельностью ведет к изменениям в понятии «стоимость», которая по большей части определяется не характером технологического процесса, а позиционированием изделия.

Глобальная бизнес-среда становится более сложной и неупорядоченной. В таких условиях предприятия столкнутся еще и с тем, что их форма,

структура и сложившиеся порядки будут трансформироваться и адаптироваться к постоянно изменяющейся окружающей среде. Границы организаций уже не будут такими четкими, как сейчас. В условиях непредсказуемого поведения субъектов рынка механизмы контроля, основанные на причинно-следственных связях, уже не будут иметь достаточной эффективности. Необходимо также разработать специальную систему оценки деятельности как ВП в сравнении с отдельными организациями, так и каждого предприятия-участника в рамках конкретной ЛС.

Отдельного рассмотрения требует вопрос управления комплексными производственно-логистическими системами. Необходимо провести анализ разнообразных изменений окружающей среды в определенных отраслях промышленности, для того чтобы лучше понимать причины таких изменений и реакцию на них различных субъектов рынка. При этом в качестве базовых теорий предлагается рассматривать теорию больших систем и мультиагентные системы. Данные концепции находят широкое применение при исследовании классического SCM и виртуальных предприятий, хотя их интерпретация в данном контексте еще требует корректировки.

Кроме того, существует еще одно направление для исследований — инновационная деятельность в ВП, связанная с параллельной разработкой новых видов продукции и услуг (Concurrent Engineering). Например, не совсем ясно, как должны быть стимулированы процессные и продуктовые инновации и как ими управлять. Разные специалисты от различных предприятий — участников ВП могут разрабатывать вместе новое изделие. Некоторые сторонние организации также могут принимать в этом участие. То есть предприятия-участники, используя современные технологии и опираясь на рыночные тенденции, непрерывно разрабатывают новую продукцию; но поставщики современных технологий всегда будут сталкиваться с фактором комплексности сетей. Поэтому так важна доступность информации, которая способствует преодолению чрезмерной сложности сетей. Помимо всего прочего, неясно, как ЛС будут устанавливать баланс между новшествами и эффективностью и как он будет меняться в условиях динамичности внешней среды.

Исследования ВП могут касаться еще множества вопросов. При этом следует отметить, что предыдущие исследования были сфокусированы главным образом на технологической стороне вопроса, а социально-экономические подходы в них практически не рассматривались.

10.6 Практические примеры и концепции виртуальных предприятий

Концепция виртуального предприятия на практике реализуется в самых различных аспектах — от интернет-площадок на принципах электронного рынка до полномасштабных производственных и логистических систем, в которых web-представительство выступает в роли связующего звена между покупателями, продавцами и производителями в глобальной сети Интернет. Практические реализации концепции ВП отличаются друг от друга как по организационно-функциональному наполнению, так и по видам применяемых информационных технологий. Это дает основание говорить о концепции ВП как о модели ведения бизнеса, которая на практике может быть реализована в виде целого ряда различных вариантов. Рассмотрим некоторые из практических примеров концепции ВП.

Как и применительно к классическому SCM, в виртуальных предприятиях также можно выделить кооперацию в области закупок и в области производства. **Виртуальные предприятия в области закупок получили название E-Procurement (электронные порталы закупок).**

По этой схеме работают такие гиганты автомобилестроения, как концерны Daimler Chrysler, Ford и General Motors, разработавшие единое цифровое рыночное пространство **Covisint**, в котором компании намереваются в будущем закупать сырье для производства автомобилей и некоторые комплектующие.

Covisint является лидирующим провайдером услуг по интеграции важной бизнес-информации и бизнес-процессов между производителями, поставщиками и покупателями в логистической цепи. Covisint представляет ценность для организаций малого, среднего, крупного бизнеса, позволяя ускорять процессы принятия решений, снижая затраты на сотрудничество с партнерами и предоставляя возможность для гораздо более мобильного обслуживания покупателей. Системная архитектура Covisint состоит из трех основных компонентов: Covisint Identity Management, Covisint Connect Server, Covisint Communicate Server.

Covisint Identity Management предоставляет возможности для контроля и учета, что дает техническую поддержку поступающей информации. Covisint Connect Server обеспечивает безопасный и надежный обмен данными между партнерами по бизнесу. Он позволяет взаимодействовать (посылать/получать документацию), используя удобный для партнеров стиль коммуникации (удобный для всех формат). Это значи-

тельно снижает затраты на обмен информацией (на 50 %). Covisint Communicate Server предоставляет инфраструктуру для обмена информацией и разделяет последнюю для партнеров, покупателей, поставщиков. Covisint Communicate можно установить при гораздо меньших затратах, чем при формировании и поддержке портала внутри предприятия. Это позволяет снизить расходы на создание сайта на 80 % и расходы на его эксплуатацию — на 50 % (по данным AMR Research, сайт www.covisint.com).

Основная цель: разработать полную on-line сеть, которая объединяла бы в себе покупателей, заказывающих автомобиль, и поставщиков. Перспектива: автомобиль за 10 дней. Иными словами, это означает, что покупатель заказывает новый автомобиль, информируя при этом производителя обо всех деталях, которые он желает видеть в своем новом авто, сиденьях, отделке, дизайне. Далее все поставщики комплектующих получают информацию о возникающих у покупателя потребностях. Максимум через две недели после заказа покупатель может получить свой новый автомобиль. Уже сейчас есть возможность заказывать автомобиль в режиме on-line. Но прямой коммуникации со всеми поставщиками комплектующих еще не существует. Автомобильные концерны, например BMW, покупают в режиме on-line исключительно стандартизированные детали. Все детали, встраиваемые в автомобиль, до сих пор не заказываются через сеть. BMW, как и концерн Volkswagen, работает только в системе электронных закупок (E-commerce).

Другим примером открытой системы для промышленной кооперации может служить интернет-портал www.e-trade-center.com, также построенный по принципу электронного рынка. Воспользовавшись размещенной на сайте базой данных, можно найти поставщиков и клиентов, указав вид продукции, страну местонахождения партнера, тип кооперации, отрасль промышленности и сроки размещения информации в базе данных.

В Германии создан ряд систем в текстильной и легкой промышленности. Так, например, в Саксонии в августе 1998 года на основе единой информационной платформы были объединены 800 предприятий, данные которых содержатся в общей базе данных. Был создан web-сайт **www.textil-server.de**, интегрированный с виртуальным технологическим центром Саксонии, в котором помимо базы данных продукции, содержащей 73 предприятия и 213 наименований, приводятся данные о выставках, исследованиях и т. д.

Также в качестве примеров таких систем можно привести сайты **www.barnesandnoble.com** и **www.travelocity.com**.

Промышленная кооперация активно развивается в рамках отношений B2B (Business-to-Business), когда крупные промышленные предприятия вступают в тесные кооперационные отношения с малыми и средними предприятиями, производящими для них определенные детали и комплектующие, Примеров такого типа кооперации достаточно много.

В компании General Motors, например, создана **система «Заказ — Доставка» (Order To Delivery - OTD)**, с помощью которой заказы конечных потребителей, размещенные на web-сайте Buyer Power, «переходят» в конкретные заказы технологам, которые, в свою очередь, через страницу Supply Power преобразовываются в заказы поставщикам в рамках всей логистической цепи.

Интересно рассмотреть следующий пример. **SMTC** — канадский производитель печатных плат для персональных компьютеров, поставляющий свою продукцию многим потребителям, в том числе компаниям Dell, IBM, Compaq и др. Один из крупнейших потребителей продукции SMTC, компания Dell Computer, разработала бизнес-модель для продажи компьютеров через Интернет. Когда потребители размещают свои заказы на сайте компании Dell, они могут выбрать конфигурацию своих компьютеров, включая в них разные типы мониторов, модемов, CD-ROM или оперативной памяти и микропроцессоров. После того как потребитель разместит свой заказ и оплатит компьютер, Dell запрашивает у своих поставщиков соответствующие компоненты и — по прибытии заказанных компонентов — в течение нескольких часов выполняет окончательную сборку и тестирование готового продукта. По сути, у Dell отсутствуют товарно-материальные запасы. Более того, компания не заказывает у своих поставщиков никаких компонентов до тех пор, пока потребитель не оплатит соответствующий заказ (компьютер). Подобный подход обеспечивает компании Dell превосходный показатель дохода на активы.

Интересен опыт управления ЛЦ в ВП в Италии. Например, в текстильной и легкой промышленности создана такая форма ВП, как **Emilia District**. В ней большая часть заказов выполняется малыми узкоспециализированными предприятиями (до 10 человек), которые соединены на единой информационной платформе и через нее с помощью центральной сбытовой организации ведутся контакты с внешней средой.

Концерн Benetton разработал на базе ИТ систему управления ЛЦ, позволяющую на основе координации в единой информационной среде сбытовых центров, заводов-изготовителей, поставщиков и экспедиторов перенести процесс окраски на тот момент, когда будут известны модные цвета

сезона. Это обеспечивает гибкость выполнения требований рынка и существенное сокращение затрат на хранение.

С середины 70-х годов XX века в Испании, значительно отстававшей от ведущих индустриальных стран по конкурентоспособности своей промышленности, началось активное внедрение механизмов SCM. Основная идея заключалась в преодолении экономического кризиса путем загрузки испанских промышленных предприятий производственными заказами крупных транснациональных компаний (преимущественно автомобильных).

На базе Торгово-промышленной палаты г. Бильбао был создан **Центр промышленной кооперации и субподряда (ЦПКиС)**, к которому впоследствии прибавился Международный выставочный центр (один из крупнейших в мире). На начальном этапе деятельности Торгово-промышленной палаты Бильбао была сформирована база данных предприятий-субконтракторов, содержащая информацию о выпускаемой продукции и производственных возможностях испанских фирм. Распространение практики SCM позволило Испании в короткие сроки развить сеть мелких и средних предприятий, которые первоначально специализировались на выполнении заказов крупных зарубежных компаний.

В Европейском союзе уже много лет действует **Международная биржа субконтрактации**. Она собирает сведения о технологических возможностях предприятий различных стран в формализованном виде и публикует их в виде справочников. Эти справочники особенно активно используются фирмами, которые хотят разместить заказы на комплектующие изделия и узлы, во время выставок субконтрактации. Наиболее важные выставки многопрофильного характера проводятся в Бильбао (Испания), Гамбурге (Германия) и Лионе (Франция). Для облегчения заполнения формуляра можно пользоваться кодификатором, проставляя только коды позиций, соответствующих технологиям, которые предлагает субподрядчик. Обязательно заполнение всех полей формы.

В России в области малого и среднего бизнеса также существуют примеры формирования системы промышленной кооперации на основе модели ВП. Одним из них является основание **Межрегионального центра промышленной субконтрактации и партнерства**. Данная система содержит базу данных производственных возможностей промышленных предприятия, структурированную с использованием принятых в ЕС классификаторов и детализированных до уровня отдельного производственно-

го процесса, а также базу данных поступающих заказов и информацию о предприятиях-заказчиках и их требованиях к потенциальным партнерам.

Данные базы объединены автоматизированной системой поиска, благодаря которой можно свободно найти поставщика, производственный заказ, разместить информацию о своем предприятии на основе имеющегося классификатора. Данный сайт представляет своего рода «доску объявлений», где предприятия размещают соответствующую информацию. В данном случае он не является ни координирующим центром, ни центром планирования и управления, так как данные функции лежат непосредственно на тех участниках, которые, воспользовавшись предложенной базой данных, установили партнерские отношения в рамках промышленной кооперации.

В Санкт-Петербурге в рамках цикла научно-исследовательских работ, проводимых Фондом поддержки промышленности и Институтом промышленного субконтрактинга по заказу Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли администрации Санкт-Петербурга, в 2000-2004 годах были разработаны:

- **электронная информационная система субконтрактинга (ЭИСС)**, функциями которой являются:

- предоставление единой платформы для получения, обработки, хранения и обновления информации;
- инструмент обмена информацией;
- механизм поиска поставщиков и заказчиков продукции промышленного назначения и др. (www.spx.ru);

- **информационная система субконтрактинга (ИСС).**

ИСС содержит сведения о производственных возможностях промышленных предприятий в базе данных (электронная база данных мониторинга — ЭБДМ), которая обновляется в соответствии с изменениями производственных возможностей и текущей загрузки предприятий. Актуальность информации обеспечивается сотрудниками служб кооперированных поставок на предприятиях, которые также формируют потребности предприятий в субконтрактинговых услугах путем передачи формализованных данных.

Помимо ЭБДМ, составными частями ИСС являются система планирования заказов на базе ERP-системы, а также система моделирования и оптимизации ЛЦ.

Вывод

Таким образом, виртуальное предприятие является инновационной формой ведения бизнеса. Его экономический потенциал неоспорим. В настоящее время разработаны и успешно применяются на практике различные концепции организации ВП и соответствующие информационные системы для поддержки процессов коммуникации и координации. Основная проблема на пути создания ВП — уровень «прозрачности» бизнеса и степень доверия предприятий в формируемой виртуальной сети. Для предприятий малого и среднего бизнеса ощутимыми трудностями являются достаточно высокие требования к информационной оснащенности и внедрению соответствующих технологий. Тем не менее, развитие ВП является объективной тенденцией, соответствующей уровню развития современных рынков и сопутствующих технологических изменений.

Список использованных источников в теме 10:

1. Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009 – 600 с.
2. Управление цепями поставок: Учебное пособие.- СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009.- 120 с.

Тема 11. УЧЁТ ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

- 11.1 Обобщённая классификация факторов неопределённости.
- 11.2 Факторы риска, возникающие вследствие неопределённости.
- 11.3 Общая схема организации функционирования системы с учётом факторов риска.
- 11.4 Анализ устойчивости и чувствительности логистических цепей.
- 11.5 Анализ колебаний в логистических цепях.

11.1 Обобщённая классификация факторов неопределённости

Логистические цепи являются сложной многоструктурной системой с активными элементами, функционирующей в условиях динамично развивающейся рыночной среды. В связи с этим возникает необходимость расширения моделей планирования и управления ЛЦ за счет оценивания и мониторинга так называемых возмущающих факторов, а также включения в комплексные модели управления ЛЦ механизмов выработки регулирующих воздействий [1, С. 100].

Различным системам на каждом из этапов их жизненного цикла присущи различные факторы неопределенности. Поэтому не вполне корректно говорить о неопределенности системы вообще. Для обеспечения адекватности анализа ПЛС необходимо классифицировать факторы неопределенности, что позволит обеспечить наиболее полный их учет в различных задачах управления ЛЦ.

Логистические цепи являются сложной многоструктурной системой с активными элементами, функционирующей в условиях динамично развивающейся рыночной среды. Внутренняя активность элементов системы, а также неопределенность внешней среды, неполнота знаний и неопределенность мышления человека вызывают необходимость расширения моделей планирования и управления ЛЦ за счет оценивания и мониторинга так называемых возмущающих факторов, а также включения в комплексные модели управления ЛЦ механизмов выработки регулирующих воздействий.

Функционирование ЛЦ происходит, как правило, в условиях воздействия различных факторов неопределенности (внутренних, внешних, объективных, субъективных и т. п.).

Рассмотрим два признака классификации — *источник и природа неопределенности*. По источнику неопределенности различают факторы неопределенности среды и факторы личностной неопределенности.

Неопределенность среды возникает в условиях неполной информации о значениях факторов внешней или внутренней среды организации. Это объясняется двумя основными причинами. Во-первых, неопределенность среды возникает при наличии целенаправленного противодействия других лиц или организаций, способы действий которых неизвестны. В этом случае говорят о «целенаправленной» среде, а связанную с ней неопределенность, обусловленную поведением других лиц, которые преследуют собственные цели, называют *поведенческой неопределенностью*. Принятие рациональных решений в подобных ситуациях основано на использовании принципов теории игр. Поэтому неопределенность такого рода иначе называют *игровой*. Наиболее яркий пример игровой неопределенности — это поведение конкурентов. Во-вторых, неопределенность среды возникает в силу недостаточной изученности некоторых явлений, имеющих объективный характер и сопровождающих процессы принятия управленческих решений. В этом случае имеет место так называемая объективная среда, а связанная с ней неопределенность называется *природной*. Примерами такой неопределенности служат экономические условия, политическая обстановка, поведение потребителей, социокультурные, природно-географические и другие факторы, которые являются неопределенными, однако в отличие от действий конкурентов не носят характера сознательного противодействия.

Неопределенность может быть обусловлена не только ситуацией, но и личностью руководителя. Дело в том, что объективно ситуация принятия решения может быть вполне определена и предсказуема, но субъективно она может выглядеть как неопределенная. Это объясняется тем, что разные люди неоднозначно воспринимают одну и ту же ситуацию, не обладают достаточными знаниями и опытом, мыслят непоследовательно и противоречиво, нечетко оценивают последствия альтернатив и т.д. В связи с этим говорят о *личностной неопределенности*, которая понимается как неопределенность психических процессов, состояний и свойств личности. В частности, можно говорить о таких проявлениях личностной неопределенности, как неопределенность восприятия, представления, мышления, памяти, воображения, эмоциональных состояний. Кроме того, существенное влияние на принятие решений оказывает неопределенность психических свойств, которая обычно проявляется как неопределенность предпочтений

и неопределенность притязаний лица, принимающего решение (ЛПР). В силу этого часто возникает *целевая неопределенность*, которая выражается в нечеткой, расплывчатой формулировке ЛПР цели принятия решения или наличии у него нескольких противоречивых целей. Так, примером целевой неопределенности является стремление руководителя фирмы получить в результате проведения операции максимальную прибыль при минимальных издержках и уровне риска, что, как известно, очень редко встречается на практике и представляет собой крайне противоречивые требования к качеству управленческих решений.

Второй признак классификации неопределенных факторов - это **природа неопределенности**. По этому основанию выделяют вероятностную неопределенность и неопределенность уверенности.

К *вероятностной неопределенности* относят влияние случайных факторов, т.е. таких неопределенных факторов, которые при массовом появлении обладают свойством статистической устойчивости и описываются некоторым законом распределения вероятности. Если закон распределения и числовые характеристики случайной величины известны, то с их помощью можно относительно легко вычислить вероятность любого события, которое этому закону подчиняется. Когда закон распределения неизвестен, то решение принимается в условиях *статистической неопределенности*, которая, в свою очередь, делится на два вида — с известными и неизвестными параметрами распределения (числовыми характеристиками). К параметрам распределения, как известно, относятся математическое ожидание, дисперсия и другие характеристики случайной величины. Статистическая неопределенность менее «желательна», поскольку в таких ситуациях для определения закона распределения и вычисления вероятностей требуются накопление и обработка достаточно большого объема статистической информации, что не всегда возможно осуществить на практике.

Во многих случаях, когда отсутствует объективная информация, люди часто оценивают вероятности событий субъективно с помощью интуиции, знаний, опыта и косвенных данных о ситуации. Такие вероятности называются *субъективными*. Если они известны, то для принятия решений можно использовать аналогичные критерии, или правила, основанные на вычислении математического ожидания случайных исходов альтернатив. Однако в этом случае надо соблюдать известную осторожность, поскольку при использовании субъективных вероятностей может перестать действовать закон больших чисел. Тем не менее, эти вероятности играют важную роль в процессе принятия решений, так как субъективные оценки — это

все-таки лучше, чем ничего, т.е. отсутствие каких-либо оценок вообще.

Таким образом, случайные факторы – это самый «удобный» вид неопределенности, поскольку при массовом появлении они подчиняются определенным закономерностям и становятся предсказуемыми в среднем, хотя и остаются непредсказуемыми в каждом конкретном проявлении. К случайным факторам, влияющим на процессы принятия управленческих решений, можно отнести изменения потребительского спроса, колебания курсов валют и ценных бумаг, отказы технических систем, климатические условия и другие.

Неопределенность уверенности характеризуется влиянием неслучайных факторов, т.е. таких факторов, которые не обладают свойством статистической устойчивости. Подобного рода неопределенность возникает, когда требующие учета факторы по своей природе не описываются никаким законом распределения либо эти факторы настолько новы и сложны, что о них невозможно получить достаточно достоверной информации. В итоге вероятность того, что неопределенные факторы примут некоторое значение, невозможно получить с требуемой точностью. Другими словами, неопределенность уверенности — это *неизвестность*, которая обусловлена нехваткой или отсутствием информации о личностных или ситуационных факторах, не подчиняющихся законам теории вероятностей. Например, к таким факторам относятся изменчивость психических состояний ЛПР, его индивидуальные психические свойства, нечеткие или противоречивые цели деятельности, поведение конкурентов и поставщиков, изменение экономических и политических условий, появление новых технологий, законов и решений правительства.

Наиболее простой пример, демонстрирующий различия между вероятностной неопределенностью и неопределенностью уверенности, состоит в следующем. Предположим, что в двух урнах находится по 100 шаров. При этом известно, что первой урне - 50 белых и 50 черных шаров. Вместе с тем, относительно второй урны нельзя сказать, сколько шаров каждого цвета там находится (в частности, возможен случай, когда во второй урне шары только одного цвета – белого или черного). Некто должен достать шар из урны и, не глядя назвать его цвет. В первом случае человек находится в условиях вероятностной неопределенности, так как ему известно соотношение шаров и, следовательно, вероятность каждого случайного исхода. Очевидно, что эта вероятность равна 0,5 для белых и 0,5 для черных шаров. Во втором случае, когда число шаров каждого цвета неизвестно, человек находится в условиях неопределенности уверенности, так как ему

неизвестна вероятность того или иного исхода, и отсутствует информация, которая позволяет эти вероятности оценить.

В самом худшем случае, когда отсутствует вообще какая-либо информация о факторах, влияющих на принятие решений, имеет место *полная неопределенность*. Однако на практике очень немногие управленческие решения приходится принимать в условиях полной неопределенности. Это объясняется следующими причинами. *Во-первых*, у ЛПР всегда существует принципиальная возможность получения дополнительной информации о неизвестных факторах. Этим часто удается уменьшить новизну и сложность проблемы. Например, решение о разработке нового товара принимается после проведения маркетингового исследования, в ходе которого собирается информация о предпочтениях потребителей, поведении конкурентов и других факторах. *Во-вторых*, ЛПР может действовать по аналогии с прошлым опытом, чтобы сделать предположения о вероятности или об ожидаемых значениях неопределенных факторов. Например, если экономическая и политическая ситуации на протяжении долгого времени оставались стабильными, то можно предположить, что в ближайшей перспективе они существенно не изменятся. Использование прошлого опыта крайне необходимо, когда не хватает времени на сбор дополнительной информации или затраты на нее слишком велики. *В-третьих*, неслучайные факторы иногда удается перевести в разряд случайных с помощью рандомизации. Под рандомизацией понимают искусственное введение случайности в ситуацию, где она отсутствует. Например, принятие решения о разработке нового товара может зависеть от того, какую стратегию поведения на рынке выберет основной конкурент. Точная стратегия конкурента неизвестна, но и неслучайна. Однако можно выдвинуть ряд гипотез об основных вариантах поведения конкурента и предположить, что в пределах этого набора он будет применять смешанную стратегию на основе некоторого распределения вероятности, которое введено на множестве так называемых чистых стратегий. Такой прием используется, если ситуация выбора описывается с помощью игровых моделей, в частности матричных игр. Далее, после рандомизации, проблемную ситуацию можно исследовать, используя методы теории вероятностей и математической статистики [2].

11.2 Факторы риска, возникающие вследствие неопределённости

В отечественной экономике на данном этапе развития риск особенно

вероятен вследствие неумещающей неопределенности политической ситуации, неустойчивости экономической среды, отсутствия гарантии получения ожидаемого результата, предотвращения потерь.

Существовавшая в административно-командном управлении экономическая система координат предопределяла для предприятия объемы производства, поставок сырья и материалов, товарооборота, уровни цен, прибыль и др. Хозяйственная сфера для проявления инициативы была ограниченной, предприимчивость не востребовалась, рискованность действий не приветствовалась, а порой и преследовалась. Весьма ярко сложившееся состояние отражало расхожее в то время выражение "инициатива наказуема".

Кардинально меняется положение в рыночной экономике. Риск становится ее характерным признаком, так как государственное регулирование ограничивается установлением норм предпринимательской деятельности и налоговой системой. Неизмеримо расширилось рискованное поле, с одной стороны, за счет проявления случайных факторов во взаимоотношениях потребителей с производителями и иными элементами внешней среды, с другой — частной (долевой) собственностью предпринимателя на хозяйственные объекты. Наличие конкурентной среды стимулирует принятие предпринимателями и менеджерами рискованных решений в части внедрения новых технологических процессов и информационных технологий, использования новейшего оборудования, создания новых товаров и др. Это обеспечивает им сохранение и укрепление своей ниши на рынке, увеличение объема продаж, финансовую стабильность.

Следовательно, природа риска в рыночной экономике обусловлена следующими факторами:

- ограниченной сферой государственного регулирования хозяйственной деятельности;
- усилением роли случайных факторов во взаимодействии предприятия с внешней средой;
- частной (и ее видами) собственностью предпринимателя, ее владением, пользованием, распоряжением;
- конкурентной борьбой товаропроизводителей и других хозяйствующих субъектов;
- всеобъемлющим характером риска, распространяющимся на сферы общественной жизни, как производственную, так и непроизводственную. Он имеет место на этапах производства, продажи, закупки, менеджмента и др.

Учитывая особенности централизованно планируемой экономики, ее предсказуемость и предопределенность, вполне оправданно отсутствие глубоких отечественных теоретических разработок, связанных с феноменом риска. Между тем механизм функционирования рыночной экономики требует овладения искусством рисковать, а значит подготовки теоретической базы в этой области.

Есть сферы, где теория и практика оценки риска относительно разработаны. Это страхование имущества, жизни, здоровья и лотерейное дело. Однако в той степени, в которой соответствующие методические разработки необходимы предпринимателям и менеджерам для повседневной практики, — это проблема, которая входит в круг интересов научных и практических организаций. Поскольку избежать риска невозможно, следует обладать навыками оценки его степени, чтобы не выходить за рамки допустимого предела.

В самом широком смысле риск — это опасность возникновения ущерба. Объем этого понятия включает сферы деятельности по производству продукции, товаров, оказанию услуг, выполнению социально-экономических и научно-технических проектов, по товарно-денежным и финансовым операциям. Рискуя, предприниматель (менеджер) рассчитывает на получение выигрыша (прибыли, дохода). Затрачивая средства, стремится получить выгоду, перекрывающую понесенные затраты. Следовательно, предметом риска являются потери ресурсов: материальные, трудовые, финансовые, информационные, интеллектуальные или недополученные доходы (ниже ожидаемых). Другими словами, если риск не оправдался, ЛПР может в худшем случае понести потери затраченных средств (сверх запланированных) либо недополучить сумму ожидаемых доходов.

Отметим различия в смысловых оттенках понятий "расход", "убытки", "потери". Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно связана с расходами, т. е. затратами на осуществление деятельности. Это непреложный факт. Убытки свидетельствуют о неблагоприятно сложившихся обстоятельствах, повлекших потери средств. Просчеты, как следует из семантики слова, выражают дополнительные расходы сверх предусмотренных. А потери — это разница в объеме ожидаемой и фактически полученной прибыли (дохода) за счет случайных факторов. Величина потерь определяет степень риска [3, с. 28].

Риск характеризуется на качественном и количественном уровнях: в виде затрат (либо снижения доходов), а также может иметь абсолютное (физическое, материально-вещественное) или стоимостное выражение.

Риск (R) может быть рассчитан и в относительных показателях: как отношение величины возможных потерь (П) к сумме основных (О1) и оборотных средств (О2) предприятия либо к общим затратам ресурсов (З), ожидаемым доходам (Д) от намечаемых действий:

$$R = \frac{\text{П}}{\text{О}_1 + \text{О}_2} \times 100;$$

$$R = \frac{\text{П}}{\text{З}} \times 100;$$

$$R = \frac{\text{П}}{\text{Д}} \times 100.$$

В специальной литературе авторы приводят различные определения, характеризуя риск как:

- действие наудачу, в надежде на счастливый исход;
- подверженность возможности ущерба или потери;
- возможность и масштаб несоответствия ожидаемых отрицательных и положительных результатов при выборе варианта решения из числа альтернативных;
- вероятность возникновения убытков или снижения дохода в сравнении с прогнозируемым вариантом;
- количественную оценку неудачного исхода;
- образ действий в неопределенной обстановке, ожидаемый положительный результат которых носит случайный характер.

Приведенный перечень определений позволяет отметить типичные признаки рискованных ситуаций:

- величина потенциального ущерба (или выигрыша);
- вероятность наступления последствий принятого решения (неизбежные потери не являются риском);
- альтернативность выбора (рисковать или не рисковать); неопределенность условий: чем она выше, тем больше риск;
- возможность управления риском (совершение действий, уменьшающих или увеличивающих величину или вероятность ущерба);
- надежда на успех.

Развитие рыночных отношений усиливает значимость риска. К этому принуждает конкуренция на рынке, стимулирующая внедрение новых технологий, ноу-хау, принятие неординарных решений, сопряженных с риском. Успех в бизнесе предполагает не уклонение от риска, а снижение его до минимально возможного уровня. Этого можно добиться путем прогнозирования риска, оценки вероятности наступления рискованных событий, их возможных последствий, и на этой основе — разработки мер по управ-

лению такой ситуацией.

Разновидностей рисков множество. Не случайно в крупных фирмах западных стран предусматривается должность менеджера по риску, который самостоятельно либо во взаимодействии со специалистами по маркетингу, кадрам, технике безопасности находит выход из рискованных ситуаций.

На рис. 11.1 многообразие рисков классифицируется по ряду признаков. Остановимся на некоторых из них.

Производственный риск возникает в сфере производства продукции, товаров, услуг и выполняемых работ (проектно-конструкторских, прогнозных). Причины риска могут быть связаны с освоением нового производственного проекта, технологий, увеличением себестоимости продукции, снижением или резким ростом объема производства.

Коммерческий риск может появиться в результате снижения уровня продаж на рынке, повышения тарифов на перевозку грузов, колебаний валютного курса, приемки товаров покупателем, роста издержек обращения, отсутствия платежей от покупателей товаров.

Финансовый риск возникает во взаимоотношениях предприятий с банками. События последних лет в банковской системе нашей страны подчеркивают актуальность учета данного вида риска. Он зависит от уровня заемных средств предприятия по отношению к собственным активам.

Политические риски связаны с запретом на импорт в стране покупателя, проведением забастовок (войн) в период транспортировки груза, конвертируемостью валют, либо установлением запрета на перевод денег и т. д.

Весьма разнообразны риски при проведении предприятием инвестиционной политики. Риск инвестиционных решений появляется в результате таких нежелательных явлений, как инфляция, необходимости дисконтирования вложенных сумм, сопоставления прибыли, получаемой от хранения средств в банке и инвестиций в производство.



Рисунок 11.1 - Классификация рисков по различным признакам

Вложение средств в ценные бумаги сопровождается следующие виды специальных рисков:

- капитальный риск — общий риск по всему портфелю ценных бумаг в сравнении с вложением средств в другие сферы;
- селективный риск — означает потенциальный убыток в результате неверного выбора ценной бумаги;
- временной риск — риск в результате неверного выбора времени приобретения ценной бумаги или ее продажи;
- риск законодательных изменений — возможность потерь средств как следствие изменений законодательных мер;
- риск ликвидности — возможные потери из-за падения ценности

при продаже ценной бумаги;

- рыночный риск — риск утраты дохода в результате общего падения стоимости ценных бумаг на рынке;
- кредитный риск — риск по причине эмитента, выпустившего долговые ценные бумаги, не способного выплачивать принятый процент по ним или общий размер долга;
- инфляционный риск — потенциальные потери дохода вследствие опережающего роста инфляции;
- процентный риск — потенциальные потери инвесторов из-за изменений процентных ставок на рынке (рыночный риск);
- отзывной риск — утрата покупательного дохода в результате досрочного отзыва эмитентом ценной бумаги;
- страновой риск — риск по причине изменений политики государства или ухудшения его экономического состояния;
- отраслевой риск — следствие ослабления экономики отрасли;
- риск предприятия — потеря доходов как результат ухудшения его экономического состояния [4].

В зависимости от вероятности потерь и влияния на финансовое положение предприятия различают следующие уровни рисков: наиболее вероятные (НВ), допустимые (Д), критические (К₁) катастрофические (К₂) (рис. 11.2).

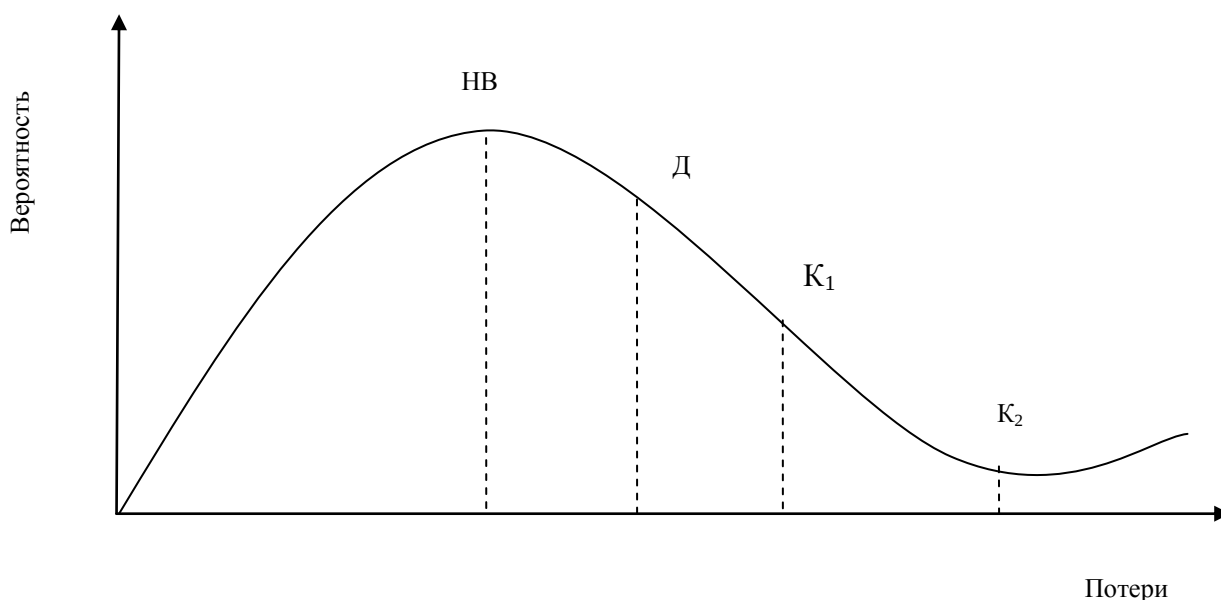


Рисунок 11.2- Уровни рисков

Рискованная ситуация складывается из частных рисков отдельных ее операций. В этом случае оценка частного риска представляет собой норма-

тивную ставку (минимальную), скорректированную на снижение или увеличение фактического риска $R_i = r_i \pm \Delta$, а оценка комплексного риска состоит из суммы частных рисков $R = \sum R_i$.

Допустимый риск влечет за собой потерю прибыли, критический — выручки (полной стоимости проданного товара), катастрофический риск приводит к гибели предприятия из-за утраты имущества и банкротства. Источником возникновения рисков могут быть и психологические особенности руководителя, которые по отношению к риску могут проявляться в диапазоне от перестраховки (риск бездействия) до авантюризма (действия за пределами оправданного риска) [4].

11.3 Общая схема организации функционирования системы с учётом факторов риска

С точки зрения проблемы учета риска в моделях ЛЦ, необходимо кратко остановиться на содержании широко распространенного в отечественной литературе термина «управление риском». Данный термин появился вследствие «слепого» перевода англоязычного термина «Risk Management». При этом следует заметить, что русское слово «управление» имеет два варианта английского перевода, а именно «management» и «control». Смысловому значению русского термина «управление» в большей степени соответствует английский термин «control». Термин «management» по своему смысловому значению в большей степени соответствует русскому термину «организация». В связи с этим перевод англоязычного термина «Risk Management» как «управление риском» является не вполне корректным. Действительно, управлять можно объектом, функцией, системой и т. д. Риск же по своей природе является явлением, событием, возникновение которого связано с большой степенью неопределенности. Поэтому более корректным представляется формулировать проблему учета факторов неопределенности не как проблему управления рисками, а как проблему организации функционирования системы (сети) с учетом факторов риска.

На основе рассмотренных выше видов неопределенности можно классифицировать возникающие вследствие неопределенности факторы риска. Можно выделить следующие классы факторов риска:

- внешние и внутренние;
- постоянные и переменные;
- прямого и косвенного воздействия.

К классу внешних факторов риска относятся, например, такие, как изменения рыночной конъюнктуры, технико-технологические отклонения, форс-мажор и т. д. К внутренним относятся факторы, характеризующие возможность субъективных изменений планов и интересов предприятий в процессе выполнения проекта (реализации плана).

Под постоянными понимаются факторы, присущие любой ЛЦ и одинаковые на различных этапах функционирования логистической цепи (например, риск выхода из строя технологического оборудования). Переменные факторы риска зависят от конкретного заказа клиента и изменяются на различных этапах логистической цепи (например, риск дефицита ресурсов из-за несоответствия информации на момент принятия решения вследствие динамических изменений в ЛЦ). Факторы прямого воздействия непосредственно влияют на функционирование ЛЦ (например, риск срыва поставок, отсутствия необходимой информации, задержка финансовых средств, уход предприятия из ЛЦ о конкурирующую сеть и т. д.). Факторы косвенного воздействия играют роль фоновых факторов, к числу которых относятся общее состояние экономики, социально-политические, нормативно-правовые факторы и т. д.

В целом проблема организации функционирования системы (сети) с учетом факторов риска состоит из идентификации факторов риска и определения опасных ситуаций. Они могут привести к возникновению ситуаций риска, выработки управленческих решений по компенсированию возможных отклонений в функционировании системы вследствие возникновения ситуаций риска, а также разработки системы мониторинга функционирования управляемого объекта (рис. 11.3).

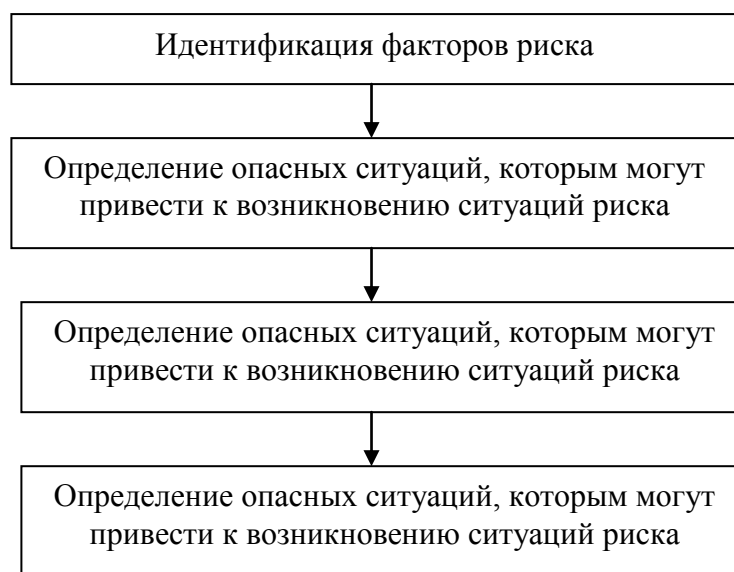


Рисунок 11.3- Общая схема организации функционирования системы с учётом факторов риска

Проведенный выше анализ факторов неопределенности и риска позволяет комплексно и системно подойти к проблеме выбора необходимых средств и методов учета неопределенности в задачах планирования и управления ЛЦ. Факторы неопределенности необходимо учитывать как на этапе планирования ЛЦ, так и на этапе реализации плана. Это существенно усложняет планирование работ в ПЛС и повышает требования к гибкости планов и разработке механизмов согласованных действий участников ЛЦ как в штатных, так и в нештатных ситуациях. При формировании моделей планирования и управления ЛЦ необходим комплексный учет факторов неопределенности и риска путем введения соответствующих параметров и характеристик. Ниже рассмотрим понятия надежности, устойчивости и чувствительности применительно к ПЛС как категории, позволяющих системно решать задачи повышения качества и точности планирования и управления ЛЦ.

Традиционно задача планирования ЛЦ состоит в выборе на множестве альтернатив наилучшей конфигурации ЛЦ с учетом параметров заказов клиентов (сроки поставок, цены, количество и т. д.), а также характеристик доступных в данный момент времени компетенций предприятия (производственные мощности, затраты и т. д.). Для повышения качества и точности планирования представляется целесообразным расширение моделей планирования за счет *учета в них факторов неопределенности*. Этот учет может быть реализован за счет:

- создания определенного «запаса прочности» ЛЦ, то есть выбор ЛЦ с высоким уровнем надежности (возможно, в ущерб некоторым экономическим характеристикам);
- предвидения развития опасных ситуаций и разработки алгоритмов их распознавания и разрешения (например, с использованием ситуационного моделирования, систем Workflow, а также структурной и параметрической адаптации моделей планирования и управления ЛЦ),

Рассмотрим каждый из вышеперечисленных аспектов.

Создание *запаса прочности ЛЦ* связано, с одной стороны, с выбором в ЛЦ предприятий с максимальным уровнем надежности, а с другой — с включением в алгоритмы планирования различных страховых параметров (буферные интервалы и т. д.). Уровень надежности предприятия характеризует вероятность выполнения планового задания на данном предпри-

ятии. Данный показатель включает в себя как технико-технологические характеристики предприятия, так и так называемые нежесткие характеристики (репутация предприятия и т. д.).

Уровень надежности всей ЛЦ определяется как суммарная надежность всех входящих в нее предприятий (традиционно именно так рассматривается надежность применительно к техническим системам). Следует отметить, что надежность является внутренним свойством системы и лишь опосредованно учитывает влияние возмущающих факторов. Надежность в определенном смысле является статическим показателем, субъективно характеризующим запас прочности ЛЦ. При разработке модели планирования ЛЦ необходима определить экономически обоснованный уровень надежности (например, на основе критерия ALAPA «As low as practicable achievable» [200]). При этом важно помнить, что увеличение надежности, как правило, ведет к ухудшению основных экономических характеристик ЛЦ (время производственного цикла, затраты, уровень запасов и т. д.).

Создание «запаса прочности» ЛЦ связано:

- с выбором в ЛЦ предприятий с максимальным уровнем надежности;
- с включением в алгоритмы планирования различных страховых параметров, например буферных интервалов и т. д. (предлагается использовать понятие надежности алгоритмов планирования, то есть степени точности решения и характера учитываемых параметров и ограничений);
- с формированием множества допустимых управляющих воздействия [1, с.105 – 108].

11.4 Анализ устойчивости и чувствительности логистических цепей

Анализ устойчивости ЛЦ осуществляется на некотором конечном интервале времени, так как воздействие возмущающих факторов и проявление их последствий на функционирование ЛЦ имеет определенные временные лаги. Состояние же ЛЦ на определенный момент времени можно характеризовать с помощью специальной шкалы в терминах нечеткой логики, например стабильное, относительно стабильное, опасное. Примером опасного состояния является ситуация (зона опасности), при которой совокупность внешних и внутренних факторов функционирования ЛЦ такова, что любое малое возмущение может привести к выводу ЛЦ из равновесия.

Устойчивость может быть рассмотрена как дополнительная катего-

рия и индикатор для анализа, моделирования, планирования, оперативного управления и прогнозирования ЛЦ. Привлечение данного аппарата в модели планирования и управления ЛЦ, помимо развития теоретических основ ПЛС, имеет и практическое значение, в частности:

- повышение качества и точности планирования и управления;
- поддержка принятия решений менеджментом на уровнях целеполагания;
- планирование, мониторинг и регулирование ЛЦ;
- комплексный анализ деятельности ЛЦ;
- прогнозирование и выработка стратегических решений.

Комплексный учет факторов неопределенности с использованием понятий надежности, устойчивости и чувствительности позволяет повысить качество моделей планирования и управления ЛЦ за счет более адекватного отображения свойств и параметров внешней и внутренней среды. Кроме того, использование данного аппарата предоставляет дополнительные возможности для анализа и прогнозирования процессов в ПЛС, а также повышения качества выработки управляющих воздействий в условиях неопределенности.

Так, например, при выполнении заказа клиента в соответствии с требуемыми параметрами может возникать необходимость в перепланировании вследствие различных отклонений. Анализ выполнения работ в ЛЦ с использованием рассмотренного выше аппарата может помочь вскрыть причины этих отклонений, провести анализ сделанных управляющих воздействий и их влияния на ЛЦ. Данные анализа могут быть учтены при проектировании последующих ЛЦ (прогнозировании). Подобный анализ может проводиться и в процессе функционирования ЛЦ. На его основе появляются возможности улучшения планов и управляющих воздействий уже по ходу выполнения работ, а также структурной и параметрической адаптации моделей планирования и управления с учетом изменений условий функционирования ЛЦ [1, с. 113 – 114].

11.5 Анализ колебаний в логистических цепях

Одним из основных аспектов анализа устойчивости является анализ возникающих колебаний в ЛЦ. Как правило, выделяют три основных класса колебаний:

- затухающие (рис. 11.4);
- циклические;

- хаотические.

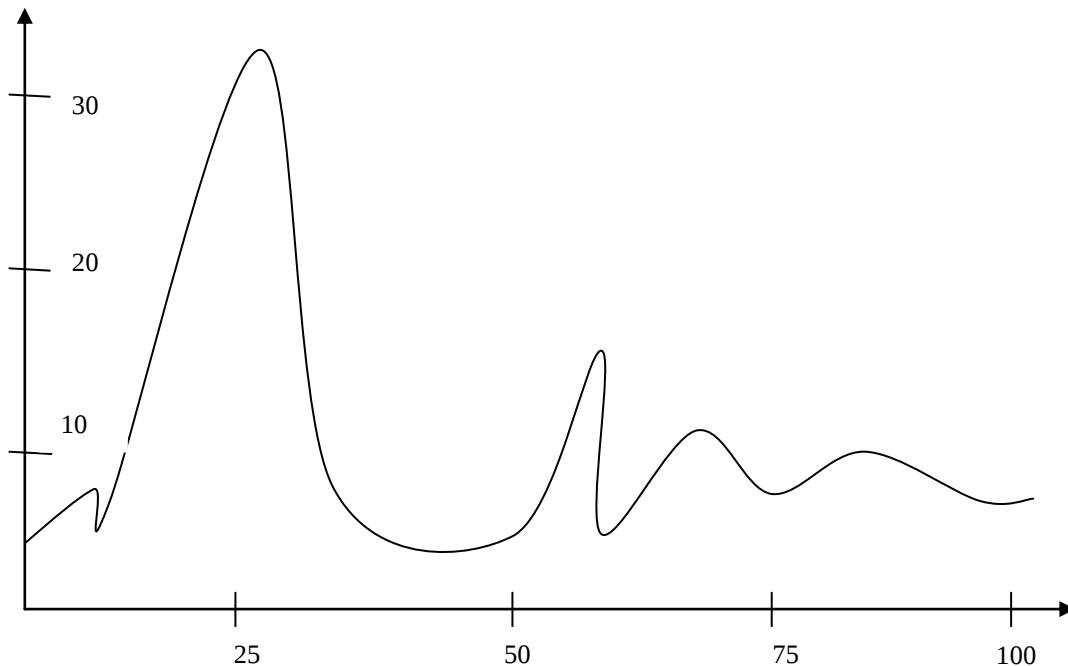


Рисунок 11.4 - Затухающие колебания

Если система после возмущающего воздействия проявляет определенное колебание, а затем возвращается в исходное состояние и не колеблется, то говорят о *затухающих колебаниях*. Классическим примером данного вида колебаний является маятник. Применительно к системам, проявляющим подобное поведение, говорят о свойстве локальной устойчивости.

Наряду с локально устойчивыми системами существует также множество систем, равновесное состояние которых является локально неустойчивым, то есть система постоянно отклоняется от точки равновесия под воздействием даже самых незначительных колебаний. Примером может служить мяч, находящийся на вершине холма. Даже незначительный толчок или дуновение ветра выведут подобную систему из равновесия. Тем не менее система, являющаяся локально неустойчивой, может быть глобально устойчивой, то есть траектории ее движения имеют определенные границы. Мяч, падающий с вершины холма, будет двигаться не в бесконечность, а придет в нижнюю точку у подножия холма.

В отличие от циклических *хаотические колебания* не имеют четко выраженных периодов. Движение хаотических систем не повторяется и описывается множеством различных орбит, формирующихся рядом с «точкой притяжения» (аттрактором). Поведение хаотических систем явля-

ется чувствительным к начальным условиям и трудно прогнозируемо [1].

Список использованных источников в теме 11

1. Иванов Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. — М.: Вершина, 2006. — 176 с.
2. Понятия риска и неопределенности в моделях принятия решений [Электронный ресурс] / Система принятия решений. — Режим доступа: http://www.management-service.ru/article_08.php. — Дата доступа: 24.11.2012.
3. Ю.И.Башкатова. Управленческие решения / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. М., 2003 – 89 с.
4. Управленческие решения [Электронный ресурс] / Управленческие решения. — Режим доступа: <http://gendocs.ru/v10798/?cc=5>. — Дата доступа: 24.11.2012.

Тема 12. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЦЕПЯМИ

12.1 Мультиагентные системы: сущность, функционирование, свойства

12.2 Эвристические алгоритмы оптимизации процессов в производственно-логистических системах (ПЛС): генетические алгоритмы (ГА) и метод АСО (муравьиный алгоритм)

12.2.1 Генетические алгоритмы (ГА)

12.2.2 АСО (муравьиный алгоритм)

12.3 Метод нечётких множеств (FUZZY - логика). Нелинейные динамические системы

12.1 Мультиагентные системы Мультиагентные системы: сущность, функционирование, свойства

Современные системы логистики централизованы и оптимизированы под поставку товаров "на поток", в стабильной ситуации, следовательно, слишком негибки чтобы справиться со сложными, постоянно меняющимися внешним и внутренним потоками материалов. Производители машин в настоящее время ежегодно теряют миллионы долларов из-за негибкости своих централизованных систем материально-технического снабжения.

В определении мультиагентных систем существует два подхода:

Мультиагентная система (МАС, англ. Multi-agent system, MAS) - это система, образованная несколькими взаимодействующими интеллектуальными агентами[1].

Мультиагентная система (МАС) – это группа взаимодействующих АА, причем это взаимодействие может иметь любую форму – сотрудничество, соперничество или то и другое одновременно [2, с.12].

Автономный агент (АА) – это рациональный объект, который внедрен в определенную среду, действует автономно согласно своим целям и контролирует свои действия и свое внутреннее состояние[3].

Интеллектуальные агенты - программные объекты (особый род компьютерных программ), способные к взаимодействию друг с другом и анализу информации, полученной через их сообщения друг другу. Агенты должны быть способны к принятию решений в условиях неопределенности ситуации, действовать при отсутствии полной информации, хотя бы и в

какой-либо узкой области. Как правило, агенты скорее обучены, чем запрограммированы для выполнения конкретной работы. Наиболее продвинутые версии агентов могут учиться на собственном опыте и иметь отличительные черты индивидуальности [3].

Отличия между автоматизированными (абсолютно предсказуемыми) и интеллектуальными системами (не совсем предсказуемыми) проиллюстрированы в ниже приведенной таблице 12.1:

Таблица 12.1 – Основные отличия АС и ИС

	Автоматизированные системы	Интеллектуальные системы
Основные характеристики	Предсказуемость, повторяемость, иерархическая структура	Гибкость, чуткость, самоорганизация
Механизмы достижения основных характеристик	Заданные алгоритмы, память; интеграция	Способность строить предположения; знания; обучение, работа в сети
Основные недостатки	Негибкость	Риск совершения ошибки
Механизмы преодоления недостатков	Модуляции	Распределение интеллекта, полноценное использование имеющихся знаний, умение учиться на своем опыте
Области применения	Стабильные среды, длительное производство, массовое производство	Непредсказуемые среды, часто изменяющееся производство, индивидуальное производство, кратковременные периоды освоения новой продукции

Источник: [4].

Мультиагентные системы как составляющая интеллектуальных информационных технологий помогает в решении таких задач, для участия которых обычно требуется присутствие человека, однако распределенный характер системы, удаленность объекта и другие препятствия, делают невозможным, неудобным либо экономически нецелесообразным его участие. В этом случае человека может заменить программный агент, которому делегированы определенные полномочия, и в основу его действий положены конкретные принципы поведения.

При управлении клиентской сетью возникает ряд неудобств,

связанных как с ее распределенным характером, в частности невозможностью полностью контролировать продажи дилеров и качество обслуживания клиентов в удаленных подразделениях, так и с перегруженностью сотрудников отдела продаж и других подразделений для анализа БД клиентов, осуществления технической и консультационной поддержки, организации обучения и проведения семинаров в удаленных районах.

Рассмотрим общую схему управления заказами клиентов с помощью МАС. Она состоит из агентов управления заказами (отвечают за выполнение заказа начиная от его приема и до окончания работ), агентов управления процессами (отвечают за реализацию отдельных процессов для выполнения заказов) и агентов управления предприятиями (представляют отдельные предприятия в общей виртуальной структуре и отвечают за выполнение на них определенных технологических операций)

Поступившую от клиента заявку принимает один из агентов управления заказами. Он идентифицирует данный заказ на основе сопоставления его параметров с одним из имеющихся в базе кодов заказа и передает данный код агентам управления процессами. На основе комплексных моделей процессов и сценариев агенты управления заказом, который сохраняет данную структуру и передает ее дальше агентам управления предприятиями.

В такой ситуации применение мультиагентного подхода дает следующие преимущества для управления клиентской сетью:

- Контроль деятельности удаленных подразделений, филиалов, дилеров.
- Анализ клиентской базы данных, новых внешних клиентских обращений и распределение их в соответствии со специализацией сотрудников.
- Моделирование предпочтений клиентов.
- Ведение агентом личного контента пользователя (создание интегрированного мультиагентного Интернет-портала).
- Создание портала по дистанционному обучению компании для желающих пройти курс, но не имеющих возможности приехать.
- Осуществление технической и консультационной поддержки пользователей on-line на Интернет портале компании.
- Моделирование переговоров между сотрудниками, находящихся в разных филиалах в разных частях страны.

Любая MAS состоит из следующих основных компонентов:

1. множество организационных единиц, в котором выделяются подмножество агентов и объектов;
2. множество задач;
3. среда, т.е. некоторое пространство, в котором существуют агенты и объекты;
4. множество отношений между агентами;
5. множество действий агентов (например, операций над объектами) [1].

В MAS задачи распределены между агентами, каждый из которых рассматривается как член группы или организации. Распределение задач предполагает назначение ролей каждому из членов группы, определение меры его ответственности и требований к опыту.

Существование MAS в первую очередь подразумевает взаимодействие агентов, которое представляет собой установление двусторонних динамических отношений между агентами. При этом оно является одновременно источником и продуктом некоторой организации. Для определения базовых типов взаимодействия агентов в MAS можно взять следующие критерии группообразования:

- а) совместимость целей агентов;
- б) потребность в чужом опыте (знаниях);
- в) совместное использование ресурсов.

Простая программа отличается от агента тем, что «не утруждает себя целевым поведением и анализом достигнутых результатов». Тогда как агент, представляя интересы пользователя, «заинтересован» в том, чтобы задание было выполнено. В случае неудачи или какого-то сбоя он должен повторить попытку позднее или иметь про запас альтернативный вариант решения проблемы. Агенты всегда составляют список выполненных действий, результаты тестирования и верификации и отсылают его в управляющую систему.

Многие задачи агенты могут выполнять и без использования методов искусственного интеллекта, однако ряд проблем без них просто не может быть решен. На данный момент существует ряд технологий, которые успешно применяются в различных специализированных системах, агентах и мультиагентных системах (рис. 12.1):



Рисунок 12.1 - Технологии, используемые интеллектуальными агентами

Стационарный агент выполняется только на той системе, на которой он был запущен. Если ему понадобится информация извне, то он может использовать механизм и методы обмена и получения информации, доступные ему в среде, в которой он функционирует [2, с.43].

Одним из важных свойств **гибридных архитектур** является то, что границы между различными компонентами, обеспечивающими принятие решений, не постоянны. Например, в процессе компиляции декларативная информация, полученная на уровне формирования рассуждений, последовательно преобразуется во все более эффективные представления, что позволяет в конечном итоге достичь рефлексного уровня, как показано на рис.12.2.



Рисунок 12.2 – Схема процесса компиляции.

После решения каждой задачи с помощью явного формирования рассуждений эти агенты сохраняют обобщенную версию полученного решения для его использования в рефлексном компоненте. Менее изученной проблемой является проблема осуществления процесса, обратного указанному, — после изменения среды рефлекс, усвоенные в результате обучения, могут оказаться больше не подходящими, и агенту может потребоваться вернуться на уровень формирования рассуждений, для того чтобы выработать новые способы поведения[2, с.78].

Свойства агентов

Свойства агентов вытекают из их классификации и группы, к которой относится конкретный агент. Агент должен обладать следующими свойствами:

- автономность – способность функционировать без вмешательства со стороны своего владельца и осуществлять контроль внутреннего состояния и своих действий;
- адаптивность – агент обладает способностью обучаться;
- коллаборативность – агент может взаимодействовать с другими агентами несколькими способами, играя разные роли;
- способность к рассуждениям – агенты могут обладать частичными знаниями или механизмами вывода, а также специализироваться на конкретной предметной области;

- коммуникативность – агенты могут общаться с другими агентами;
- мобильность – способность передачи кода агента с одного сервера на другой;
- социальное поведение – возможность взаимодействия и коммуникации с другими агентами;
- реактивность – адекватное восприятие среды и соответствующие реакции на ее изменения;
- активность – способность генерировать цели и действовать рациональным образом для их достижения;
- наличие базовых знаний – знания агента о себе, окружающей среде, включая других агентов, которые не меняются в рамках жизненного цикла агента;
- наличие убеждений – переменная часть базовых знаний, которые могут меняться во времени;
- наличие цели – совокупность состояний, на достижение которых направлено текущее поведение агента;
- наличие желаний – состояния и/или ситуации, достижение которых для агента важно;
- наличие обязательств – задачи, которые берет на себя агент по просьбе и/или поручению других агентов;
- наличие намерений – то, что агент должен делать в силу своих обязательств и/или желаний.

Иногда в этот же перечень добавляются и такие свойства, как рациональность, правдивость, благожелательность[4].

12.2 Эвристические алгоритмы оптимизации процессов в ПЛС: генетические алгоритмы (ГА) и метод АСО (муравьиный алгоритм)

Среди эвристических алгоритмов оптимизации процессов в производственно-логистических системах наибольший интерес представляют **генетические алгоритмы и метод АСО (Ant Colony Optimization)**.

Под эвристическими методами обычно понимают методы принятия решения, основанные на совокупности интуиции и опыте в решении подобных задач. Основными свойствами эвристических методов являются следующие: отсутствие формализованного представления сложных процессов, возможность работы при непостоянной структуре системы и сни-

жение времени вычисления за счет сокращения пространства поиска решений [9].

Из истории. Как говорит Википедия: «Отец-основатель генетических алгоритмов Джон Холланд, который придумал использовать генетику в своих целях в 1975 году. Таким образом, идея алгоритма заимствована у природы.

Где это используют

Поскольку алгоритм самообучающийся, то спектр применения крайне широк:

1. Оптимизация функций
2. Оптимизация запросов в базах данных
3. Разнообразные задачи на графах (задача коммивояжера, раскраска, нахождение паросочетаний)
4. Настройка и обучение искусственной нейронной сети
5. Задачи компоновки
6. Составление расписаний
7. Игровые стратегии
8. Теория приближений
9. Искусственная жизнь
10. Биоинформатика (фолдинг белков)

12.2.1 Генетические алгоритмы (ГА)

Генетический алгоритм (англ. *genetic algorithm*) — это эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, напоминающих биологическую эволюцию. Является разновидностью эволюционных вычислений, с помощью которых решаются оптимизационные задачи с использованием методов естественной эволюции, таких как наследование, мутации, отбор и скрещивание. Отличительной особенностью генетического алгоритма является акцент на использование оператора «скрещивания», который производит операцию рекомбинации решений-кандидатов, роль которой аналогична роли скрещивания в живой природе.

Задача формализуется таким образом, чтобы её решение могло быть закодировано в виде вектора («генотипа») генов, где каждый ген может быть битом, числом или неким другим объектом. В классических реализа-

циях ГА предполагается, что генотип имеет фиксированную длину. Однако существуют вариации ГА, свободные от этого ограничения.

Некоторым, обычно случайным, образом создаётся множество генотипов начальной популяции. Они оцениваются с использованием «функции приспособленности», в результате чего с каждым генотипом ассоциируется определённое значение («приспособленность»), которое определяет насколько хорошо фенотип, им описываемый, решает поставленную задачу.

Из полученного множества решений («поколения») с учётом значения «приспособленности» выбираются решения (обычно лучшие особи имеют большую вероятность быть выбранными), к которым применяются «генетические операторы» (в большинстве случаев «скрещивание» — crossover и «мутация» — mutation), результатом чего является получение новых решений. Для них также вычисляется значение приспособленности, и затем производится отбор («селекция») лучших решений в следующее поколение.

Этот набор действий повторяется итеративно, так моделируется «эволюционный процесс», продолжающийся несколько жизненных циклов (*поколений*), пока не будет выполнен критерий остановки алгоритма. Таким критерием может быть:

- нахождение глобального, либо субоптимального решения;
- исчерпание числа поколений, отпущенных на эволюцию;
- исчерпание времени, отпущенного на эволюцию.

Генетические алгоритмы служат, главным образом, для поиска решений в многомерных пространствах поиска.

Таким образом, можно выделить следующие этапы генетического алгоритма:

1. Задать целевую функцию (приспособленности) для особей популяции
2. Создать начальную популяцию
3. (Начало цикла)
 1. Размножение (скрещивание)
 2. Мутирование
 3. Вычислить значение целевой функции для всех особей
 4. Формирование нового поколения (селекция)
 5. Если выполняются условия остановки, то (конец цикла), иначе (начало цикла).

Создание начальной популяции

Перед первым шагом нужно случайным образом создать начальную популяцию; даже если она окажется совершенно неконкурентоспособной, вероятно, что генетический алгоритм все равно достаточно быстро переведет ее в жизнеспособную популяцию. Таким образом, на первом шаге можно особенно не стараться сделать слишком уж приспособленных особей, достаточно, чтобы они соответствовали формату особей популяции, и на них можно было подсчитать функцию приспособленности (Fitness). Итогом первого шага является популяция N , состоящая из N особей.

Размножение (Скрещивание)

Размножение в генетических алгоритмах обычно половое — чтобы произвести потомка, нужны несколько родителей, обычно два.

Размножение в разных алгоритмах определяется по-разному — оно, конечно, зависит от представления данных. Главное требование к размножению — чтобы потомок или потомки имели возможность унаследовать черты обоих родителей, «смешав» их каким-либо способом.

Почему особи для размножения обычно выбираются из всей популяции N , а не из выживших на первом шаге элементов N_0 (хотя последний вариант тоже имеет право на существование)? Дело в том, что главный бич многих генетических алгоритмов — недостаток разнообразия (diversity) в особях. Достаточно быстро выделяется один-единственный генотип, который представляет собой локальный максимум, а затем все элементы популяции проигрывают ему отбор, и вся популяция «забивается» копиями этой особи. Есть разные способы борьбы с таким нежелательным эффектом; один из них — выбор для размножения не самых приспособленных, но вообще всех особей.

Мутации

К мутациям относится все то же самое, что и к размножению: есть некоторая доля мутантов m , являющаяся параметром генетического алгоритма, и на шаге мутаций нужно выбрать mN особей, а затем изменить их в соответствии с заранее определёнными операциями мутации.

Отбор

На этапе отбора нужно из всей популяции выбрать определённую её долю, которая останется «в живых» на этом этапе эволюции. Есть разные способы проводить отбор. Вероятность выживания особи h должна зависеть от значения функции приспособленности $Fitness(h)$. Сама доля выживших s обычно является параметром генетического алгоритма, и её просто задают заранее. По итогам отбора из N особей популяции N должны

остаться sN особей, которые войдут в итоговую популяцию H' . Остальные особи погибают [5].

Преимущества генетических алгоритмов?

- Они стойки к попаданию в локальные оптимумы;
- Они хорошо работают при решении крупномасштабных проблем оптимизации;
- Могут быть использованы для широкого класса задач;
- Просты и прозрачны в реализации;
- Могут быть использованы в задачах с изменяющейся средой.

Недостатки генетических алгоритмов?

Не желательно и проблематично использовать ГА:

- В случае когда необходимо найти точный глобальный оптимум; Эту проблему можно решить использованием иной фитнес-функции, увеличением вероятности мутаций, или использованием методов отбора, которые поддерживают разнообразие решений в популяции. Разнообразие важно для генетических алгоритмов (и генетического программирования) потому, что перекрест генов в гомогенной популяции не несёт новых решений. В эволюционных стратегиях и эволюционном программировании, разнообразие не является необходимостью, так как большая роль в них отведена мутации.

- Время исполнения функции оценки велико; Повторная оценка функции приспособленности (фитнес-функции) для сложных проблем, часто является фактором, ограничивающим использование алгоритмов искусственной эволюции. Поиск оптимального решения для сложной задачи высокой размерности зачастую требует очень затратной оценки функции приспособленности. В реальных задачах, таких как задачи структурной оптимизации, единственный запуск функциональной оценки требует от нескольких часов до нескольких дней для произведения необходимых вычислений. Стандартные методы оптимизации не могут справиться с проблемами такого рода. В таком случае, может быть необходимо пренебречь точной оценкой и использовать аппроксимацию пригодности, которая способна быть вычислена эффективно. Очевидно, что применение аппроксимации пригодности может стать одним из наиболее многообещающих подходов, позволяющих обоснованно решать сложные задачи реальной жизни с помощью генетических алгоритмов.

- Необходимо найти все решения задачи, а не одно из них;
- Конфигурация является не простой (кодирование решения).
- Решения является более пригодным лишь по сравнению с дру-

гими решениями. В результате условие остановки алгоритма неясно для каждой проблемы [7].

Практика

Давайте рассмотрим на примере Диофантовых уравнений (Уравнения с целочисленными корнями).

Наше уравнение:

$$a+2b+3c+4d=30$$

Вы наверно уже подозреваете, что корни данного уравнения лежат на отрезке $[1;30]$, поэтому мы берем 5случайных значений a,b,c,d . (Ограничение в 30 взято специально для упрощения задачи)И так, у нас есть первое поколение:

1. (1,28,15,3)
2. (14,9,2,4)
3. (13,5,7,3)
4. (23,8,16,19)
5. (9,13,5,2)

Для того чтобы вычислить коэффициенты выживаемости, подставим каждое решение в выражение. Расстояние от полученного значения до 30 и будет нужным значением.

1. $|114-30|=84$
2. $|54-30|=24$
3. $|56-30|=26$
4. $|163-30|=133$
5. $|58-30|=28$

Меньшие значения ближе к 30, соответственно они более желанны. Получается, что большие значения будут иметь меньший коэффициент выживаемости. Для создания системы вычислим вероятность выбора каждой (хромосомы). Но решение заключается в том, чтобы взять сумму обратных значений коэффициентов, и исходя из этого вычислять проценты. (P.S. 0.135266 — сумма обратных коэффициентов)

1. $(1/84)/0.135266 = 8.80\%$
2. $(1/24)/0.135266 = 30.8\%$
3. $(1/26)/0.135266 = 28.4\%$
4. $(1/133)/0.135266 = 5.56\%$
5. $(1/28)/0.135266 = 26.4\%$

Далее будем выбирать пять пар родителей, у которых будет ровно по одному ребенку. Давать волю случаю мы будем давать ровно пять раз, каждый раз шанс стать родителем будет одинаковым и будет равен шансу на

выживание.

3-1, 5-2, 3-5, 2-5, 5-3

Как было сказано ранее, потомок содержит информацию о генах отца и матери. Это можно обеспечить различными способами, но в данном случае будет использоваться «кроссовер». (| = разделительная линия)

Х.-отец: a1 | b1,c1,d1 **Х.-мать:** a2 | b2,c2,d2 **Х.-потомок:** a1,b2,c2,d2
or a2,b1,c1,d1

Х.-отец: a1,b1 | c1,d1 **Х.-мать:** a2,b2 | c2,d2 **Х.-потомок:** a1,b1,c2,d2
or a2,b2,c1,d1

Х.-отец: a1,b1,c1 | d1 **Х.-мать:** a2,b2,c2 | d2 **Х.-потомок:** a1,b1,c1,d2
or a2,b2,c2,d1

Есть очень много путей передачи информации потомку, а кросс-овер — только один из множества. Расположение разделителя может быть абсолютно произвольным, как и то, отец или мать будут слева от черты. А теперь сделаем тоже самое с потомками:

- **Х.-отец:** (13 | 5,7,3) **Х.-мать:** (1 | 28,15,3) **Х.-потомок:** (13,28,15,3)

- **Х.-отец:** (9,13 | 5,2) **Х.-мать:** (14,9 | 2,4) **Х.-потомок:** (9,13,2,4)

- **Х.-отец:** (13,5,7 | 3) **Х.-мать:** (9,13,5 | 2) **Х.-потомок:** (13,5,7,2)

- **Х.-отец:** (14 | 9,2,4) **Х.-мать:** (9 | 13,5,2) **Х.-потомок:** (14,13,5,2)

- **Х.-отец:** (13,5 | 7, 3) **Х.-мать:** (9,13 | 5, 2) **Х.-потомок:** (13,5,5,2)

Теперь вычислим коэффициенты выживаемости потомков.

(13,28,15,3) — $|126-30|=96$

(9,13,2,4) — $|57-30|=27$

(13,5,7,2) — $|57-30|=22$

(14,13,5,2) — $|63-30|=33$

(13,5,5,2) — $|46-30|=16$

Печально, так как средняя приспособленность (fitness) потомков оказалась 38.8, а у родителей этот коэффициент равнялся 59.4. Именно в этот момент целесообразнее использовать мутацию, для этого заменим один или более значений на случайное число от 1 до 30. Алгоритм будет работать до тех пор, пока коэффициент выживаемости не будет равен нулю. Т.е. будет решением уравнения. Системы с большей популяцией (например, 50 вместо 5-и сходятся к желаемому уровню (0) более быстро и стабильно) [6].

12.2.2 АСО (муравьиный алгоритм)

Муравьиный алгоритм (алгоритм оптимизации подражанием муравьиной колонии, англ. *ant colony optimization*, АСО) — один из эффективных полиномиальных алгоритмов для нахождения приближённых решений задачи коммивояжёра, а также аналогичных задач поиска маршрутов на графах. Суть подхода заключается в анализе и использовании модели поведения муравьёв, ищущих пути от колонии к источнику питания и представляет собой метаэвристическую (англ. *metaheuristic*, *meta* — «за пределами» и *heuristic* — «найти») оптимизацию. Первая версия алгоритма, предложенная доктором наук Марко Дориго (Marco Dorigo) в 1992 году. В своей диссертации он предложил заимствовать описанный природный механизм для решения задач оптимизации.

Краткое изложение

В реальном мире, муравьи (первоначально) ходят в случайном порядке и по нахождению продовольствия возвращаются в свою колонию, прокладывая феромонами тропы. Если другие муравьи находят такие тропы, они, вероятнее всего, пойдут по ним. Вместо того, чтобы отслеживать цепочку, они укрепляют её при возвращении, если в конечном итоге находят источник питания. Со временем феромонная тропа начинает испаряться, тем самым уменьшая свою привлекательную силу. Чем больше времени требуется для прохождения пути до цели и обратно, тем сильнее испарится феромонная тропа. На коротком пути, для сравнения, прохождение будет более быстрым и как следствие, плотность феромонов остаётся высокой. Испарение феромонов также имеет свойство избежания стремления к локально-оптимальному решению. Если бы феромоны не испарялись, то путь, выбранный первым, был бы самым привлекательным. В этом случае, исследования пространственных решений были бы ограниченными. Таким образом, когда один муравей находит (например, короткий) путь от колонии до источника пищи, другие муравьи, скорее всего пойдут по этому пути, и положительные отзывы в конечном итоге приводят всех муравьёв к одному, кратчайшему, пути, как показано на рисунке 12.3.

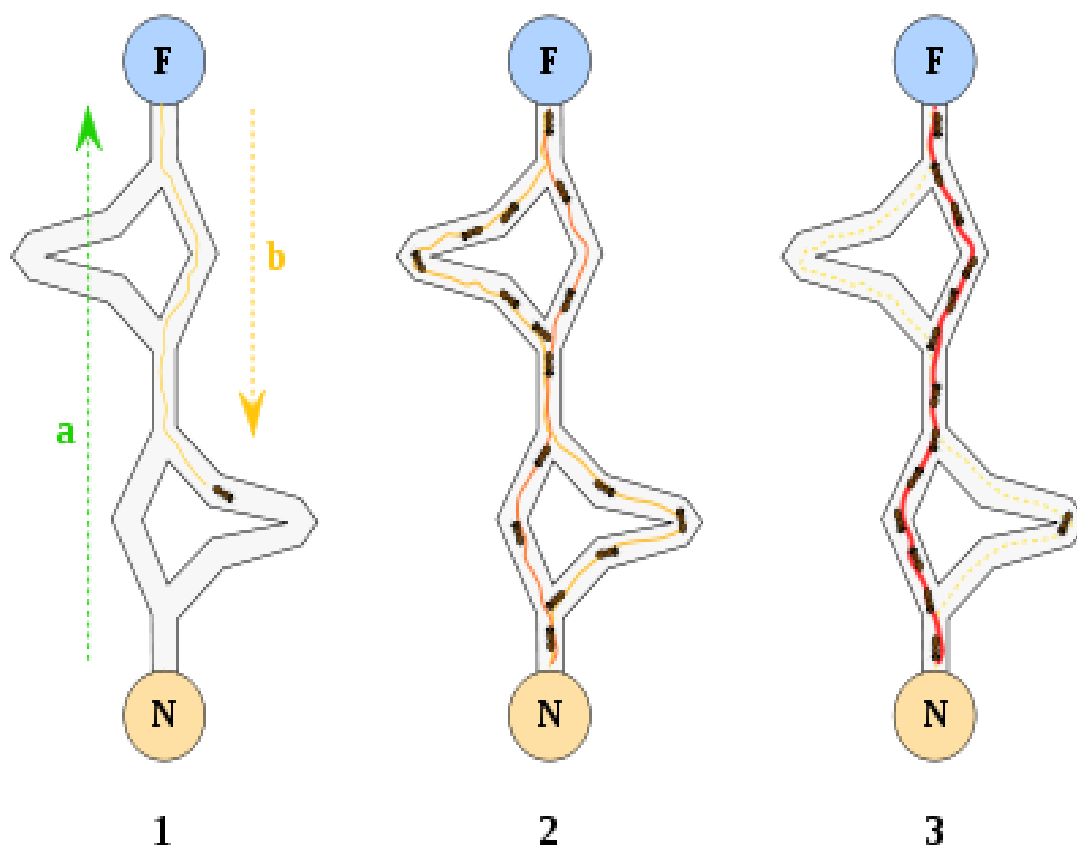


Рисунок 12.3 – Алгоритм выбора кратчайшего пути муравьев

Оригинальная идея исходит от наблюдения за муравьями в процессе поиска кратчайшего пути от колонии до источника питания.

1. Первый муравей находит источник пищи (F) любым способом (a), а затем возвращается к гнезду (N), оставив за собой тропу из феромонов (b).

2. Затем муравьи выбирают один из четырёх возможных путей, затем укрепляют его и делают привлекательным.

3. Муравьи выбирают кратчайший маршрут, так как у более длинных феромоны сильнее испарились.

Среди экспериментов по выбору между двумя путями неравной длины, ведущих от колонии к источнику питания, биологи заметили, что, как правило, муравьи используют кратчайший маршрут. Модель такого поведения заключается в следующем:

- Муравей (так называемый «Блиц») проходит случайным образом от колонии
- Если он находит источник пищи, то возвращается в гнездо, оставляя за собой след из феромона

- Эти феромоны привлекают других муравьёв находящихся вблизи, которые вероятнее всего пойдут по этому маршруту
- Вернувшись в гнездо они укрепят феромонную тропу
- Если существует 2 маршрута, то по более короткому, за то же время, успеют пройти больше муравьёв, чем по длинному
- Короткий маршрут станет более привлекательным
- Длинные пути, в конечном итоге, исчезнут из-за испарения феромонов.

Муравьи используют окружающую среду как средство общения. Они обмениваются информацией косвенным путём, через феромоны, в ходе их «работы». Обмен информации имеет локальный характер, только те муравьи, которые находятся в непосредственной близости, где остались феромоны — могут узнать о них. Такая система называется «Stigmergy» и справедлива для многих социальных животных (был изучен в случае строительства столбов в гнёздах термитов). Данный механизм решения проблемы очень сложен и является хорошим примером самоорганизации системы. Такая система базируется на положительной (другие муравьи укрепляют феромонную тропу) и отрицательной (испарение феромонной тропы) обратной связи. Теоретически, если количество феромонов будет оставаться неизменным с течением времени по всем маршрутам, то невозможно будет выбрать путь. Однако из-за обратной связи, небольшие колебания приведут к усилению одного из маршрутов и система стабилизируется к кратчайшему пути.

Имитируя поведение колонии муравьёв в природе, муравьиные алгоритмы используют многоагентные системы, агенты которых функционируют по крайне простым правилам. В основе алгоритма лежит поведение муравьиной колонии — маркировка более удачных путей большим количеством феромона.

Алгоритм крайне эффективен при решении сложных комбинаторных задач — таких, например, как задача коммивояжера, первая из решенных с использованием данного типа алгоритмов.

Как было сказано выше, муравьиный алгоритм моделирует многоагентную систему. Ее агентов в дальнейшем будем называть муравьями.

Работа начинается с размещения муравьёв в вершинах графа (городах), затем начинается движение муравьёв — направление определяется вероятностным методом, на основании формулы вида:

$$P_i = \frac{l_i^q \cdot f_i^p}{\sum_{k=0}^N l_k^q \cdot f_k^p},$$

где:

P_i вероятность перехода по пути i ,

l_i величина, обратная весу (длине) i -ого перехода,

f_i количество феромона на i -ом переходе,

q величина, определяющая «жадность» алгоритма,

p величина, определяющая «стадность» алгоритма и $q + p = 1$.

Решение не является точным и даже может быть одним из худших, однако, в силу вероятностности решения, повторение алгоритма может выдавать (достаточно) точный результат [8].

В литературе было предложено несколько метаэвристических моделей АСО. Среди них три наиболее успешные:

- 1) ant system (Dorigo 1992, Dorigo et al. 1991, 1996)
- 2) ant colony system (ACS) (Dorigo & Gambardella 1997)
- 3) MAX-MIN ant system (MMAS) (Stutzle & Hoos 2000)

Обзор модификаций классического алгоритма

Результаты первых экспериментов с применением муравьиного алгоритма для решения задачи коммивояжера были многообещающими, однако далеко не лучшими по сравнению с уже существовавшими методами. Однако простота классического муравьиного алгоритма (названного «муравьиной системой») оставляла возможности для доработок – и именно алгоритмические усовершенствования стали предметом дальнейших исследований Марко Дориго и других специалистов в области комбинаторной оптимизации. В основном, эти усовершенствования связаны с большим использованием истории поиска и более тщательным исследованием областей вокруг уже найденных удачных решений. Ниже рассмотрены наиболее примечательные из модификаций.

Elitist Ant System

Одним из таких усовершенствований является введение в алгоритм так называемых «элитных муравьев». Опыт показывает, что проходя ребра, входящие в короткие пути, муравьи с большей вероятностью будут находить еще более короткие пути. Таким образом, эффективной стратегией является искусственное увеличение уровня феромонов на самых удачных маршрутах. Для этого на каждой итерации алгоритма каждый из элитных муравьев проходит путь, являющийся самым коротким из найденных на данный момент.

Эксперименты показывают, что, до определенного уровня, увеличение числа элитных муравьев является достаточно эффективным, позволяя значительно сократить число итераций алгоритма. Однако, если число элитных муравьев слишком велико, то алгоритм достаточно быстро находит субоптимальное решение и застревает в нем. Как и другие изменяемые параметры, оптимальное число элитных муравьев следует определять опытным путем.

Ant-Q

Лука Гамбарделла (Luca M. Gambardella) и Марко Дориго опубликовали в 1995 году работу, в которой они представили муравьиный алгоритм, получивший свое название по аналогии с методом машинного обучения Q-learning. В основе алгоритма лежит идея о том, что муравьиную систему можно интерпретировать как систему обучения с подкреплением. Ant-Q усиливает эту аналогию, заимствуя многие идеи из Q-обучения.

Алгоритм хранит Q-таблицу, сопоставляющую каждому из ребер величину, определяющую «полезность» перехода по этому ребру. Эта таблица изменяется в процессе работы алгоритма – то есть обучения системы. Значение полезности перехода по ребру вычисляется исходя из значений полезностей перехода по следующим ребрам в результате предварительного определения возможных следующих состояний. После каждой итерации полезности обновляются исходя из длин путей, в состав которых были включены соответствующие ребра.

Ant Colony System

В 1997 году те же исследователи опубликовали работу, посвященную еще одному разработанному ими муравьиному алгоритму. Для повышения эффективности по сравнению с классическим алгоритмом, ими были введены три основных изменения.

Во-первых, уровень феромонов на ребрах обновляется не только в конце очередной итерации, но и при каждом переходе муравьев из узла в узел. Во-вторых, в конце итерации уровень феромонов повышается только на кратчайшем из найденных путей. В-третьих, алгоритм использует измененное правило перехода: либо, с определенной долей вероятности, муравей безусловно выбирает лучшее – в соответствии с длиной и уровнем феромонов – ребро, либо производит выбор так же, как и в классическом алгоритме.

Max-min Ant System

В том же году Томас Штютцле (Tomas Stützle) и Хольгер Хоос (Holger Hoos) предложили муравьиный алгоритм, в котором повышение

концентрации феромонов происходит только на лучших путях из пройденных муравьями. Такое большое внимание к локальным оптимумам компенсируется вводом ограничений на максимальную и минимальную концентрацию феромонов на ребрах, которые крайне эффективно защищают алгоритм от преждевременной сходимости к субоптимальным решениям.

На этапе инициализации, концентрация феромонов на всех ребрах устанавливается равной максимальной. После каждой итерации алгоритма только один муравей оставляет за собой след – либо наиболее успешный на данной итерации, либо, аналогично алгоритму с элитизмом, элитный. Этим достигается, с одной стороны, более тщательное исследование области поиска, с другой – его ускорение.

ASrank

Бернд Бульнхаймер (Bernd Bullnheimer), Рихард Хартл (Richard F. Hartl) и Кристине Штраусс (Christine Strauß) разработали модификацию классического муравьиного алгоритма, в котором в конце каждой итерации муравьи ранжируются в соответствии с длинами пройденных ими путей. Количество феромонов, оставляемого муравьем на ребрах, таким образом, назначается пропорционально его позиции. Кроме того, для более тщательного исследования окрестностей уже найденных удачных решений, алгоритм использует элитных муравьев.

Выводы

Задача коммивояжера является, возможно, наиболее исследуемой задачей комбинаторной оптимизации. Неудивительно, что именно она была выбрана первой для решения с использованием подхода, заимствующего механизмы поведения муравьиной колонии. Позже этот подход нашел применение в решении многих других комбинаторных проблем, в числе которых задачи о назначениях, задача раскраски графа, задачи маршрутизации, задачи из областей data mining и распознавания образов и другие.

Эффективность муравьиных алгоритмов сравнима с эффективностью общих метаэвристических методами, а в ряде случаев – и с проблемно-ориентированными методами. Наилучшие результаты муравьиные алгоритмы показывают для задач с большими размерностями областей поиска. Муравьиные алгоритмы хорошо подходят для применения вместе с процедурами локального поиска, позволяя быстро находить начальные точки для них.

Наиболее перспективными направлениями дальнейших исследований в данном направлении следует считать анализ способа выбора настраиваемых параметров алгоритмов. В последние годы предлагаются раз-

личные способы адаптации параметров алгоритмов «на лету». Поскольку от выбора параметров сильно зависит поведение муравьиных алгоритмов, именно к этой проблеме обращено наибольшее внимание исследователей на данный момент [14].

12.3 Метод нечётких множеств (FUZZY - логика). Нелинейные динамические системы

Логистика – это часть экономической науки и область деятельности, предметом которых является организация и регулировка продвижения услуг и товаров производителя к потребителю [1]. Особый интерес у многих ученых вызывает применение методов нечеткой логики для решения класса экономических задач логистики.

Считается, что можно спрогнозировать материальные потоки на основе методов нечеткой логики. Сложность построения моделей материальных потоков предприятий заключается в том, что между воздействующими факторами, как внешними, так и внутренними, существуют определенные, зачастую трудно выявляемые связи.

Математическая теория нечетких множеств (fuzzy sets) и нечеткая логика (fuzzy logic) являются обобщениями классической теории множеств и классической формальной логики. Предметом нечёткой логики является построение моделей приближенных рассуждений человека и использование их в компьютерных системах [9].

Программно реализована работа с нечеткими множествами и числами в таких пакетах, как **Matlab, Fuzzy Calculator, Fuzzy for Excel**. Очень часто при проведении финансовых расчетов, определении экономической эффективности сделок используются программы электронных таблиц типа Microsoft Excel. Однако далеко не всегда числовые показатели могут быть определены точно, часто только приблизительно. В надстройке **Fuzzy for Excel (FE)** реализована возможность получать научно обоснованные финансово-экономические показатели работы предприятия (компании), что позволяет вырабатывать наиболее оптимальные его стратегии (в виде последовательности эффективных мероприятий) [9].

Fuzzy for Excel (FE) позволяет наряду, с обычными числами, работать с числовыми величинами, точные значения которых не определены или неизвестны, но для которых существуют некоторые рассуждения относительно их порядка и/или характера. А также обеспечивает анализ чисел не в одном, а в двух измерениях [9]:

- собственно на числовой оси;
- на оси уверенности (риска).

Данный программный продукт достаточно прост для освоения, так как предоставляет ряд интуитивно понятных функций для задания нечетких чисел и реализации традиционных арифметических операций. Большинство функций работает как с нечеткими, так и с обычными числами. Правила вызова и использования функций FE традиционны, как и в Microsoft Excel. А также FE предоставляет пользователю широкие возможности по визуализации расчетов. Нечеткое число в FE представляет собой график зависимости уверенности в том, что рассматриваемая величина примет то или иное значение. Горизонтальная ось – ось уверенности в значении числа (от 0 до 1), вертикальная ось – значение плотности нечеткой меры. Основное отличие числовых величин, описываемых нечеткими числами, в том, что величина размыта на числовом интервале за счет влияния факторов неопределенности (потеря/приобретение клиентов, увеличение/уменьшение суммы налогов и т.п.).

Нечеткие числа имеют несколько характеристик [9]:

- 1) число с максимальной степенью уверенности;
- 2) число – центр тяжести графика нечеткого числа;
- 3) максимальное значение числа по заданному уровню уверенности;
- 4) минимальное значение числа по заданному уровню уверенности.

Пользователь по своему усмотрению может отобразить одну из четырех числовых характеристик нечетких чисел, каждая из которых, в зависимости от ситуации, может оказаться более полезной.

Fuzzy logic и производные этого направления нечеткие множества, нечеткие меры, мощный и элегантный инструмент современной науки, который на Западе можно встретить в десятках изделий - от бытовых видеокамер до систем управления вооружениями, у нас до самого последнего времени был практически неизвестен [10].

Кому это может быть нужно? Всем. Представьте себе, что вы - бизнесмен и вам необходимо максимально точно оценить свою прибыль на следующий квартал или хотя бы месяц. При использовании традиционной электронной таблицы вы "споткнетесь" о первое же неточно известное значение. Сколько будет продано товара - три контейнера или пять? Сколько процентов кредитов вернется без задержек? Десять? Пятьдесят? Поскольку оценка прибыли вам так или иначе, важна, вы обычно заменяете неточно известное значение некоторой предполагаемой величиной. И - на корню рубите всякую надежду на получение достоверного результата.

Fuzzy for Excel позволяет [10]:

- наряду с обычными числами, работать с числовыми величинами, точные значения которых не определены или неизвестны, но о которых все же существуют некоторые соображения хотя бы относительно их порядка и/или характера;
- анализировать числа не в одном (что свойственно традиционным числовым расчетам, в том числе и с помощью обычных электронных таблиц), а в двух измерениях:
 - собственно на числовой оси;
 - на оси уверенности (риска);
- использовать широкие возможности по визуализации результатов расчетов как с помощью традиционных средств Microsoft Excel, так и собственными, встроенными средствами.

Что нужно современному управленцу (менеджеру). Вам необходим простой, но эффективный инструмент для прогнозных коммерческих расчетов в условиях неопределенности рыночной ситуации.

Вы хотите проанализировать влияние недостаточно (нечетко) определенных внешних и внутренних факторов на эффективность продвижения продукции Вашего предприятия на рынке с течением времени.

Вы нуждаетесь в оценке коммерческих рисков при принятии бизнес решений.

FE реализована в виде надстройки MS Excel, которая подключает к MS Excel дополнительную панель инструментов Fuzzy Tools и меню Fuzzy

Одной из особенностей моделирования и оптимизации ЛЦ является учет факторов, количественное описание которых либо существенно затруднено, либо нецелесообразно, например факторов репутации фирм, степени срочности заказов и т. д. Для решения данной проблемы можно использовать Fuzzy-метод.

Он основан на принципе, что многие явления объективной реальности могут быть классифицированы с использованием особой шкалы свойств, а не на основе каких-то физических значений. Применение данного метода можно разбить на несколько этапов:

- определение основной структуры системы;
- соотнесение с ней производственных данных;
- разработка концепции Fuzzy-модели;
- описание ее в Fuzzy-терминах.

При разработке концепции Fuzzy-модели определяются основные характеристики исследуемого объекта, подлежащие сравнению и оценке. Затем происходит описание данной модели с помощью Fuzzy-терминов, в которых используются лингвистические переменные. Взаимосочетание шкал значений различных характеристик устанавливается на основе определенных «правил регулирования». Далее возможные сочетания различных характеристик устанавливаются в специальной матрице.

Теория нечеткой логики (или теория нечетких множеств, или Fuzzy Logic) – новый подход к описанию бизнес-процессов, в которых присутствует неопределенность, затрудняющая и даже исключающая применение точных количественных методов и подходов [11].

Теория нечетких множеств (fuzzy sets theory) ведет свое начало с 1965г., когда профессор Лотфи Заде (Lotfi Zadeh) из университета Беркли опубликовал основополагающую работу “Fuzzy Sets” в журнале “Information and Control” [11].

Основные этапы формирования [11]:

1. этап формирования основных теоретических постулатов (1965 – начало 80-х гг.);

- Zadeh L.A. (1965, 1973)

- Dubois D., Prade H. (1979, 1980) – операции над нечеткими числами

2. этап практических разработок в различных областях жизни, основанных на нечеткой логике; рождение нового научного направления в рамках нечеткой логики «Fuzzy Economics» (1973 – начало 90-х гг.);

- Buckley, J. (1987,1992) - «Решение нечетких уравнений в экономике и финансах» и «Нечеткая математика в финансах».

- Kosko, Bart. (1993) - доказана основополагающая FАТ-теорема (Fuzzy Approximation Theorem), подтвердившая полноту нечеткой логики

- И многие другие

3. этап массового использования продукции, в основе работы которых лежит нечеткая логика (1995 – наше время).

- 48 японских компаний образовали совместную лабораторию LIFE (Laboratory for International Fuzzy Engineering – Международная лаборатория разработок, основанных на нечеткой логике)

4. огромный вклад в развитие направления Fuzzy Logic в России в последние годы:

- Недосекин А.О., Воронов К.И., Максимов О.Б., Павлов Г.С., Фролов С.Н.

Основное отличие метода [12]:

Введение лингвистических переменных (субъективных категорий).

Лингвистические переменные – переменные, которые нельзя описать с помощью математического языка, т.е. им сложно придать точную (объективную) количественную оценку. Например, понятия «малый» и «средний» (говоря о бизнесе), «высокая» или «низкая» (о процентной ставке) не имеют четкой границы и не могут быть представлены точным математическим описанием.

Согласно Л. Заде, лингвистической переменной называется такая переменная, значениями которой являются слова или предложения естественного языка.

В литературе нечетких множеств лингвистические переменные также называют терм-множествами (от англ. term – называть). [11]

Пример 1 [12]

Часто, для получения интегральной оценки риска недостаточно только значений изменения цены, спроса и других количественных переменных. Необходимо также учитывать и многие качественные переменные, как например, сила конкурентов, грамотность менеджмента, погодные условия (особо актуально для строительных проектов). Так, для получения численной оценки лингвистической переменной «условия для проведения строительных работ» зададим интервал значений оценки от 0 до 10, где 0 – самые суровые условия, мешающие процессу проведения работ. На основе здравого смысла и экспертных оценках, можно утверждать, что если работы планируется вести в жилой зоне (где повешенные риски) и в условиях отсутствия подготовительных работ, то ее оценка будет колебаться от 0 до 3 баллов, что будет означать суровые условия строительных работ. Если же строить здание планируется на уже подготовленной к работе площадке, в условиях сухой местности и вдали от жилых домов, то оценки переменной будут принимать значения от 7 до 10 баллов, что означает благоприятные условия строительных работ. Переменная примет значения в интервале от 3 до 7 баллов, если погодным условиям будут присущи как способствующие, так и препятствующие строительству характеристики. Данные баллы присваиваются либо оценщиками, либо группой экспертов, непосредственно привлекаемых к процессу анализа инвестиционного проекта.

Пример 2

Еще одним примером оценки лингвистической переменной может служить нечеткость границы переменной «низкая процентная ставка». Ка-

кая ставка процента по кредиту считается низкой? Ответ на этот вопрос может искажаться путем его постановки для множества экспертов. Так, основываясь на здравой логике, могут быть получены ответы, например, что ставка по кредиту менее 7% - низкая, от 8 до 15% - средняя, а от 16 и выше - высокая. Следовательно, границы между этими представлениями – нечеткие, размытые, и понятие «низкая стоимость кредита» является субъективной оценкой.[26]

Основной инструмент метода [12]:

- функция принадлежности

Функция принадлежности - инструмент перевода лингвистических переменных на математический язык для дальнейшего применения метода нечетких множеств.

Рассмотрим еще один пример применения данного подхода.

Представим, что Вы после рабочего дня Вы проголодались и решили зайти поужинать в кафе. Допустим, что Вы выбрали первое кафе на улице, которые Вам понравилось, но у Вы не обладаете никакой информацией, насколько вкусно там готовят и хороший ли там сервис обслуживания. Т.е. выбор данного кафе связан с неопределенностью. Предположим также, что степень своей удовлетворенности от кафе Вы будете выражать в размере чаевых, которые колеблются в интервале от 0 до 25% от счета заказа. Будем полагать, что щедрость чаевых будет зависеть от двух факторов, которые обозначим как:

1. качество еды (т.е. насколько еда была хорошо приготовленной, свежей и пр.), которое будет оцениваться, как:

- вкусно,
- невкусно

2. качество обслуживания (т.е. насколько быстро был оформлен заказ, был ли чистым стол и пр.), оцениваемое по шкале:

- отличное;
- среднее;
- плохое.

Пусть по итогам посещения кафе, Вы пришли к выводу, что еда была достаточно хорошей, а вот сервис был на низком уровне, т.е. плохим.

Возникает вопрос – сколько же дать чаевых официанту в зависимости от выбранных параметров? И как включить количественную оценку данных параметров в решение задачи? Ни качество еды, ни качество сервиса нельзя явно представить в количественном виде, т.к. понятия «вкус» и «сервис» - субъективные категории. В данной ситуации воспользуемся ме-

тодом нечеткой логики.

Алгоритм [12]

Решим данную задачу с помощью программного продукта MATLAB с использованием приложения FuzzyTech. Воспользуемся алгоритмом нечеткого вывода Мамдани для спецификации условий данной задачи.

1) Формирование базы правил системы нечеткого вывода.

На основе здравого смысла и, в данном случае, нашей экспертной оценки, сформулируем когнитивные правила:

а. Если «сервис» «плохой» или «еда» «плохая», то «чаевые» «маленькие»;

(If service is poor or the food is rancid, then tip is cheap)

б. Если «сервис» «хороший», то «чаевые» «средние»;

(If service is good, then tip is average)

с. Если «сервис» «отличный» и «еда» «вкусная», то «чаевые» «высокие».

(If service is excellent or food is delicious, then tip is generous)

Итак, «сервис» и «еда» - входные переменные, а «чаевые» - выходная переменная.

2) Фаззификация входных параметров.

На данном этапе необходимо провести фаззификацию входных параметров, или описание каждого из терм-множеств (лингвистических переменных) с помощью функции принадлежности.

Будем оценивать выбранные параметры («еда» и «сервис») по 10-балльной шкале, где 0 соответствует самому низкому качеству, как еды, так и сервиса, а 10 – наивысшему. В соответствии с условием примера, еда была оценена как «достаточно хорошей». Следовательно, параметру «еда» может быть присвоена оценка **8** по 10-балльной шкале. Для переменной «сервис» - оценка **3**, т.к. он был оценен как «плохой». Значение функции принадлежности лежит в интервале от 0 до 1, где 1 – полное соответствие истинности высказывания, а 0 – полное ее отсутствие.

Так, например, фаззификация входной переменной «вкусная еда» представлено на рисунках 12.4-12.5:

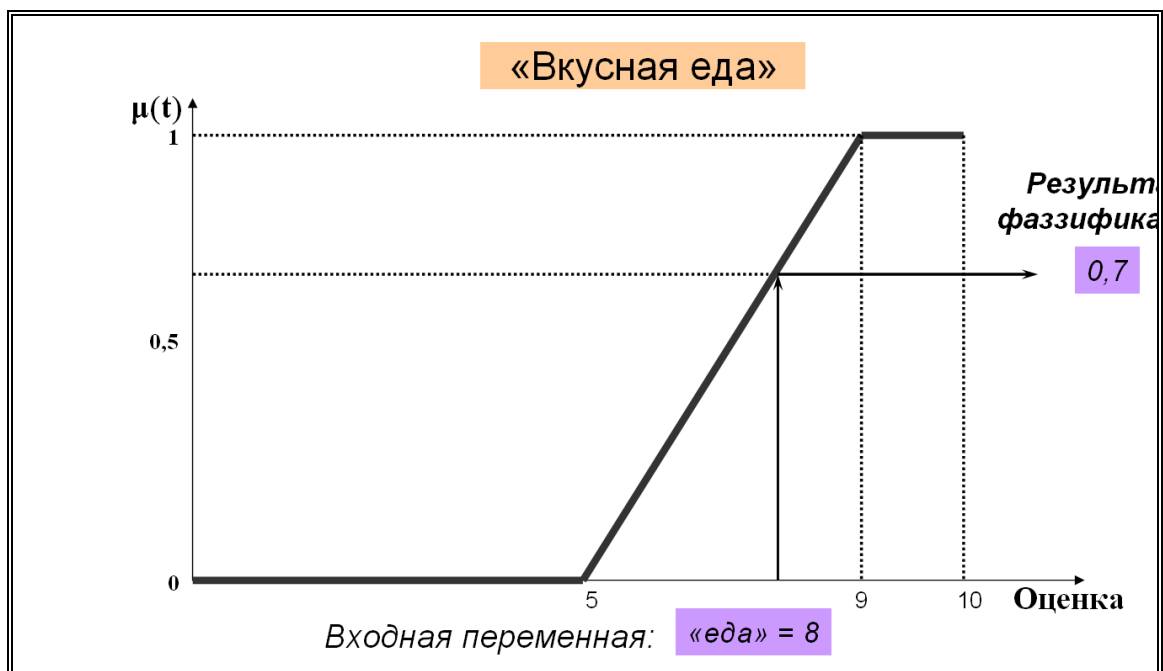


Рисунок 12.4 - Фаззификация входной переменной.

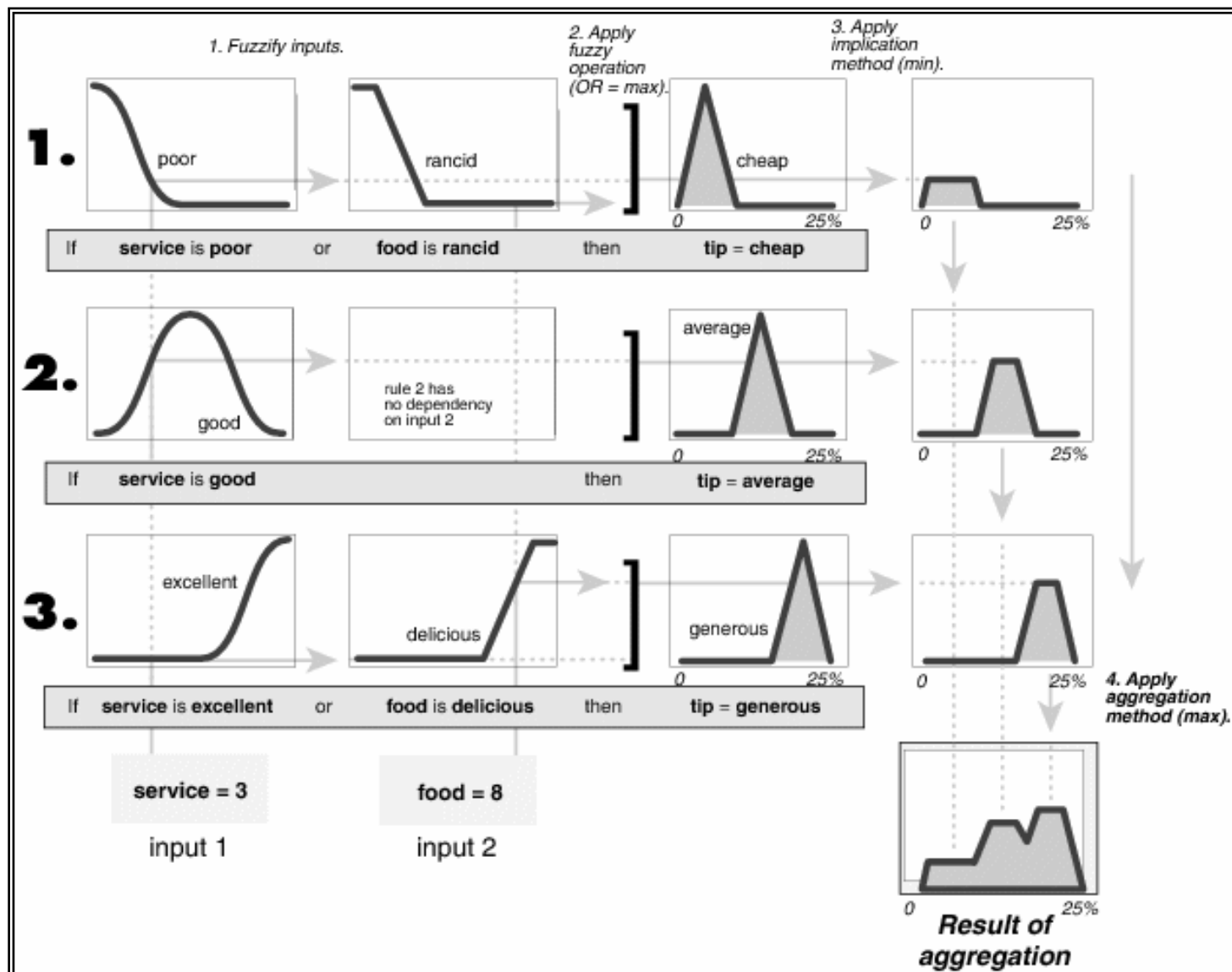


Рисунок 12. 5 - Агрегирование и активизация

3) Агрегирование.

1. Fuzzify inputs – фаззификация входных данных

«If service is poor or food rancid then tip = cheap» – Если сервис плохой или еда протухшая, тогда чаевые маленькие.

«If» – если

«or» – или

«then» – тогда

«Service is poor» – плохой сервис

«Food rancid» – протухшая еда

«tip = cheap» – маленькие чаевые

«Apply fuzzy operation» – применение фаззификации

«apply implication method» – применение метода

2. «If service is good (rule 2 has no dependency on input 2) then tip = average» - Если сервис хорошая (правило 2 не влияет на входные данные), тогда чаевые средние.

3. «If service is excellent or food is delicious then tip = generous» - Если сервис превосходный или еда вкусная, тогда чаевые щедрые.

«Apply aggregation method» – применение агрегирования (обобщения) данных.

«Input 1» - входные данные 1

«Input 2» - входные данные 2.

На данном этапе, используя операторы min (минимум) или prod (умножение), определяем выходные множества для каждого из правил путем «отсечения» по высоте каждого из выходных множеств [12].

4) Активизация подусловий в нечетких правилах продукций.

Нечеткие подмножества, назначенные для каждой выходной переменной, объединяются вместе, чтобы сформировать одно нечеткое подмножество для каждой переменной.

5) Дефаззификация

На основе правила нахождения центра тяжести фигуры, а также при помощи программы MATLAB, находим выходное значение искомой переменной «чаевые». Таким образом, 16,7% от счета следует оставить официанту в качестве денежного вознаграждения. Необходимо отметить, что данное значение получено с учетом предпосылок модели и выбранных экспертами видов функций принадлежности.

«5. Defuzzify the aggregate output (centroid)» - Дефаззификация агрегированных выходных данных.

«tip=16.7 %» - чаевые составляют 16,7 %

«Result of defuzzification» - результат дефuzziфикации.

Базовые понятия нечеткой логики

Прогноз погоды обычно выглядит так: завтра температура воздуха $+5^{\circ}\text{C}$, возможен дождь. В этом случае даже профессиональные синоптики не могут точно сказать, будет дождь или нет. Это и есть проявление нечеткой логики: погода завтра может быть в данном случае как просто пасмурной, так и дождливой: события здесь предсказываются с некоторой долей уверенности (рангом от 0 до 1).

Рассмотрим теперь другой пример, связанный с возрастом человека (рис. 12.6).

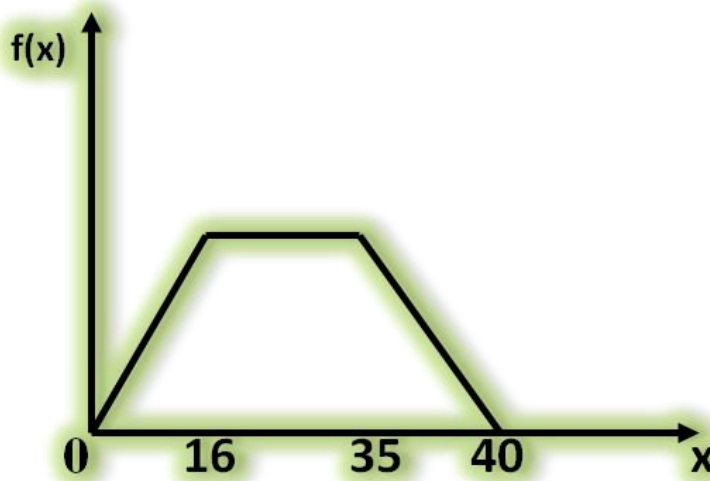


Рисунок 12.6 - Нечеткое множество для термина «молодой»

До 16 лет нельзя однозначно утверждать, что человек молодой (например, 15-летние относятся к категории «молодой» с рангом около 0,9). Зато диапазону от 16 до 40 лет можно присвоить ранг 1, т.е. человек в этом возрасте действительно молодой.

После 40 лет человек считается уже не молодым, но еще и не старым, здесь принадлежность (ранг) термина «молодой» возрасту будет принимать значения в интервале от 0 до 1. И чем больше возраст человека, тем меньше становится его принадлежность к соответствующему терму (см. ниже), т.е. ранг будет стремиться к 0.

Таким образом, было получено нечеткое множество, описывающее понятие молодости для всего диапазона возрастов человека. Если ввести

остальные термины (например, «очень молодой», «старый» и т.д.), то можно охарактеризовать такую переменную, как возраст, состоящую из нескольких нечетких множеств и полностью перекрывающую весь жизненный период человека.

Ключевыми понятиями нечеткой логики являются:

- фаззификация — сопоставление множеству значений аргумента (x) некоторой функции принадлежности $M(x)$, т.е. перевод значений (x) в нечеткий формат (см. пример с термином «молодой»);

- дефаззификация — процесс, обратный фаззификации.

- Функция принадлежности - инструмент перевода лингвистических переменных на математический язык для дальнейшего применения метода нечетких множеств.

Виды функций

1) На оси X задается интервал времени, по оси Y ранг от 0 до 1. Варианты условия могут быть только «да» или «нет». Например рисунок 12.7:

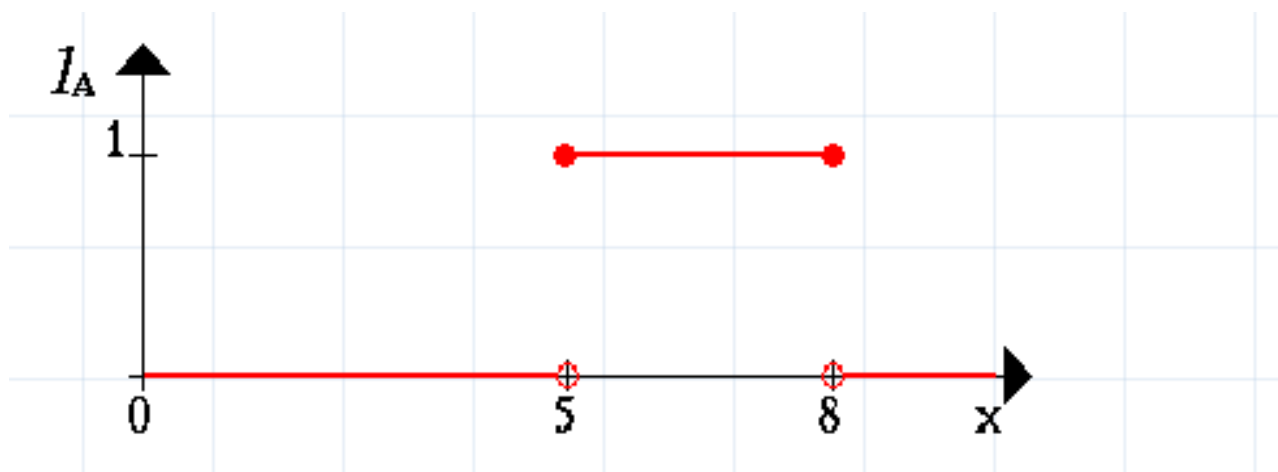


Рисунок 12.7 – Простой вид функции принадлежности

Эта функция используется во многих областях. Но существуют ситуации, в которых данной функции будет не хватать гибкости.

Преимущества нечетких систем

Коротко перечислим преимущества fuzzy-систем по сравнению с другими [13]:

- возможность оперировать нечеткими входными данными: например, непрерывно изменяющиеся во времени значения (динамические задачи), значения, которые невозможно задать однозначно (результаты статистических опросов, рекламные компании и т.д.);

- возможность нечеткой формализации критериев оценки и срав-

нения: оперирование критериями "большинство", "возможно", "преимущественно" и т.д.;

- возможность проведения качественных оценок как входных данных, так и выходных результатов: вы оперируете не только значениями данных, но и их степенью достоверности (не путать с вероятностью!) и ее распределением;

- возможность проведения быстрого моделирования сложных динамических систем и их сравнительный анализ с заданной степенью точности: оперируя принципами поведения системы, описанными fuzzy-методами, вы во-первых, не тратите много времени на выяснение точных значений переменных и составление описывающих уравнений, во-вторых, можете оценить разные варианты выходных значений.

Применение нелинейных динамических систем

Что касается отечественного рынка коммерческих систем на основе нечеткой логики, то его формирование началось в середине 1995 года. Популярными являются следующие пакеты [13]:

- **CubiCalc 2.0 RTC** - одна из мощных коммерческих экспертных систем на основе нечеткой логики, позволяющая создавать собственные прикладные экспертные системы ;

- **CubiQuick** - дешевая "университетская" версия пакета CubiCalc ;

- **RuleMaker** - программа автоматического извлечения нечетких правил из входных данных ;

- **FuziCalc** - электронная таблица с нечеткими полями, позволяющая делать быстрые оценки при неточных данных без накопления погрешности;

- **OWL** - пакет, содержащий исходные тексты всех известных видов нейронных сетей, нечеткой ассоциативной памяти и т.д.

Основными потребителями нечеткой логики на рынке СНГ являются банкиры и финансисты, а также специалисты в области политического и экономического анализа. Они используют CubiCalc для создания моделей разных экономических, политических, биржевых ситуаций. Что же касается пакета FuziCalc, то он занял свое место на компьютерах больших банков и специалистов по чрезвычайным ситуациям - то есть тех, для кого важна скорость проведения расчетов в условиях неполноты и неточности входной информации. Однако можно с уверенностью сказать, что эпоха расцвета прикладного использования нечеткой логики на отечественном рынке еще впереди [13].

Сегодня элементы нечеткой логики можно найти в десятках промышленных изделий - от систем управления электропоездами и боевыми вертолетами до пылесосов и стиральных машин. Без применения нечеткой логики немыслимы современные ситуационные центры руководителей западных стран, где принимаются ключевые политические решения и моделируются разные кризисные ситуации. Одним из впечатляющих примеров масштабного применения нечеткой логики стало комплексное моделирование системы здравоохранения и социального обеспечения Великобритании (**National Health Service - NHS**), которое впервые позволило точно оценить и оптимизировать затраты на социальные нужды [13].

Не обошли средства нечеткой логики и программные системы, обслуживающих большой бизнес. Первыми, разумеется, были финансисты, задачи которых требуют ежедневного принятия правильных решений в сложных условиях непредвиденного рынка. Первый год использования системы Fuji Bank принес банку в среднем \$770000 на месяц (и это только официально объявленная прибыль!) [13].

Вслед за финансистами, обеспокоенные успехами японцев и потерей стратегической инициативы, когнитивными нечеткими схемами заинтересовались промышленные гиганты США. Motorola, General Electric, Otis Elevator, Pacific Gas & Electric, Ford и другие в начале 90-х начали инвестировать в разработку изделий, использующих нечеткую логику. Имея солидную финансовую "поддержку", фирмы, специализирующиеся на нечеткой логике, получили возможность адаптировать свои разработки для широкого круга применений. "Оружие элиты" вышло на массовый рынок [13].

Среди лидеров нового рынка выделяется американская компания **Hyper Logic**, основанная в 1987 году Фредом Уоткинсом (Fred Watkins). Сначала компания специализировалась на нейронных сетях, однако в скором времени целиком сконцентрировалась на нечеткой логике. Недавно вышла на рынок вторая версия пакета CubiCalc фирмы HyperLogic, которая является одной из мощнейших экспертных систем на основе нечеткой логики. Пакет содержит интерактивную оболочку для разработки нечетких экспертных систем и систем управления, а также run-time модуль, позволяющий оформлять созданные пользователем системы в виде отдельных программ [13].

Кроме Hyper Logic среди "патриархов" нечеткой логики можно назвать фирмы IntelligenceWare, InfraLogic, Apronix. Всего же на мировом рынке представлено более 100 пакетов, которые так или иначе используют

нечеткую логику. В трех десятках СУБД реализована функция нечеткого поиска. Собственные программы на основе нечеткой логики анонсировали такие гиганты как IBM, Oracle и другие [13].

На принципах нечеткой логики создан и один из российских программных продуктов - известный пакет "Бизнес-прогноз". Назначение этого пакета - оценка рисков и потенциальной прибыльности разных бизнес-планов, инвестиционных проектов и просто идей относительно развития бизнеса. "Ведя" пользователя по сценарию его замысла, программа задает ряд вопросов, которые допускают как точные количественные ответы, так и приближенные качественные оценки - типа "маловероятно", "степень риска высокая" и т.д. Обобщив всю полученную информацию в виде одной схемы бизнес-проекта, программа не только выносит окончательный вердикт о рискованности проекта и ожидаемых прибылей, но и указывает критические точки и слабые места в авторском замысле. От аналогичных иностранных пакетов "Бизнес-прогноз" отличается простотой, дешевизной и, разумеется, русскоязычным интерфейсом. Впрочем, программа "Бизнес-прогноз" - лишь первая ласточка, за которой неминуемо появятся новые разработки ученых СНГ [13].

Вывод

Четкий прогноз материальных потоков современных промышленных предприятий затруднен по ряду причин объективного и субъективного характера. Представляется целесообразным прогнозирование материальных потоков осуществлять на базе методов нечеткой логики в программе Fuzzy for Excel, используя нечеткие знания. Развитие логистики влечет за собой разработку более усовершенствованных пакетов программных продуктов для решения поставленных задач.

В отличие от традиционной математики, требующей на каждом шаге точного моделирования, нечеткая логика предлагает иной подход, при котором используется лишь минимальный набор закономерностей.

Хотя нечеткая логика обычно изучается лишь на старших курсах вузов, ее базовые концепции удивительно просты.

Список использованных источников в теме 12:

1. Архитектура агентской платформы Madkit [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://masters.donntu.edu.ua>. - Дата доступа: 14.11.2012.

2. В.Б.Тарасов От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: Философия, психология, информатика/Тарасов В.Б. – М. Едиториал УРСС. 2002. - 352 с.
3. Научная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissers.ru> - Дата доступа: 14.11.2012.
4. Технологии грид и мультиагентных систем: новая парадигма развития логистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pbuv.ua>. - Дата доступа: 14.11.2012.
5. Генетический алгоритм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 16.11.2012 .
6. Генетический алгоритм. Просто о сложном [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru>. – Дата доступа: 16.11.2012.
7. Генетический алгоритм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.codenet.ru>. - Дата доступа: 15.11.2012.
8. Муравьиный алгоритм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. - Дата доступа: 14.11.2012.
9. Fuzzy-логика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://logist.ru>. – Дата доступа: 15.11.2012.
10. Иванов, Дмитрий Александрович Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. - М.: Вершина, 2006. - 176 с.: пл., табл. - ISBN 5-9626-0022-3. Агентство СІР РГБ.
11. Нечетко-множественное моделирование в анализе и прогнозировании экономических явлений и процессов: исторический аспект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-ecopomtu.ru>. - Дата доступа: 15.11.2012.
12. Иванов, Дмитрий Александрович Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. - М.: Вершина, 2009. - 659 с.
13. Нечеткая логика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.victoria.lviv.ua>. - Дата доступа: 15.11.2012.
14. Муравьиные алгоритмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru>. - Дата доступа: 14.11.2012.

ТЕСТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Тема 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК

ТЕСТ

1. Модель SCM состоит из комбинации тесно взаимодействующих элементов:

А) Компоненты управления цепочками поставок, Сетевая структура цепочек поставок, Аутсорсинг;

Б) Бизнес-процессы в цепочках поставок, Компоненты управления цепочками поставок, Сетевая структура цепочек поставок;

В) Компоненты управления цепочками поставок, Сетевая структура цепочек поставок, Аутсорсинг, Бизнес-процессы в цепочках поставок

2. Сетевая структура цепи поставок состоит из:

А) Фокусной компании, Поставщиков и потребителей 1-го, 2-го,, п-го уровней, Начального поставщика и конечного потребителя

Б) Фокусной компании, Поставщиков и потребителей 1-го, 2-го,, п-го уровней, Начального поставщика

В) Фокусной компании, Поставщиков и потребителей 1-го, 2-го,, п-го уровней, Конечного потребителя

3. Ситуационные действия – это:

А) Подход, равнозначный отсрочке

Б) Подход, противоположный отсрочке

В) Эти понятия никак не связаны между собой

4. Факторы, влияющие на структуру канала:

А) Аутсорсинг, Время, География, Качество

Б) Аутсорсинг, Время, География, Отсрочки и ситуационные действия, Качество

В) Аутсорсинг, Время, География, Отсрочки и ситуационные действия

5. Участники цепи поставок по функциональному признаку разделяются на:

А) Поставщиков, Потребителей, Посредников

Б) Производителей, Поставщиков, Посредников

В) Производителей, Поставщиков, Посредников, Потребителей

6. К вспомогательным участникам цепи поставок относятся:

А) Банки, Страховые компании, Фирмы-поставщики, Охранные структуры, Лизинговые компании

Б) Платежные системы, Лизинговые компании. Консалтинговые фирмы, Охранные структуры, Транспортные организации

В) Банки, Страховые компании, Фирмы-поставщики, Охранные структуры, Лизинговые компании, Консалтинговые фирмы, Транспортные организации

7. Основные физические и технические компоненты управления цепью поставок:

А) Методы планирования и контроля, Организационная структура, Методы управления, Культура и отношения. Инфраструктура коммуникационного и информационного потока

Б) Методы планирования и контроля, Организационная структура, Методы управления, Культура и отношения, Инфраструктура потока продукции

В) Методы планирования и контроля, Структура потоков и видов деятельности, связанных с работой, Организационная структура, Инфраструктура коммуникационного и информационного потока, Инфраструктура потока продукции

8. Какие бывают типы дистрибьюции:

А) Интенсивная, Эксклюзивная

Б) Интенсивная, Селективная

В) Интенсивная, Эксклюзивная, Селективная

9. При проектировании цепочек поставок большую роль играют следующие характеристики продукта:

А) Ценность, Технологичность, Степень приемлемости на рынке, Устойчивость, Сезонность, Наличие субститутов

Б) Ценность, Технологичность, Устойчивость, Цвет, Степень приемлемости на рынке

В) Ценность, Технологичность, Наличие субститутов, Устойчивость, Односезонность

10. При применении современных информационных технологий и распределении ключевых данных за счет стыковки участников цепи поставок решаются проблемы:

А) Повысить уровень обслуживания потребителей

Б) Снизить запасы

В) Быстрее получить деньги

Г) Сократить транспортные издержки

- Д) Снизить складские затраты
- Е) Улучшить потоки наличных средств
- Ж) Повысить доходность активов
- З) Все варианты верны!

Тема 3. ИНТЕГРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ЦЕПИ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖФИРМЕННЫХ КООПЕРАЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ.

ТЕСТ

1. Что такое интеграция с точки зрения теории управления цепями поставок?

а) процесс взаимного приспособления, расширения экономического и производственного сотрудничества, объединения национальных хозяйств двух и более государств, форма интернационализации хозяйственной жизни;

б) процесс, ведущий к состоянию связанности отдельных дифференцированных частей и функций системы, организма в одно целое;

в) процесс взаимодействия между участниками цепи поставок, направленный на достижение общих целей путем расширения и углубления производственно-технологических связей, при совместном использовании ресурсов, объединении капиталов и создании благоприятных партнерских отношений для осуществления совместной экономической деятельности.

2. В чем заключается сущность внутренней интеграции?

а) в необходимости объединения различных функциональных областей и их участников в рамках единой логистической системы в целях ее оптимизации;

б) в формировании функциональных стратегий, организационной структуры, методов принятия решений и управления ресурсами;

в) в оптимизации взаимодействия между партнерами по цепи поставок с целью сокращения затрат.

3. Что такое драйверы цепи поставок?

а) это факторы, способствующие повышению эффективности цепи поставок и позволяющие усиливать конкурентные преимущества фирмы за счет ее интеграции в единую цепь поставок;

б) это совокупность средств и методов, способствующих снижению эффективности цепи поставок;

в) это совокупность средств и методов, препятствующих усилению конкурентных преимуществ фирмы за счет ее интеграции в единую цепь поставок.

4. Почему координация ключевых бизнес-процессов фокусной компании способствует ее внутренней интеграции?

а) так как в соответствии с фундаментальной концепцией SCM компания не может успешно сотрудничать с другими участниками цепи поставок без интеграции своих собственных процессов;

б) так как существующие системы управления позволяют, в зависимости от особенностей рынка и способа ведения бизнеса, поддерживать оптимальный уровень запасов;

в) так как координация ключевых бизнес-процессов ведет к минимизации издержек функционирования отдельных подразделений фирмы, что приводит к минимизации общей суммы затрат.

5. Какие бывают препятствия для внешней интеграции?

а) рыночные и конкурентные барьеры, взаимоотношения с контрагентами, финансовые барьеры, система оценки результатов;

б) рыночные и конкурентные барьеры, взаимоотношения с контрагентами, финансовые барьеры, управление запасами;

в) рыночные и конкурентные барьеры, взаимоотношения с контрагентами, финансовые барьеры.

6. Почему организационная структура, построенная по функциональному признаку, создает препятствия для внутренней интеграции?

а) потому что полномочия и обязанности разных отделов дублируют друг друга;

б) потому что полномочия и обязанности распределены и соответствуют типу выполняемой работы согласно специализации своего отдела, что затрудняет любые межфункциональные процессы, так как каждое подразделение занято выполнением своей функции;

в) потому что специализация отдела не позволяет участвовать в общем руководстве компании.

7. Дайте определение понятию «партнерство в поставках»?

а) это разновидность стратегических союзов, предусматривающая совместную работу над планированием, прогнозированием, производством, распространением и доставкой;

б) это сотрудничество в течение длительного времени, которое позволяет осуществлять инвестиции в совершенствование своих продуктов и операций;

в) это разновидность стратегических союзов, предусматривающая долгосрочные обязательства каждой из сторон и наличие общей информации, риска и вознаграждений, полученных в результате этих взаимоотношений.

8. Какие существуют варианты вертикальной интеграции?

а) приобретение фокусной компанией миноритарного пакета акций другой компании, покупка фокусной компанией других организаций, действующих в цепи поставок;

б) приобретение фокусной компанией миноритарного пакета акций другой компании, создание совместного предприятия двумя и более организациями, покупка фокусной компанией других организаций, действующих в цепи поставок;

в) приобретение фокусной компанией миноритарного пакета акций другой компании, создание совместного предприятия двумя и более организациями.

9. К основным преимуществам взаимодействия предприятий относятся:

а) Снижение затрат

б) Повышение гибкости и скорости реакции цепи поставок

в) Прозрачность маркетинговой стратегии для конкурентов

г) Развитие «лучших практик»

10. К основным рискам взаимодействия предприятий относятся:

а) Повышение зависимости от других участников цепи поставок

б) Снижение транзакционных издержек

в) Информационная открытость предприятия

Тема 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕИНЖИНИРИНГ КЛЮЧЕВЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

ТЕСТ

1. Выберите характеристики бизнес-процесса:

а) целостность;

б) стоимость;

- в) длительность;
- г) степень контролируемости;
- д) степень удовлетворённости клиента.

2. Бизнес-процессы разделяются на:

- а) основные и дополнительные;
- б) основные и вспомогательные;
- в) вспомогательные и поддерживающие;
- г) вспомогательные и дополнительные.

3. Какая модель выделения бизнес-процессов рассматривает компанию как цель базисных действий, каждое из которых добавляет ценность продукту, а оптимизация этих базисных действий максимизирует прибыль и/или минимизирует затраты?

- а) Модель цепочки добавления ценности (Value Chain Model - Модель Портера);
- б) Модель IBL (The International Business Language);
- в) Тринадцатипроцессная модель;
- г) Восьмипроцессная модель.

4. Какие типы связей возникают между бизнес-процессами?

- а) управляемые связи, неуправляемые связи, не входящие в цепь поставок;
- б) управляемые связи, отслеживаемые связи, связи с объектами, не входящими в цепь поставок;
- в) управляемые связи, неуправляемые связи, отслеживаемые связи, связи с объектами, не входящими в цепь поставок.

5. Что такое отслеживаемые связи между процессами?

- а) это связи, которыми фокусная компания не может или считает нецелесообразным управлять, но осуществляет мониторинг за ними по мере необходимости;
- б) это связи, которыми фокусная компания не может или считает нецелесообразным управлять или осуществлять мониторинг за ними;
- в) это связи между фокусной компанией и наиболее важными объектами, которые она выделяет для интегрирования и управления.

6. Какие типы моделей входят в методологию ARIS?

- а) структурные;
- б) функциональные;
- в) организационные;
- г) табличные;

- д) сетевые;
- е) информационные;
- ж) иерархические;
- з) модели управления.

7. В какой концепции моделирования бизнес-процессов был впервые сформулирован системный подход к предпроектной стадии внедрения информационных технологий на основе моделирования бизнес-процессов, ориентированного на их стандартизацию, документирование и улучшение?

- а) ARIS;
- б) IDEF;
- в) SCOR.

8. Кто разработал SCOR-модель?

- а) Европейская логистическая ассоциация;
- б) Совет по цепям поставок;
- в) Национальная логистическая ассоциация РФ.

9. Основным недостатком рассмотренных концепций моделирования бизнес-процессов является:

- а) ориентированность на отдельное предприятие, а не на логистическую цепь;
- б) отсутствие процессов конструкторско-технологической подготовки работ и послепроизводственных стадий эксплуатации и сервиса;
- в) отсутствие фаз контроля и изменений;
- г) отсутствие возможности для системного формирования функциональных структур и оптимизации бизнес-процессов.

10. К этапам процесса реинжиниринга относятся:

- а) сбор и анализ фактической информации;
- б) выявление участков, требующих перепроектирования бизнес-процессов с целью их улучшения;
- в) описание процессов приобретения, получения, проверки и предоставления поступающих материалов;
- г) проведение рыночных исследований;
- д) творческое совершенствование.

Тема 5. РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ И СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

ТЕСТ

1) Суть интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия заключается в :

a) согласовании всеми участниками жизненного цикла изделия процессов продаж, производства, закупок, разработки и сервисного обслуживания, ресурсов и показателей.

b) Определение всеми участниками жизненного цикла изделия слабых мест в процессе производства самого изделия.

c) Выявления всеми участниками жизненного изделия отрицательных факторов влияющих на движение изделия в логистической цепи.

2) Для совместного прогнозирования спроса в цепи поставок применяются стратегии:

a) ECR

b) VMI

c) CPFR

d) QR

3) К стратегиям пополнения запасов на основе ответственности поставщиков относятся:

a) ERP

b) ECR

c) VMI

d) QR

4) К основным преимуществам концепции QR относятся

a) отсутствие многократного переучета данных

b) снижение объемов работ, выполняемых «вручную»

c) ускоренный обмен информацией

d) управление запасами

e) регулирование спросом

5) Основная идея стратегии CPFR заключается в:

a) электронный обмен информацией между предприятиями, объединенными в единый логистический канал

b) оптимизация каналов дистрибуции и сокращения затрат, не связанных с процессом создания стоимости

c) улучшение способности удовлетворять растущие потребности покупателей, в развитии которых должно быть заинтересовано каждое звено логистической цепи

6) Суть процессной модели CPFR заключается в:

a) объединение всех участников логистической цепи для совместного решения проблем в сфере информационных технологий, используемых в логистическом процессе

b) объединение всех партнеров с целью тесного сотрудничества, основанного на предоставляемых обеими сторонами ресурсах и информации

c) объединение всех партнеров с целью тесного сотрудничества, основанного на предоставляемых обеими сторонами материальной и финансовой помощи

7) Путь к оптимизации цепи поставок может состоять из следующих этапов:

a) Анализ спроса.

b) Анализ предложения

c) Разработка политики управления запасами.

d) Создание бизнес-модели прогнозирования.

e) Оценка информационных технологий

f) Построение сбалансированной модели поставок и спроса

g) Внедрение процесса планирования операционной деятельности в соответствии с планом продаж

h) Создание возможностей внедрения процесса Available to promise

8) Для эффективной реакции на изменение фактического потребления продукции в розничной торговле применяются стратегия:

a) QR

b) ERP

c) VMI

d) CPFR

9) Ключевые достоинства CPFR заключаются:

a) в едином для всех партнеров прогнозировании спроса потребителей;

b) в совместном использовании информационных технологий в процессе прогнозирования потребительского спроса.

c) в координации сотрудничества производителя и продавца от прогноза продаж до решения проблем, возникающих в оперативных бизнес-процессах;

d) в динамичном подходе к решению проблемных ситуаций;

e) в ведение единой базы для хранения и обработки полученной информации в рамках потребительского спроса

10) Концепция CPFR образовалась благодаря компаниям

- a) Levi Strauss и Lee
- b) KFC и Burger King
- c) Hewlett-Packard и Procter and Gamble
- d) Wal-Mart и Warner-Lambert

**Тема 6. ОБЩИЕ ЗАТРАТЫ В ЦЕПИ ПОСТАВОК
ТЕСТ**

1. Последовательность действий, вносящих вклад в создание и предоставление продуктов, представляющих ценность для потребителя – это:

- a) Цепочка ценностей;
- b) Цепь поставок;
- c) Цепь создания товара

2. Действие концепции цепочки ценностей распространяется:

- a. на текущие операционные затраты;
- b. на принятие финансовых решений текущего характера;
- c. на принятие и проведение инвестиционных решений;
- d. все перечисленные.

3. Недостаток применения концепции:

- a. недостаточность информации для наиболее эффективного планирования последовательности того или иного вида деятельности;
- b. сложность получения информации об издержках других компаний, так как она является конфиденциальной;
- c. сравнительный анализ затрат дает возможность проверить, насколько каждый вид деятельности компании соответствует лучшим показателям в отрасли;

4. В «цепочке ценностей» деятельность предприятия подразделяется на два типа:

- a. основная;
- b. вторичная;
- c. прямая;
- d. второстепенная;
- e. вспомогательная.

5. Затраты, необходимые для исполнения всех установленных и предлагаемых потребностей заказчиков при отсутствии недостатков в существующем процессе.

- a. Затраты вследствие несоответствия;
- b. Затраты на заказ;
- c. Затраты на соответствие.

6. Кто предложил рассматривать фирму не как отдельную единицу, а как «ценностную цепочку» отдельных действий?

- a) А. Смит;
- b) М. Портер;
- c) Дж.М. Кейнс.

7. Калькуляцию расходов по отдельным функциональным областям осуществляют:

- a. логистические методы учета;
- b. традиционные методы учета .

8. Процесс создания финансовых показателей деятельности организации, оформленных в основные операционные и бюджетные документы – это:

- a. Формирование бюджета;
- b. Бюджетный контроль;
- c. Бюджетирование.

9. Бюджетирование – это:

- a. выбор целей по реальности их достижения с имеющимися финансовыми ресурсами в зависимости от внешних условий и согласование будущих финансовых потоков;
- b. это алгоритм действий, связанных в пространстве и во времени, нацеленных на выполнение стратегических задач;
- c. процесс планирование будущих операций предприятия и оформление его результатов в виде системы бюджетов.

10. Бюджеты, направленные на обеспечение выполнения ключевого бюджета – это:

- a. операционные бюджеты;
- b. ключевые бюджеты;
- c. генеральные бюджеты.

Тема 8. ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

ТЕСТ

1. Уровень аутсорсинга, при котором компания-производитель привлекает логистического аутсорсера не только для выполнения функций комплексной транспортной логистики, но и передает ему задачи по проектированию и планированию цепей поставок и управление логистическими бизнес-процессами на предприятии – это...

- a) 1PL- провайдер
- b) 2PL- провайдер
- c) 3PL- провайдер
- d) 4PL- провайдер
- e) 5PL- провайдер

2. К характеристикам SCANFleet относятся:

- a) отсутствие возможности получить внутреннюю и внешнюю информацию в рабочие процессы и процессуальные мощности
- b) дает возможность проводить более быстрый анализ входящих данных для эффективной поддержки и управления процессом и сервисом.
- c) дает возможность более бдительного сопровождения строительных установок и грузовых автомобилей, товара и персонала
- d) способствует снижению затрат по эксплуатации, содержанию, административному и коммуникативному ведению.
- e) не учитывает при этом также потребности малых и средних экспедиторских компаний

3. Синдикация контента - это...

- a) процедура, благодаря которой автор или редактор сайта предоставляет, частично или полностью, содержимое сайта для публикации на другом веб-сайте
- b) служба, занятая проектированием логистических цепей и каналов доставки товаров
- c) виртуальная экспедиторская служба

4. Примеры контента, подходящего для синдикации:

- a) Часто обновляемые "горячие" новости
- b) Информация, посвященная исключительно вашей компании и ее сайту
- c) Последние загрузки и новинки ПО из различных источников

d) Информация, доступ к которой предоставляют многие СМИ и сетевые издатели

e) Новости по одной или нескольким темам, собранные из множества источников

5. На базе каких спутниковых систем ГП «Морсвязь спутник», разработало эффективные системы управления и контроля местонахождения транспортных средств и состояния груза?

a) GPS и *ФРАХТ* – навигатор

b) GPS*u*Inmarsat-C

c) Inmarsat-C и MAP

6. Информационная интеграция – это...

a) система организационных структур, подсистем, обеспечивающих функционирование и развитие информационного пространства и средств информационного взаимодействия

b) совокупность технического, программного и организационного обеспечения

c) формирование единого информационного пространства компании путем объединения информационных ресурсов

7. Трэкинг- это...

a) онлайн отслеживание

b) автоматизация подбора маршрута

c) интерактивное обеспечение инфраструктуры логистических цепей

8. Компании SONY, TOSHIBA, FORD, DAIMLER CHRYSLER пользуются услугами:

a) 3PL- провайдера

b) 4PL- провайдера

c) 5PL- провайдера

9. Торговая площадка B2C представляет собой:

a) сеть односторонней связи

b) сеть двухсторонней связи

c) сеть многосторонней связи

10. Первая отечественная корпоративно-обменная система связи в области транспортной логистики, успешно интегрированная и являющаяся сегментом международной платформы benelog, действующей на европейском рынке

a) *Inmarsat-C*

b) BIMCOM

- с) Фрахт-Навигатор

Тема 9 МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

ТЕСТ

1. Совместное решение задач планирования модернизации и функционирования ЛЦ требует:

- а) построения полимодельного комплекса;
- б) разработку комбинированных методов;
- с) разработку алгоритмов и методик многокритериального полимодельного синтеза программ управления планирования и функционированием ЛЦ;
- д) все перечисленные

2. Основным элементом методологии построения интегрированных комплексных моделей для SCM и ВП НЕ является:

- а) Мультиагентная система(МАС);
- б) система мониторинга и регулирования ЛЦ;
- с) Полимодельные комплексы;
- д) система адаптивного планирования и управления

3. Использование методологии МАС позволяет:

- а) описать элементы организационного графа;
- б) решить задачи анализа и синтеза ЛЦ на различных этапах их жизненного цикла;
- с) построить модель взаимодействия агентов;
- д) повысить качество моделирования.

4. Агент определяется целым рядом характеристик, к основным из которых относится:

- а) База знаний агента;
- б) Множество входящих и исходящих сообщений;
- с) Функция выбора;
- д) Все ответы правильны

5. Одной из характерных особенностей современного этапа решения проблем моделирования сложных объектов и процессов является:

а) тенденция создания и исследования соответствующих комплексов взаимосвязанных моделей, отражающих с различной степенью детализации различные аспекты функционирования и взаимодействия указанных объектов и процессов друг с другом и средой

б) тенденция создания и исследования комплексов, НЕ отражающих с различной степенью детализации различные аспекты функционирования и взаимодействия указанных объектов и процессов друг с другом и средой

6. При проведении обобщенного описания моделей широкое пространство получила такая концепция, как:

- а) Теоретическая
- б) Статистическая
- с) теоретико-множественная
- д) Теория категорий и функторов

7. Анализ показывает, что задачи планирования и управления ПЛС концептуально тесно связаны друг с другом. Данная взаимосвязь заключается в:

- а) гибкости и комплексности планирования
- б) успешности построения интегрированных комплексных моделей
- с) эффективности управления ПЛС на этапе планирование

8. Модель оперативного управления ЛЦ базируется на моделях:

- а) адаптивного планирования и управления
- б) комбинированных методов;
- с) мониторинга и регулирования ЛЦ

9. Основные характеристики интеллектуальных систем:

- а) Гибкость, чуткость, самоорганизация
- б) Предсказуемость, повторяемость, иерархическая структур

10. Основные недостатки интеллектуальных систем:

- а) Риск совершения ошибки
- б) Негибкость

**Тема 10 ВИРТУАЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОПЕРАТИВНАЯ
КООПЕРАЦИЯ В ЛОГИСТИКЕ
ТЕСТ**

1. Виртуальное предприятие (ВП)– это...

а) открытая бизнес-система, основанная на формировании юридически независимыми предприятиями частного информационного пространства.

б) закрытая бизнес-система, основанная на формировании юридически зависимыми предприятиями единого информационного пространства.

в) открытая бизнес-система, основанная на формировании юридически независимыми предприятиями единого информационного пространства.

2. ВП характеризуется такими свойствами, как:

а) децентрализованность, распределенность

б) неприспособленность, распределенность

в) централизованность, устойчивость новых организационных структур

г) быстрая адаптация, саморегулирование и самоорганизация

д) гибкость новых организационных структур, координация и взаимодействие

3. Перечислите характерные черты для ВП:

а) закрытая система

б) не является юридическим лицом

в) открытая система

г) нет принципов конкуренции

д) сохраняются принципы конкуренции

4. К основным преимуществам кооперации в ВП относятся:

а) распределение рисков между участниками ВП;

б) пополнение технических «ноу-хау»;

в) ускоренное освоение рынка, усиление финансового потенциала;

г) все варианты верны.

5. К основным недостаткам кооперации в ВП относятся:

а) снижение затрат как результат эффекта масштаба и снижения транзакционных издержек;

б) длительный срок принятия решений;

в) развитие стандартов и лидирующей позиции в системе;

г) необходимость коллегиального согласования.

6. C-Commerce – это:

а) это способность двух или более лиц/групп передавать данные и информацию с возможностью он-лайн взаимодействия;

б) это предпринимательская деятельность, основанная на использовании информационных и телекоммуникационных технологий, обеспечивающих взаимодействие субъектов экономической деятельности компьютерных в сетях, с целью получения прибыли;

в) это открытая бизнес-система, основанная на формировании юридически независимыми предприятиями частного информационного пространства;

г) это специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.

7. Основной целью ВП является:

а) быстрое реагирование на рыночные требования и максимизация степени использования ресурсов предприятий;

б) создание системы взаимодействия предприятий, направленной на повышение качества планирования и управления за счет единых информационных каналов, синхронизацию бизнес-процессов, совместное планирование спроса и запасов;

в) организации взаимоотношений с внешней средой, создания единой информационной базы и механизмов координации, а также управления финансовыми потоками.

8. К основным задачам для построения системы управления ЛЦ в ВП относят:

а) организационное проектирование;

б) построение системы информационной поддержки;

в) построение системы контроллинга;

г) выработка методов, моделей и алгоритмов оптимизации бизнес-процессов в ЛЦ;

д) все ответы верны.

9. Классификаторами информационной совместимости между различными предприятиями являются:

а) ISIC;

б) CPA;

в) ОКДП;

г) ОКЭД;

- д) КТО;
- е) все ответы верны.

10. К основным классам задач, решаемых с помощью НРПС-технологии при проектировании ВП относятся:

- а) многоуровневое концептуальное моделирование создаваемой виртуальной сетевой структуры;
- б) разработку ИТ-концепции моделируемой сети;
- в) управление логистической цепью «маркетинг-производство-сбыт»;
- г) построение системы контроллинга;
- д) разработку инновативных моделей и алгоритмов для управления процессами в сети;
- е) все ответы верны.

Тема 11. УЧЁТ ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

ТЕСТ

1. Неопределенность среды возникает в условиях:

- а) неполной информации о значениях факторов внешней или внутренней среды организации;
- б) неспособности принимать решения;
- в) оба варианта верны.

2. По природе факторы неопределённости бывают следующие:

- а) вероятностная и невероятностная неопределённость;
- б) вероятностная неопределенность и неопределенность уверенности;
- в) неопределенность уверенности и невероятностная неопределённость.

3. Возможность и масштаб несоответствия ожидаемых отрицательных и положительных результатов при выборе варианта решения из числа альтернативных называется:

- а) риском;
- б) фактором неопределенности.

4. Предметом риска являются:

а) потери ресурсов: материальные, трудовые, финансовые, информационные, интеллектуальные;

б) недополученные доходы;

в) оба варианта верны.

5. Причинами появления рисков являются:

а) недостаток информации;

б) непредсказуемость будущего;

в) поведение конкурентов, деловых партнеров;

г) все варианты верны.

6. Классы факторов риска:

а) внешние и внутренние;

б) предсказуемые и непредсказуемые;

в) постоянные и переменные.

7. Учет факторов неопределенности может быть реализован за счет:

а) создания уровня надежности ЛЦ

б) создания определенного запаса прочности ЛЦ

в) предвидения развития опасных ситуаций и разработки алгоритмов их распознавания и разрешения

8. Создание «запаса прочности» ЛЦ связано:

а) с выбором в ЛЦ предприятий с максимальным уровнем надежности;

б) с включением в алгоритмы планирования различных страховых параметров;

в) с формированием множества допустимых управляющих воздействий;

г) все варианты верны

9. Основные классы колебаний:

а) затухающие;

б) беспорядочные;

в) циклические;

г) хаотические;

д) гармонические.

10. Практическое значение устойчивости в модели планирования и управления ЛЦ:

а) повышение качества и точности планирования и управления;

б) прогнозирование и выработка стратегических решений;

в) планирование, мониторинг и регулирование ЛЦ;

- г) комплексный анализ деятельности ЛЦ;
- д) все варианты верны.

Тема 12. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЦЕПЯМИ

ТЕСТ

1.Основной недостаток интеллектуальной системы:

- А)негибкость
- Б)нерациональность
- В)риск совершение ошибки
- Г)непредсказуемость

2.Области применения автономных систем:

- А)массовое производство
- Б)непредсказуемые среды
- В)стабильные среды
- Г)индивидуальное производство

**3.Какой агент работает, только на той системе, на которой был
запущен:**

- А)стационарный
- Б)гибридный
- В)интеллектуальный
- Г)адаптивный

4.Что из перечисленного относится к свойства агентов:

- А)адаптивность
- Б)активность
- В)наличие цели
- Г)наличие действия

5. Выберите определение «эвристические методы»:

- А) методы принятия решений, основанные на переходе от частного положения к общему.
- Б) методы принятия решений, основанные на совокупности интуиции и опыте в решении подобных задач.
- В) методы принятия решений, основанные на переходе от общего положения к частному.
- Г) нет верного варианта ответа.

6. Выберите наиболее полное определение термина «Генетиче-

ский алгоритм» :

А) алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров.

Б) эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров.

В) эвристический алгоритм комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, напоминающих биологическую эволюцию.

Г) эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, напоминающих биологическую эволюцию.

7. Укажите области применения генетического алгоритма в логистике:

А) оперативно-календарное планирование

Б) закупочная логистика

В) производственная логистика

Г) маркетинговая логистика

8. Недостатками генетического алгоритма являются:

А) используются в задачах с изменяющейся средой

Б) необходимо найти все решения задачи, а не одно из них

В) могут быть использованы для узкого класса задач

Г) время исполнения функции оценки велико

9. Предмет нечеткой логики:

А) построение моделей с использованием базовой математической логики

Б) моделирование точных рассуждений человека и использование их в компьютерных системах

В) моделирование неточных рассуждений человека и использование их в различных системах

Г) нет верного варианта ответа

10. Лингвистические переменные – это...

А) переменные, которым сложно придать точную количественную оценку

Б) переменные, которым сложно придать объективную количествен-

ную оценку

В) переменные, которым сложно придать четкую количественную оценку

Г) все варианты ответа верны

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ
ПО РАЗДЕЛУ «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»
ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИСТИКА»
(КОМАНДНАЯ ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА)**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА
В ЦЕПИ ПОСТАВОК КОНКРЕТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕД-
ПРИЯТИЯ)**

Цели:

- сформировать представление у студентов о круге вопросов, которые приходится рассматривать, анализировать и обсуждать в процессе выбора логистических посредников и заключения внешнеэкономических сделок;
- использовать подход, заключающийся в интеграции закупочной, распределительной, транспортной, информационной логистик;
- минимизировать ресурсы путем оптимального, сквозного управления потоками.

В результате студент должен ЗНАТЬ:

- практические и теоретические аспекты моделирования бизнес-процессов;
- практические и теоретические аспекты выбора логистических посредников;
- особенности таможенного регулирования различных внешнеэкономических операций;
- процедуру таможенного оформления внешнеэкономических сделок;
- практические аспекты заключения внешнеторговых договоров;
- вопросы транспортировки в логистике;
- практическое применение распределительной, закупочной и информационной логистики.

В результате студент должен УМЕТЬ:

- работать с экспортной и импортной документацией;
- разработать альтернативные варианты доставки внешнеторговых грузов и выбрать оптимальный;

- рассчитывать таможенные платежи, сборы и пошлины;
- минимизировать логистические издержки в цепи поставки товара.

Содержание разделов проектной работы

Общие сведения о проектной работе

Цель, задачи и назначение проектной работы. Характеристика проектной модели. Характеристика участников проекта (команды). Правила разработки проекта. Порядок разработки и защиты проекта. Информационная база.

Раздел 1. Проектирование бизнес-процесса

Проектирование бизнес-процесса: закупка товаров (материальных ресурсов) (приложение А)

Раздел 2. Анализ финансово-экономической эффективности операции

Позиционирование товара. Оценка конъюнктуры рынка. Оценка ожидаемой стоимости товара. Определение требований по сертификации и лицензированию. Поиск партнера и логистических посредников.

Раздел 3. Таможенное сопровождение внешнеэкономической сделки

Подготовка комплекта документов для таможенного оформления сделки. Основное таможенное оформление. Предварительные операции таможенного оформления.

Раздел 4. Транспортная составляющая внешнеторговой сделки

Выбор вида транспорта. Разработка альтернативных вариантов доставки. Выбор оптимальной схемы. Контроль за процессом внешнеторговой перевозки.

Раздел 5. Заключение контракта

Подготовка и согласование протокола о намерениях. Составление договора. Юридическое закрепление всех аспектов сделки.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ¹

Процессный подход в управлении

1. Рассмотрение всех элементов логистической системы как взаимосвязанных и взаимодействующих для достижения единой цели управления и предполагает оптимизацию функционирования не отдельных элементов (склада, транспорта или закупок), а всей логистической системы в целом.

2. Построение логистической системы в соответствии с бизнес-процессами и управление ее функционированием на основе сбалансированных показателей, обусловленных целями логистической системы.

3. Обеспечение каждой операции и процедуры однозначно определенным количеством ресурсов (материальных, финансовых, людских и информационных) надлежащего качества (производительности, квалификации, стоимости и т.п.).

4. Жесткое разграничение функций между участниками логистического процесса и закрепление этих функций в рамках Стандартов и Регламентов, четкое разделение функций на соответствующие операции в технологических процессах.

5. Подкрепление соответствующими документами (приказами, распоряжениями, инструкциями, договорами, стандартами и регламентами предприятия) любых действий субъектов логистической системы.

Принципы проектирования логистических процессов

1. Горизонтальное сжатие процесса (несколько рабочих процедур объединяются в одну).

2. Вертикальное сжатие процесса (исполнители принимают самостоятельные решения).

3. Распараллеленность процесса (один исполнитель не должен выполнять две операции одновременно и выполнение шагов должно осуществляться процесса в естественном порядке).

4. Многовариантность исполнения процесса (повышение адаптивности процесса к изменениям вне системы).

5. Уменьшение циклов (минимизация количества согласований и

¹ Источник: Методическое пособие к курсу лекций "Логистика" (в схемах, таблицах, определениях - Томский государственный университет. Высшая школа бизнеса. - Составитель: доктор эконом. наук Е.В. Нехода. - Томск 2010

проверок).

6. Единая точка контакта с клиентом.

Анализ бизнес-процессов

1. В чем ценность данной операции, добавляет ли она новое качество?

2. Нельзя ли ее исключить?

3. Нельзя ли изменить порядок выполнения?

4. Что является источником ошибок? Нельзя ли его устранить?

4. Где основные задержки процессов? Можно ли их исключить?

6. Нельзя ли модернизировать процесс в целом?

Формы для анализа бизнес-процессов фирмы

Форма 1 Поставщики бизнес-процесса*

Фирма поставщик _____

Поставляемый ресурс _____

Вопросы	Описание
1. Роль партнёра в бизнес-процессе	Степень влияние на бизнес-процесс: время, деньги, степень удовлетворённости потребностей фирмы
2. Требования к идеальным партнёрам/поставщикам	Перечислить основные требования, можно проранжировать
3. Требования поставщиков к бизнес-процессу	Перечислить основные требования, можно проранжировать
4. Выгода поставщика от взаимодействия с данным бизнес-процессом	
5. Потери поставщика в результате взаимодействия с существующим бизнес-процессом	
6. Описать взаимодействие с существующим поставщиком	Применяемые процедуры, документы, время, ресурсы

*Подобные формы можно предложить и для клиентов, и для конкурентов, потребителей, а также для анализа внутренних бизнес-процессов

Форма 2 Анализ функциональных обязанностей*

Отдел/Подразделение _____

Название должности _____

Описание выполняемой работы (выполняемые функции и операции)

Хорошо ли работа поддаётся формализации и стандартизации (можно использовать односложные ответы типа да/нет/ не знаю/затрудняюсь ответить)

Опишите входной поток документов/информации
Опишите выходной поток документов/информации
Результат (продукт) выполняемой функции
Время на выполнение выполняемой функции
Необходимые ресурсы для выполнения описываемой функции (например, компьютер, бумага, счётная машинка, формы документов и т.д.). Нужно перечислить достаточно подробно.
Достаточно ли выделяемых ресурсов для выполнения работы (если нет, то перечислите)
Основные причины, связанные с удовлетворительной/неудовлетворительной работой (перечислите основные причины, мешающие эффективному выполнению Ваших обязанностей)
Есть ли по Вашей должности должностная инструкция (можно использовать ответы да/нет/не знаю)
Существуют ли «неписанные» правила в Вашей фирмы (например, разде-

ляемые ценности в отношении фирмы/клиентов)

* Данная форма позволяет определить, какие функции дублируются, какие операции по выполняемой функции «лишние», почему происходит «задержка» выполнения функции и т.д.

Форма 3 Анализ структуры управления и функциональных обязанностей

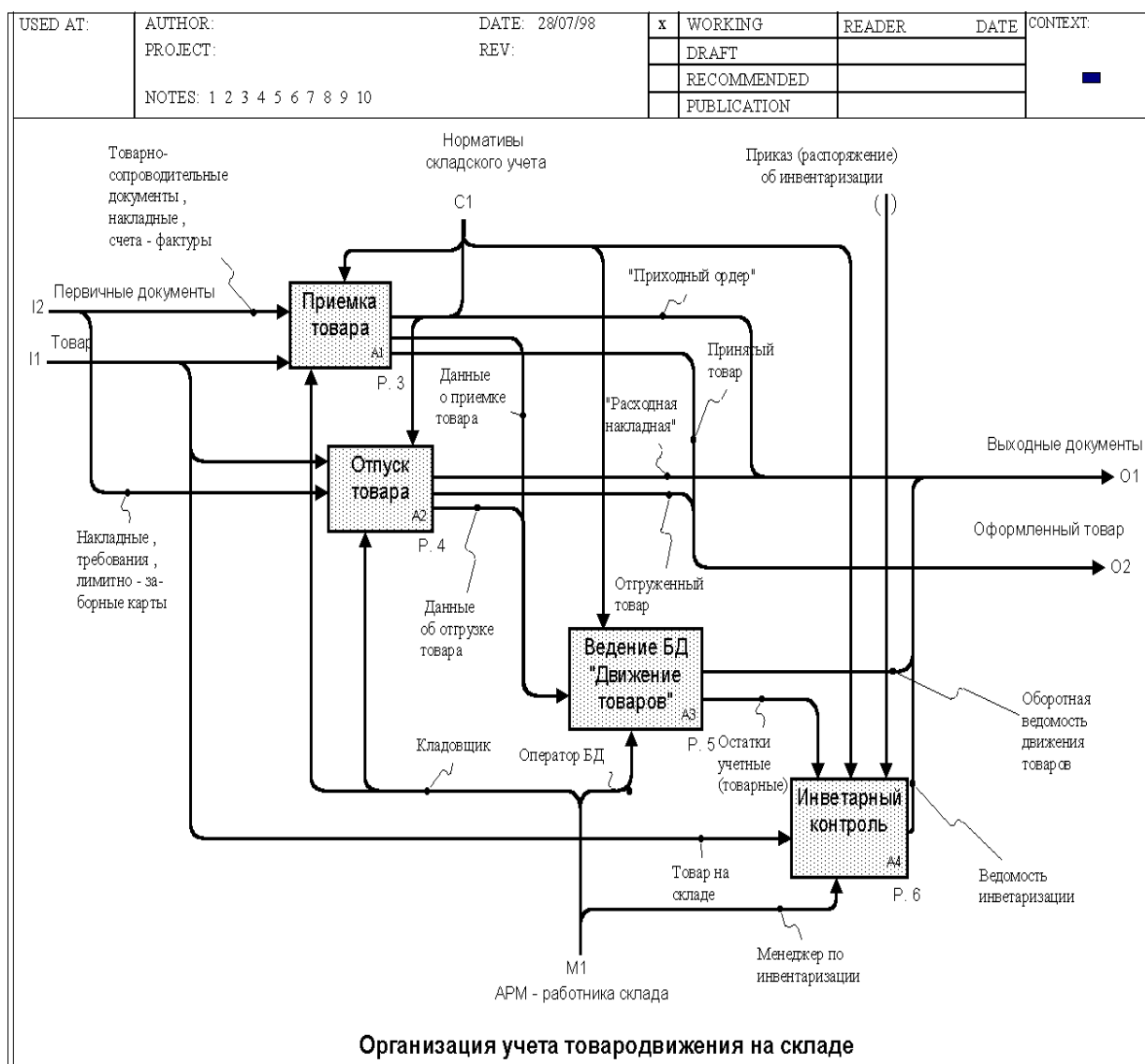
Вопросы	Описание
1. Текущие трудности - вызванные внешними причинами; - обусловленные внутренними причинами.	Указать источники и проранжировать Указать источники и проранжировать
2. Фаза жизненного цикла компании, реальные ценности и мотивация сотрудников	
3. Тип управления	Коллегиальность – единоначалие, коммуникативный - информационный
4. Степень формализации процессов	
5. Степень структурированности компании	Имеющиеся структурные подразделения, наличие чёткого распределения обязанностей между подразделениями
6. Наличие «законодательного» распределения обязанностей (в частности должностных инструкций или аналогичных документов) между сотрудниками	
7. Реальные ценности и установки сотрудников: - в отношении клиентов; - в отношении фирмы	
8. Мотивация сотрудников	Степень прозрачности связи результат-вознаграждение, возможности роста по вертикали и горизонтали

МЕТОДЫ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

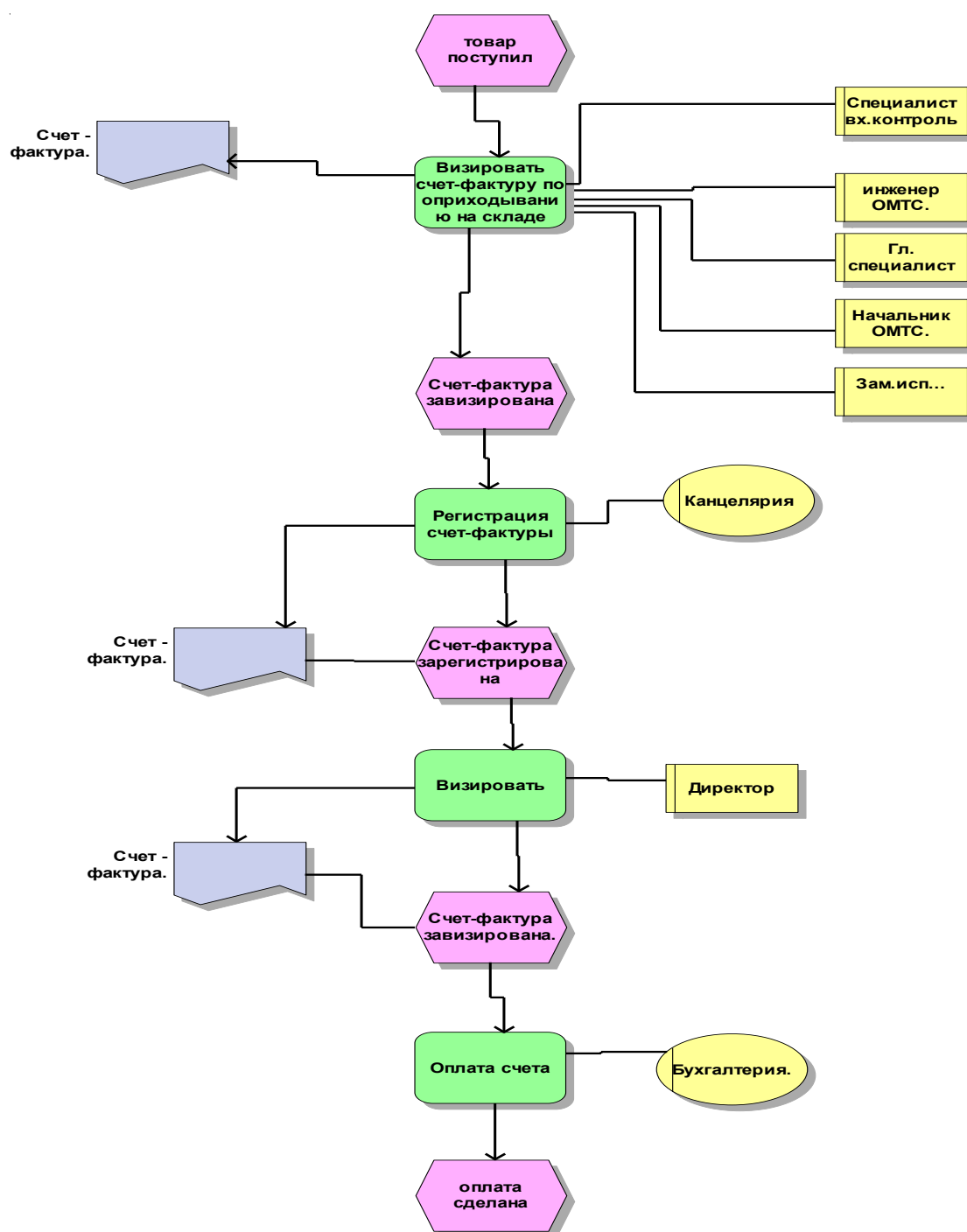
Способы описания бизнес-процессов

1. Вербальное описание на естественном языке (должностные инструкции, положения, регламенты) – логистическое администрирование
2. Формальное описание с использованием графических форм на основе внутренних стандартов (графики, таблицы, формы)
3. Формальное описание с применением методов структурного анализа и синтеза (IDEF, ARIS)

Методология IDEF



Методология ARIS



Построение карты процесса

Для того чтобы проанализировать процесс и построить карту, необходимо данный процесс разбить на отдельные виды деятельности. Например, проанализируем процесс размещения заказа (закупка МР). В нём можно описать следующие виды деятельности: 1. Получение запроса на закупку товара → 2. Проверка бюджета и получение разрешения на ис-

пользование средства → 3. Отправка запроса на цены возможным поставщикам → 4. Анализ полученных цен и выбор лучшей из них → 5. Обсуждение условий закупок в ходе переговоров с поставщиком → 6. Размещение заказа на закупку → 7. Осуществление любых необходимых последующих действий и экспедирование заказа → 8. Осуществление платежа по счёту-фактуре поставщика → 9 и т.д.

Затем можно составить серию видов деятельности и описать точно, что в процессе их реализации происходит. Для этого можно воспользоваться следующими шагами.

Шаг 1. Перечислить все виды деятельности в нужной последовательности с начала до завершения процесса.

Шаг 2. Классифицировать каждый вид деятельности как операцию (что-то фактически делается), инспекцию (проверка уровня качества, цены), задержку (товары ожидают, что с ними что-то произойдёт), хранение (товары хранятся на складе, аптеке). Определить необходимое для этого время и расстояние, на которое осуществляется перемещение.

Шаг 3. Обобщить все виды деятельности, установить общее время, интенсивность выполнения каждого вида деятельности и получить любую другую нужную информацию.

Шаг 4. Критически проанализировать каждый вид деятельности, задавая, к примеру, такие вопросы: почему эта деятельность делается именно так? Можем ли мы устранить этот вид деятельности? Как мы можем его улучшить? Можем ли мы объединить виды деятельности?

Шаг 5. Пересмотреть процесс, чтобы иметь меньше видов деятельности, сократить время их выполнения, перемещать товары на меньшие расстояния и т.д.

Шаг 6. Проверить новые процедуры, подготовить организацию к осуществлению изменений, провести подготовку персонала, выполнить другие необходимые действия и осуществить изменения.

Процесс «Закупка МР»

Виды деятельности

1. Получение заказа на закупку (необходимо решить, кто, когда и почему. Т.е. выяснить, почему МТС отправляет заказ на закупку)
2. Проверка бюджета подразделения и выдача разрешения на закупку
3. Составление списка возможных поставщиков и отправка запросов на цены
4. Анализ полученных цен и выбор лучшей из них
5. Обсуждение условий закупок в ходе переговоров с поставщиком

6. Размещение заказа на закупку
7. Осуществление любых необходимых последующих действий и экспедирование заказа

Карта процесса «Управление заказом»

Вид деятельности	Описание	Необходимая документация	Возможные проблемы	Возможные решения	Время

План мероприятий проведения изменений

Название мероприятия	Форма отчётности	Ответственное лицо	Дата осуществления	Примечания

Показатели эффективности бизнес-процессов

1. Показатели выполнения процесса

Суммарное время процесса (время ожидания плюс время выполнения).

Время ожидания выполнения процесса.

Время выполнения процесса.

Количество занятых в процессе работников.

Количество и состав используемого в процессе оборудования.

Количество дублирующих функций.

Количество контрольных функций.

2. Показатели стоимости

Суммарная стоимость процесса.

Затраты на амортизацию оборудования, используемого в процессе.

Затраты на оплату труда персонала, занятого в процессе (включая отчисления с ФОТ).

Затраты на поддержание процесса в рабочем состоянии (затраты на расходные материалы, электроснабжение, тепло- водоснабжение, телекоммуникации, техническое обслуживание складских зданий и сооружений, складского и транспортного оборудования).

3. Показатели качества

Частота возникновения ошибок при выполнении операций грузообработки.

Частота возникновения ошибок при оформлении товаросопроводительных документов.

Степень удовлетворенности клиента (искусственная шкала и балльная система).

Количество рекламаций (например, по поврежденному товару в результате неправильной загрузки в транспортное средство).

Количество поврежденного на складе товара.

Количество товара, поврежденного в пути.

4. Показатели наблюдаемости

Оперативность получения информации по количеству товарных запасов и товаров в пути.

Оперативность получения информации по качеству товарных запасов и товаров в пути.

Оперативность получения информации по состоянию складского и

транспортного оборудования.

Оперативность получения информации по персоналу.

Глубина аналитической информации по ассортименту товарных запасов.

ЗАДАНИЯ, ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ²

1) Что такое видение цепи поставок? Дайте характеристику основным типам видения. Есть ли видение цепи поставок на отечественных предприятиях? Насколько правильно оно сформулировано?

2) Что такое видение цепи поставок? Как видение цепи поставок доводится до персонала организации? Как оценивается эффективность видения? Приведите примеры видения и оцените эффективность видения цепи поставок для отечественного бизнеса.

3) Какие виды интеграции распространены в цепях поставок? В чем их отличие? Какой подход к взаимодействию в цепи поставок и вид интеграции характерен для предприятия, где Вы работаете (проходили практику)? Оцените эффективность взаимодействия Вашего предприятия с другими в цепи поставок.

4) Чем отличаются подходы к взаимодействию организаций в цепях поставок, основанные на конфликте и интеграции? Какой подход к взаимодействию в цепи поставок характерен для предприятия, где Вы работаете (проходили практику)? Дайте ему характеристику и определите перспективы дальнейшего развития.

5) В чем состоит разница между объектным и процессным взглядом на цепь поставок? Какой взгляд на цепи поставок характерен для предприятия, где Вы работаете (проходили практику)? Дайте ему оценку и определите перспективы дальнейшего развития управления цепями поставок на Вашем предприятии.

6) Как возможности управления взаимоотношениями с потребителями влияют на финансовые результаты организации? Как осуществляется управление взаимоотношениями с потребителями на предприятии, где Вы работаете (проходили практику)? Какие сильные и слабые стороны данного управления Вы можете выделить?

7) Как взаимодействуют маркетинг и логистика в управлении взаимоотношениями с потребителями? Насколько эффективно выполняется управление взаимоотношениями с потребителями на отечественных предприятиях, в том числе в организации, где Вы работаете (проходили прак-

² Плетнева, Н.Г. Методические указания к изучению дисциплины «Управление цепями поставок» и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения Специальность 080506 - Логистика и управление цепями поставок. – СПб.: ГОУВПО «С.-Петерб. гос. инженерно-экон. ун-т», 2008. – 34 с.

тику)? Какие сильные и слабые стороны данного управления Вы можете выделить?

8) Как производственная стратегия согласуется с цепью поставок? Оцените степень согласованности производственных стратегий отечественных предприятий с запросами потребителей (пример).

9) Каковы требования к интегрированному управлению транспортировкой с точки зрения обслуживания потребителей и управления затратами? Какие обстоятельства препятствуют интегрированному управлению транспортировкой в цепях поставок? Приведите примеры из отечественной практики.

10) Каково влияние транспортировки на эффективность функционирования цепи поставок? Какими способами можно повысить эффективность транспортировки с точки зрения обслуживания потребителей и управления затратами? Насколько отечественные предприятия транспорта готовы к интегрированному управлению транспортировкой в цепи поставок?

11) Дайте характеристику стратегическому сорсингу. Насколько соответствует политика снабжения на отечественных предприятиях (примеры) модели стратегического сорсинга?

12) Что такое управление взаимоотношениями с поставщиками? Каковы перспективы внедрения программ по управлению взаимоотношениями с поставщиками на отечественных предприятиях? Оцените готовность Ваших поставщиков (предприятия, на котором Вы проходили практику) к сотрудничеству в рамках программ по управлению взаимоотношениями.

13) Как осуществляется управление процессом выполнения идеального заказа? Какие проблемы в цепи поставок возникают при выполнении заказа потребителя? Как и насколько эффективно осуществляется управление процессом выполнения идеального заказа на предприятии, где Вы работаете (проходили практику)?

14) Что такое совместная продуктовая коммерция? Как предприятия взаимодействуют в цепи поставок для осуществления совместной продуктовой коммерции? Приведите примеры.

15) Что такое стратегия использования информационных систем в цепи поставок? Как она согласуется со стратегией организации и структурой цепи поставок? Насколько предприятие, где Вы работаете (проходили практику), готово к интеграции информационных систем в цепь поставок?

16) Как организационная культура влияет на результативность

процессов в цепях поставок? Какие проблемы организационной культуры на отечественных предприятиях Вы считаете наиболее важными с точки зрения результативности процессов, протекающих в цепях поставок? Оцените уровень организационной культуры предприятия, где Вы работаете (проходили практику), с точки зрения готовности к интеграции в цепи поставок для достижения результативности процессов в рамках всей цепи.

17) Какие элементы организационной культуры имеют наиболее важное значение при управлении цепями поставок? По согласованию каких элементов организационной культуры существуют наиболее острые проблемы с точки зрения достижения цели и результативности цепи поставок? Оцените уровень организационной культуры предприятия, где Вы работаете (проходили практику), с точки зрения готовности к интеграции в цепи поставок для достижения результативности процессов в рамках всей цепи.

18) Каково значение логистических провайдеров в функционировании цепи поставок? Какие принципы лежат в основе решения о передаче операций логистическому посреднику? Какие логистические посредники работают в цепи поставок Вашего предприятия (посредники предприятия, на котором Вы проходили практику)? Насколько эффективна их деятельность?

19) В чем состоит разница между 3PL, 4PL провайдерами и провайдерами основных логистических услуг? Каковы пути преобразования 3PL в 4PL провайдера? Оцените эффективность логистических провайдеров, работающих на отечественном рынке. Насколько эффективно, с точки зрения оценки результативности цепи поставок, работают Ваши логистические посредники (посредники предприятия, на котором Вы проходили практику)?

20) Какие логистические операции в цепи поставок передаются логистическим посредникам? Каковы перспективы преобразования отечественных транспортных предприятий в логистических провайдеров? Насколько эффективно, с точки зрения оценки результативности цепи поставок, работают Ваши логистические посредники (посредники предприятия, на котором Вы проходили практику)?

21) Какими способами реализуются глобальные стратегии в цепи поставок? Приведите примеры. Какие проблемы возникают при управлении глобальными цепями поставок?

22) Каково значение концепции конкуренции, основанной на факторе времени, в управлении цепями поставок? Как влияет данная концеп-

ция на стратегию цепи поставок? Насколько эффективно работает Ваше предприятие (предприятие, на котором Вы проходили практику), с точки зрения концепции управления временем заказа.

23) Какие методики бенчмаркинга применяются в управлении цепями поставок? Дайте им характеристику. Применяется ли бенчмаркинг на предприятии, где Вы работаете (проходили практику)? Каковы перспективы бенчмаркинга на предприятии?

24) Каковы особенности управления виртуальными цепями поставок? Какие проблемы возникают в отечественной практике управления виртуальными цепями поставок?

25) Каковы особенности цепей поставок, управляемых спросом? Какие методы и технологии применяются в управлении такими цепями? Используются ли такие методы на Вашем предприятии (предприятии, на котором Вы проходили практику)? Какие проблемы возникают в отечественной практике управления такими цепями поставок?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛА-
РУСЬ**
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по написанию курсовой работы
по дисциплине «ЛОГИСТИКА»

для студентов специальности 1- 26 02 05 «Логистика»

Составитель: А.Г. Самойлова, ст. преподаватель

Новополоцк
2014

СОДЕРЖАНИЕ

С.

1	Цель и выбор темы курсовой работы	
2	Структура курсовой работы.....	
2.1	Титульный лист	
2.2	Содержание	
2.3	Введение	
2.4	Основная часть курсовой работы.....	
2.5	Заключение	
2.6	Список использованных источников	
2.7	Приложения	
3.	Выполнение курсовой работы.....	
3.1	Выбор и утверждение темы работы	
3.2.	Разработка общего плана содержания работы	
3.3	Подбор, изучение и анализ литературы, нормативных документов, статистических и фактических материалов.....	
3.4	Разработка и обоснование рекомендаций для предприятия (организации) в соответствии с целью работы	
3.5	Написание текста курсовой работы, ее язык и стиль	
3.6	Разработка приложений к курсовой работе	
4	Оформление курсовой работы	
5	Организация защиты и оценка курсовой работы	
6	Литература.....	
	Примерный перечень тем курсовых работ.....	
	Приложение А Образец оформления содержания курсовой работы.....	
	Приложение Б Образец оформления содержания курсовой работы	
	Приложение В Пример перечня использованных условных обозначений	

1 ЦЕЛЬ И ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется в течение семестра, когда проводятся аудиторные занятия по конкретной дисциплине. Наряду с лекциями, семинарами и выполнением контрольных работ написание курсовой работы способствует углублению знаний студентов по изучаемой дисциплине.

Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в результате изучения дисциплины «Логистика». Курсовая работа, являясь самостоятельной работой студента, позволяет подвести итог его обучения в течение определенного периода времени. Она должна иметь комплексный технико-экономический характер и содержать теоретический, аналитический и проектный материалы, а также рекомендации по совершенствованию логистической системы организации. Курсовая работа должна показывать уровень подготовленности студентов для ведения самостоятельной работы в условиях современного производства. Она призвана развить их навыки овладения методикой исследования и экспериментирования при решении рассматриваемых проблем.

Следовательно, целью курсовой работы является приобретение студентами следующих навыков:

- применять знания, полученные на лекциях и практических занятиях, для самостоятельного анализа деятельности предприятий;
- теоретически грамотно и логически последовательно излагать рассматриваемую проблему;
- выделять наиболее существенные недостатки практической деятельности предприятий;
- самостоятельно формулировать проблему, ставить задачу и разрабатывать обоснование предложений в сфере коммерческой деятельности;
- использовать экономико-математические методы исследования, повышающие репрезентативность и обоснованность самостоятельно сформулированных предложений.

Написание данной работы поможет студентам приобрести навыки увязки вопросов теории с практической деятельностью и опыт работы с экономической литературой и статистическими данными.

Методологической основой курсовой работы являются законодательные акты Республики Беларусь по экономике в целом и по изучаемой дисциплине в частности, программные документы и решения правительства РБ по хозяйственным вопросам. По выбранной теме курсовой работы рекомендуется использовать учебную и специальную литературу, монографии, брошюры, статьи. Целесообразно изучить зарубежный опыт применительно к рассматриваемой проблеме. Важным условием успешного

раскрытия избранной темы является ознакомление с материалами, опубликованными в периодических изданиях.

Тема курсовой работы выбирается студентом самостоятельно. После выбора темы следует ознакомиться со всеми вопросами, связанными с ней, по программе курса и изучить методические пособия по этой дисциплине, а затем литературу, рекомендованную в учебной программе. Результатом этой работы должен стать предварительный вариант плана курсовой работы по выбранной теме. Затем предстоит самостоятельно расширить круг литературных источников, подобрать фактический материал и составить окончательный вариант плана курсовой работы, согласовав ее с научным руководителем. Окончательный вариант плана определяет содержание курсовой работы.

2 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Структурно курсовая работа состоит из следующих **частей**:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) основная часть, состоящая в свою очередь из разделов (глав);
- 5) заключение;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения.

Окончательно выполненная курсовая работа должна представлять собой полное и систематизированное освещение ее темы, свидетельствовать об основательном понимании и самостоятельном изложении студентом материала, носить аналитический, а не описательный характер.

Объем курсовой работы составляет 30-35 страниц (без приложений) печатного текста, выполненного на персональном компьютере. Работу помещают в скоросшиватель или переплетают.

2.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и должен содержать:

- 1) полное название министерства;
- 2) полное и правильное название института;
- 3) полное и правильное название кафедры, на которой изучается дисциплина, по которой выполнена курсовая работа;
- 4) полное и правильное название дисциплины, по которой выполнена курсовая работа;
- 5) название темы курсовой работы;

6) полные фамилия, имя и отчество, курс и номер группы, специальность, полный номер зачетной книжки студента, место его постоянной работы, занимаемая должность, а также контактные телефоны;

7) ученая степень, ученое звание, должность и фамилия руководителя;

8) место и год выполнения курсовой работы.

Образец оформления титульного листа приведен в Приложении А.

2.2 Содержание

Содержание включает в себя заголовки структурных частей курсовой работы (кроме титульного листа), а также разделов (глав) и подразделов ее основной части с указанием номера страниц, с которых они начинаются. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте работы. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на 3-5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы, **точку в конце заголовка не ставят (в тексте работы)**. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Нумерация рубрик делается по индексационной системе, т.е. с цифровыми номерами, содержащими во всех ступенях, кроме первой, номер как своей рубрики, так и рубрики, которым она подчинена.

Образец оформления содержания приведен в Приложении Б данных методических указаний.

2.3 Введение

Введение в курсовой работе по объему не должно превышать две-три страницы. В нем необходимо:

- 1) обосновать актуальность и значимость выбранной темы;
- 2) сформулировать главную цель и задачи исследования в соответствии с темой работы;
- 3) сформулировать объект и предмет исследования;
- 4) кратко охарактеризовать содержание основных разделов работы и обосновать их логическую последовательность;
- 5) дается краткая характеристика литературных источников.

Обоснование **актуальности** темы курсовой работы является обязательным компонентом ее характеристики. При этом под актуальностью

следует понимать научную и (или) практическую своевременность (современность) выбранной темы. А под **значимостью** понимается важность темы для национальной экономики.

Цель курсовой работы по своему содержанию опирается на обоснование актуальности ее темы и характеризует ее конечный итог. Не рекомендуется формулировку цели начинать со слов «Исследование...», «Изучение...» и т.п., так как эти слова указывают на процесс достижения цели, а не на саму цель. Обычно цель работы формулируется одним предложением.

Исходя из путей достижения цели курсовой работы, определяются ее **задачи**. Обычно формулируется не более трех-пяти задач. Формулировать задачи необходимо тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов (глав) курсовой работы (*заголовки разделов (глав) и подразделов, по сути, определяются задачами работы*). Определяя задачи исследования, рекомендуется употреблять слова: «Изучить...», «Установить...», «Определить...», «Обосновать...», «Выявить...», «Проанализировать...», «Исследовать...» и т.п.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. **Объект исследования** – это процесс или явление, содержащие проблемную ситуацию и избранные для исследования (изучения). **Предмет исследования** – это то, что находится в границах объекта исследований и является его частью, по которой существует проблема, исходя из которой, формулируется тема курсовой работы, ее цель и задачи. Необходимо помнить, что *именно предмет исследования определяет тему курсовой работы, которая обозначается на ее титульном листе*.

Писать введение следует тезисно, выделяя не менее одного тезиса на каждую часть введения. При этом тезисы не нумеруются.

Целесообразно предварительный вариант введения написать перед созданием основных части работы. Окончательный же его вариант необходимо исполнить после окончательного завершения основной части и заключения курсовой работы.

2.4 Основная часть курсовой работы

В курсовой работе студент должен:

- изложить сущность выбранной проблемы, ее место в общих задачах логистики и значение, а также обосновать важность и актуальность рассматриваемых вопросов с теоретических и экономико-организационных позиций;
- проанализировать современное состояние изучаемой проблемы, исследуя основные этапы ее эволюции (формирование, становление и разви-

тие) в историческом аспекте, а также прогнозы на будущее;

- представить экономические расчеты в виде примеров, схем, диаграмм, графиков и формул, характеризующих основные тенденции развития конкретных процессов или звеньев логистической цепи в динамике;

- показать современные достижения в функционировании складского или транспортного хозяйства как отечественного, так и зарубежного — отдельных баз или складов, транспорта общего пользования или транспортно-экспедиционных фирм;

- дать критические замечания, выявить имеющиеся в настоящее время недостатки и разработать предложения по совершенствованию работы отечественного складского, тарного или транспортного хозяйства;

- показать перспективы дальнейшего развития складского, тарного или транспортного хозяйства на примере отдельной базы, склада, транспортно-экспедиционной фирмы или на примере отрасли, или в целом по стране.

Основная часть работы включает, как правило, три раздела (главы), которые разделяются на подразделы. Допускается выполнение курсовых работ, состоящих из двух или четырех разделов (глав). Каждый раздел (глава) или подраздел посвящается решению одной из тех задач, которые были сформулированы во введении. При этом название раздела (главы) не должно повторять название курсовой работы, а название подраздела не должно повторять название раздела.

Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Здесь излагается ход исследования и формулируются его промежуточные результаты. Принципиальными требованиями к основной части являются доказательность, последовательность, отсутствие в ней лишнего, необязательного и загромождающего текст материала. Логически правильно построенная работа не содержит материала, который может быть изъят из нее без нарушения стройности.

Первый раздел (глава) должен носить *теоретический* характер. В нем излагаются теоретические аспекты выбранной темы: изучается экономическая сущность изучаемого понятия, перечень его характеристик, описание разновидностей, эволюция, виды, классификации.

В теоретическом разделе работы уместно изучение места и роли исследуемого явления в процессе функционирования логистической системы предприятия, отрасли, региона и государства в целом.

Теоретический раздел курсовой работы закладывает «фундамент» для последующих научных исследований в рамках данной темы.

Источниками для данного раздела могут служить монографии, учебные пособия, статьи, законодательные и нормативные-правовые акты.

После теоретического изложения исследуемой проблемы студент излагает аннотированный перечень действующих на момент написания кур-

совой работы отечественных и международных нормативных и правовых документов (справочников, технических условий, ГОСТ, СТБ, указаний, инструкций, приказов руководства предприятия, приказов и постановлений ведомств, постановлений Совета Министров Республики Беларусь, указов и декретов Президента Республики Беларусь, законов Республики Беларусь, международных деклараций и т.п.), имеющих прямое и косвенное отношение к исследуемой проблеме (предмету исследования).

В содержании курсовой работы этот пункт должен называться так: «Аннотированный обзор нормативной и законодательной базы, регламентирующей логистическую деятельность и функционирование ... (далее называется предмет исследования курсовой работы)».

Нормативные и правовые документы должны быть представлены следующим образом:

- Наименование документа (закона, указа, постановления и т.п.);
- Номер и дата принятия документа;
- Последние изменения с указанием номера и названия документа;
- Краткая аннотация.

Пример описания нормативных и правовых документов:

1) *Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О Программе развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года» № 1249 от 29 августа 2008г. (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 16 марта 2013 г. № 186 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.03.2013, 5/37013) <C21300186>).*

В Программе определены цели, задачи и пути развития логистической системы республики на период до 2015 года, представлена классификация логистических центров, разработаны основные подходы к созданию логистических центров (транспортно-логистических, оптовой торговли потребительскими товарами, оптовой торговли продукцией производственно-технического назначения), даны схемы размещения объектов логистической системы, предложен механизм создания льготного режима для потенциальных инвесторов и система критериев их выбора, разработаны методические подходы к управлению логистической системой Республики Беларусь, обозначены подходы к информационному обеспечению управления и функционирования логистической системы страны и др.

2) *Закон Республики Беларусь «О транспортно-экспедиционной деятельности» № 124-3 от 13 июня 2006 г. (в редакции закона Республики Беларусь от 26 декабря 2007 г. № 300-3 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 305, 2/1397) <H10700300>).*

Настоящий Закон определяет правовые и организационные основы осуществления транспортно-экспедиционной деятельности в Республике

Беларусь в целях создания условий для обеспечения потребностей экономики и населения в транспортно-экспедиционных услугах.

3) *Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах размещения объектов придорожного сервиса» № 1326 от 10 сентября 2008 г. (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2012 г. № 277 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2012 г., № 39, 5/35475) <С21200277>).*

Постановление утверждает Положение о порядке размещения, архитектурного оформления и оборудования объектов придорожного сервиса (за исключением средств наружной рекламы) на автомобильных дорогах общего пользования.

Второй раздел (глава) работы, носит *аналитический* характер. В нем приводится общая характеристика деятельности организации в соответствии с темой работы. Цель такого анализа – оценить эффективность деятельности предприятия, выявить сильные и слабые стороны деятельности предприятия по исследуемому вопросу, определить причины выявленных недостатков.

Таким образом, в данной главе проводится анализ состояния исследуемого явления или процесса; направления их развития; динамика их изменения; влияние исследуемого явления на логистическую систему предприятия, отрасли, региона, государства, выявляются проблемы в их развитии.

При этом такой анализ непременно должен проводиться либо на примере реального субъекта хозяйствования, либо с использованием статистической информации о состоянии исследуемого явления. Результаты анализа необходимо проиллюстрировать таблицами, графиками, схемами с соответствующими пояснениями.

Кроме того, в этом разделе (главе) может содержаться анализ отечественного и мирового опыта в той области, которая определяется темой работы.

При подборе материала необходимо использовать различные документы организации, а также статистическую информацию, научные публикации и периодику.

Содержание этого раздела должно обосновывать необходимость предложений, которые будут выдвинуты в следующем разделе.

Третий раздел (глава) носит *проектный* характер. В этом разделе курсовой работы студент, опираясь, прежде всего, на итоги анализа, выполненного в предыдущем разделе, предлагает и обосновывает мероприятия по совершенствованию деятельности организации в соответствии с темой и целью работы.

По своему характеру этот раздел дает простор для творчества сту-

дента, позволяет ему проявить свои умения и навыки по будущей профессии.

Таким образом, в данном разделе на основании оценки состояния исследуемого явления или процесса, выявленных проблем в их развитии, сформулированных во втором разделе работы, определяются пути их разрешения.

Все разделы и параграфы курсовой работы должны быть логически увязаны между собой так, что каждый предыдущий раздел, параграф создает методологическую основу для исследований, намечаемых в последующих разделах, параграфах.

В конце каждого раздела (главы) курсовой работы студент должен сформулировать выводы по нему объемом в один-два абзаца по существу изложенного материала. Выводы должны быть краткими, конкретными, вытекать из изложенного материала и логически завершать приведенные рассуждения. При формулировании выводов следует придерживаться следующих правил:

- 1) они не должны быть тривиальными (т.е. банальными, неоригинальными);
- 2) в их качестве должны выступать не промежуточные, а конечные результаты работы студента над разделом;
- 3) при их формулировании не следует приводить положения, которые не важны для изложения последующего материала и не вытекают из сформулированной студентом цели работы;
- 4) их нельзя подменять декларацией о результатах проделанной работы («рассмотрено», «проанализировано», «изучено» и т.п.)
- 5) они должны основываться на вышеизложенном тексте и быть доказательными.

2.5 Заключение

Курсовая работа заканчивается заключением, в котором конкретно отражаются ее основные результаты. Оно представляет собой последовательное изложение полученных выводов и практических рекомендаций (предложений), обоснованных студентом в курсовой работе.

Заключение курсовой работы рекомендуется писать только после создания основной ее части. Его объем должен составлять две-три страницы.

Очень важно, чтобы все задачи, которые были сформулированы студентом во введении, нашли свое итоговое отражение в заключении, ибо заключение показывает степень реализации целей и задач, поставленных перед исследованием, а также научно-теоретическую и практическую цен-

ность выполненной работы.

2.6 Список использованных источников

После заключения помещается список источников (в том числе и электронных), которые студентом были использованы при написании курсовой работы. На все источники в списке литературы должны быть ссылки в тексте.

Нормальным считается, что студент при подготовке работы использует не менее 15-20 источников.

Примеры оформления списка использованных источников приведены в Приложении В Методических указаний по выполнению курсовых работ для студентов экономических специальностей: 1 – 25 01 04 «Финансы и кредит», 1 – 25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1 – 25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1 – 26 02 02 «Менеджмент».- УО «ПГУ», 2007г. – 27с.

2.7 Приложения

Приложения помещают после списка использованных источников. Цель их исполнения состоит в том, чтобы избежать перегрузки разделов основной части работы различными аналитическими, статистическими, графическими, табличными и иными материалами, которые не несут основной смысловой нагрузки. Они могут включать примеры документов, бланков, графическую схему структуры организации, схему документооборота организации и т.д.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполнение курсовой работы осуществляется под руководством преподавателя – руководителя работы. Устранение выявленных недостатков работы производится по итогам консультаций с руководителем.

3.1 Выбор и утверждение темы работы

Выбор темы работы, согласование плана выполнения работы и графика проведения исследования в соответствии с ее темой студент проводит в течение двух недель с момента начала семестра, в течение которого она будет выполняться.

Выбор темы курсовой производится в следующей последовательно-

сти:

- 1) предварительное определение тематики работы;
- 2) рассмотрение наиболее перспективных вариантов темы работы;
- 3) согласование темы работы с руководителем.

Предварительное определение тематики работы осуществляется, как правило, одним из способов, которые можно условно разделить на основные и вспомогательные.

К *основным способам* относят:

- способ «осознанного выбора», т.е. выбора на основе накопленного студентом опыта научно-исследовательской, практической или иной работы;
- способ «рекомендательного выбора», т.е. выбора из списка, разработанных и утвержденных кафедрой.

К *вспомогательным способам* причисляют:

- поисковый способ, основанный на ознакомлении студента с содержанием обзоров достижений науки (иных источников аналитической информации) и предполагающий выбор в качестве темы курсовой работы либо исследование одной из нерешенных проблем (в том числе и проверка одной из гипотез, до сих пор не исследовавшихся), либо повторное исследование ранее решенной проблемы с применением новых, более совершенных методов;
- консультационный способ, предполагающий проведение серии консультаций с преподавателями и коллегами по работе и позволяющий в результате выявить и выбрать в качестве темы курсовой работы либо одну из наименее изученных, специфических («узких», «закрытых») тем, либо, напротив, одну из наиболее актуальных для изучения (в силу особенностей ее содержания).

Для того, чтобы постепенно сузить тематический круг, следует придерживаться следующих *правил*:

- 1) тема работы не должна быть слишком широкой. Чем точнее будет сформулирована тема, тем легче студенту подобрать материал для ее раскрытия и уложиться в установленный объем работы;
- 2) тема должна быть знакома студенту. Владение материалом облегчает выполнение работы. В противном случае значительная часть времени, отведенная для работы, тратится на изучение сути ее темы;
- 3) тема должна быть перспективной и, прежде всего, для самого студента. Результаты курсовой работы должны найти применение в дальнейшей практической работе студента, а ее содержание может стать основой будущей дипломной работы;
- 4) тема должна быть интересна самому студенту. Личная заинтересованность в достижении нужного результата стимулирует процесс на-

писания курсовой работы, объективно способствует выполнению ее в установленные сроки и с требуемым качеством;

5) сложность и размах темы должны соответствовать уровню подготовки студента, его творческим и интеллектуальным способностям.

Выбрав наиболее перспективную для себя тему, студенту рекомендуется согласовать ее с руководителем курсовой работы.

При необходимости студент представляет руководителю для согласования план курсовой работы, перечень выбранной литературы, а также другие материалы.

3.2 Разработка общего плана содержания работы

Под **планом** курсовой работы подразумевается перечень вопросов, которые в ней должны быть рассмотрены. Пункты плана формулируются в виде заголовков и располагаются в логической последовательности, соответствующей развитию изложения ее темы.

Подготовка общего плана начинается с определения структуры и формулирования рабочих названий разделов (глав) курсовой работы.

Определению общей структуры курсовой работы предшествуют определение ее задач (проистекающих из ее цели) и определение общего порядка ее построения.

Требования к построению общей структуры работы определены в п. 2.4.

При формулировании рабочих названий разделов и подразделов курсовой работы необходимо опираться на следующие *принципы*:

1) рабочее название ни одного из разделов или подразделов работы не может полностью совпадать с ее темой;

2) рабочие названия разделов или подразделов работы должны отражать суть их содержания кратко, точно и понятно;

3) рабочие названия смежных разделов или подразделов работы должны быть логически взаимосвязаны друг с другом;

4) рабочие названия смежных разделов или подразделов работы должны быть продуманы и сформулированы в едином стиле изложения с использованием принятой для данной работы терминологии;

5) рабочие названия разделов или подразделов должны сформировать основу для их последующего уточнения (но не переформулирования) и приведения к окончательному виду в процессе редактирования содержания курсовой работы.

Окончательно сформулированные названия разделов или подразделов курсовой работы служат основой для пунктов общего плана ее содержания.

3.3 Подбор, изучение и анализ литературы, нормативных документов, статистических и фактических материалов

Подбор литературы и нормативных документов целесообразно начинать с изучения известной из изученного курса литературы.

Изучение источников информации рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Изучение законов и нормативных правовых актов (Конституции республики, кодексов, законов, декретов и указов Президента республики, постановлений Совета министров республики, территориальных органов управления) и руководящих документов предприятия (организации) (уставов, положений о подразделениях, должностных инструкций, приказов и распоряжений руководителей различного звена). Содержание государственных правовых актов (с изменениями и дополнениями) доступно на «Национальном правовом интернет-портале Республики Беларусь» (режим доступа: <http://www.pravo.by>).

2. Изучение научной и учебной литературы, периодических изданий, находящейся в республиканских, городских, районных и институтской библиотеках.

3. Сбор и изучение фактического материала, предоставленного руководством и сотрудниками организации в соответствии с темой и содержанием разделов работы.

Отбор литературы и источников должен производиться исходя из того, что они должны содержать научные факты.

Научные факты характеризуются следующими *свойствами*:

1) новизной, которая говорит о принципиально новом, неизвестном до сих пор предмете, явлении или процессе. Это не обязательно научное открытие, но это новое знание о том, что к моменту начала выполнения курсовой работы было неизвестно;

2) точностью, которая определяется объективными методами и характеризует совокупность наиболее существенных признаков предметов, явлений, событий, их количественных и качественных определений;

3) объективностью, которая предполагает связь факта с внешними условиями, независимость его от чьей-нибудь воли и возможностей;

4) достоверностью, которая характеризует безусловное реальное существование факта, подтверждаемое при построении аналогичных ситуаций. Достоверность научных фактов в значительной степени зависит от достоверности первоисточников, от их целевого назначения и характера их информации.

При подборе литературы, периодических и электронных изданий необходимо сразу составлять их библиографическое описание в строгом соответствии с требованиями к оформлению списка использованных источ-

НИКОВ.

3.4 Разработка и обоснование рекомендаций для предприятия (организации) в соответствии с целью работы

По итогам представленных во втором разделе (главе) курсовой работы итогов изучения текущей деятельности предприятия (организации), выполненного анализа состояния и тенденций развития объекта и предмета исследования, студент должен произвести разработку рекомендаций (предложений) по их дальнейшему развитию и совершенствованию. Эти рекомендации должны согласовываться с темой, целью и задачами курсовой работы, опираться на действительные ресурсные возможности предприятия (организации) и содействовать достижению стоящих перед ним (ней) целей и задач.

3.5 Написание текста курсовой работы, ее язык и стиль

Оформление результатов курсовой работы является последним, завершающим этапом учебно-исследовательской работы.

Работа над рукописью может осуществляться в следующем порядке:

- 1.предварительный отбор материала;
- 2.конспектирование, выписки, отбор материала;
- 3.систематизация материала;
- 4.составление предварительного плана работы;
- 5.окончательный отбор материала;
- 6.составление окончательного плана литературного оформления;
- 7.составление чернового варианта;
- 8.правка;
- 9.предварительное оформление работы;
10. окончательное оформление работы.

В связи с тем, что объем курсовой работы ограничен, следует определить объем каждого раздела и подраздела, исходя из запланированного. Такая предварительная разметка обеспечивает соразмерность частей работы, помогает сконцентрировать внимание на главном.

Языку и стилю курсовой работы следует уделять самое серьезное внимание. Именно языково-стилистическая культура лучше всего позволяет судить об общей культуре ее автора. Язык и стиль научной работы как часть письменной научной речи сложились под влиянием так называемого академического этикета, суть которого заключается в интерпретации собственной и привлекаемых точек зрения с целью обоснования научной истины.

Наиболее характерной особенностью языка письменной научной ре-

чи является *формально-логический способ изложения материала*. Это находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рассуждений, целью которых является доказательство истин, выявленных в результате исследования фактов действительности.

Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность и связность.

Важнейшим средством выражения логических связей являются:

– специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли («в начале», «прежде всего», «затем», «во-первых», «во-вторых», «значит», «итак» и др.)

– противоречивые отношения («однако», «между тем», «в то время как», «тем не менее»);

– причинно-следственные отношения («следовательно», «поэтому», «благодаря этому», «сообразно с этим», «вследствие этого», «кроме того», «к тому же»);

– переход от одной мысли к другой («прежде чем перейти к...» «обратимся к...», «рассмотрим», «остановимся на...», «рассмотрев, перейдем к...», «необходимо остановиться на...», «необходимо рассмотреть»);

– итог, вывод («итак», «таким образом», «значит», «в заключение отметим», «все сказанное позволяет сделать вывод», «подводя итог, следует сказать...»).

В качестве средств связи могут быть использованы местоимения, прилагательные и причастия («данные», «этот», «такой», «названные», «указанные» и др.).

Такие и подобные им слова и словосочетания являются своеобразными дорожными знаками, которые предупреждают о поворотах мысли студента – автора курсовой работы, информируют об особенностях мыслительного его пути. Слова «действительно» или «в самом деле» указывают, что следующий за ними текст предназначен служить доказательством; слова «с другой стороны», «напротив» и «впрочем» готовят читателя к восприятию противопоставления, «ибо» – объяснения.

В некоторых случаях словосочетания рассмотренного выше типа не только помогают обозначить переходы авторской мысли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Например, слова «приступим к рассмотрению» могут заменить заглавие рубрики. Они, играя роль не выделенных рубрик, разъясняют внутреннюю последовательность изложения, а потому в научном тексте очень полезны.

На уровне целого текста для научной речи едва ли не основным признаком является целенаправленность и прагматическая установка, поэтому эмоциональные языковые элементы в научных работах не играют особой роли. Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только

точные, полученные в результате длительных наблюдений и научных экспериментов сведения и факты. Это обуславливает и точность их словесного выражения, и, следовательно, использование специальной терминологии.

Специальные термины дают возможность в краткой и лаконичной форме давать развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений. Причем научный термин есть не просто слово, а выражение сущности данного явления. Следовательно, нужно с большим вниманием выбирать научные термины и определения. Нельзя произвольно смешивать в одном тексте различную терминологию, помня, что каждая наука имеет свою, присущую только ей, терминологическую систему.

Фразеология научной работы также весьма специфична. Она признана, с одной стороны, выражать логические связи между частями высказывания (такие, например, устойчивые сочетания, как «привести результаты», «как показал анализ», «на основании полученных данных», «резюмируя сказанное», «отсюда следует, что» и т. п.), с другой – обозначать определенные понятия, являющиеся по сути терминами (такие, например, фразеологические обороты и сложные термины, как «государственное право», «инфляционная политика» и т. п.).

Грамматические особенности научной речи также существенно влияют на языково-стилистическое оформление текста курсовой работы. Следует отметить в ней наличие большого количества существительных с абстрактным значением, а также отглагольных существительных («исследование», «рассмотрение», «изучение» и т. п.).

Научный стиль изложения характеризуется относительными прилагательными, поскольку именно такие прилагательные в отличие от качественных способны с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий. Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой «по» (например, «повыше», «побыстрее»), а также превосходная степень прилагательного с суффиксами «-айш-», «-ейш-», за исключением некоторых терминологических выражений, например, «наименьшее значение показателя».

Особенностью научного стиля изложения является также отсутствие экспрессии. Отсюда доминирующая форма оценки констатация признаков, присущих определяемому слову. Поэтому большинство прилагательных являются частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, прилагательное «следующие» заменяет местоимение «такие» и везде подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков.

Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут особую

информационную нагрузку. Авторы обычно пишут «рассматриваемая проблема», а не «рассмотренная проблема». Эти глагольные формы служат для выражения постоянного свойства предмета (в научных законах, закономерностях, установленных ранее или в процессе данного исследования), они употребляются также при описании хода исследования, содержания нормативных документов и др.

Основное место в научной прозе занимают формы несовершенного вида глагола и формы настоящего времени, так как они не выражают отношение описываемого действия к моменту высказывания. Широко используются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обусловлено необходимостью подчеркнуть объект действия, предмет исследования (например, «В данной статье рассматриваются...», «Намечено выделить следующие классификационные группы...»).

В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Они не только конкретизируют предмет, но и выражают логические связи между частями высказывания (например, «Эти данные служат достаточным основанием для вывода...»). Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределенности их значения в тексте научных работ не употребляются.

Научная речь характеризуется строгой логической последовательностью, в ней отдельные предложения и части сложного синтаксического целого, все компоненты (простые и сложные), как правило, очень тесно связаны друг с другом: каждый последующий вытекает из предыдущего или является следующим звеном в повествовании или рассуждении. Преобладают сложные союзные предложения на основе таких составных подчинительных союзов, как «благодаря тому что», «между тем как», «так как», «вместо того чтобы», «ввиду того что», «оттого что», «вследствие того что», «после того как», «в то время как» и др. Часто употребляются производные отыменные предлоги «в течение», «в соответствии с...», «в результате», «в отличие от...», «наряду с...», «в связи с...» и т. п.

Научный текст чаще излагается сложноподчиненными, а не сложносочиненными предложениями. Это объясняется тем, что подчинительные конструкции выражают причинные, временные, условные, следственные и тому подобные отношения, а также тем, что отдельные части в сложноподчиненном предложении имеют более тесные связи между собой, чем в сложносочиненном. Части же сложносочиненного предложения как бы низываются друг на друга, образуя своеобразную цепочку, отдельные звенья которой сохраняют известную независимость и легко поддаются перегруппировке.

При описании фактов, явлений и процессов в тексте научных работ используются безличные, неопределенно-личные предложения. Номинативные предложения применяются в названиях разделов, глав и парагра-

фов в подписях к рисункам, диаграммам, иллюстрациям.

Письменная научная речь имеет и чисто стилистические особенности, сутью которых являются объективность изложения. Поэтому в тексте научных работ много вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить как вполне достоверный («конечно», «разумеется», «действительно»), как предполагаемый («видимо», «надо полагать»), как возможный («возможно», «вероятно»). Обязательным условием объективности изложения материала является указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение. Это условие реализуется с использованием специальных вводных слов и словосочетаний («по сообщению», «по сведениям», «по мнению», «по данным», «по нашему мнению» и др.).

В настоящее время в научной речи уже довольно четко сформированы определенные стандарты изложения материала. Так, описание экспериментов делается обычно с помощью кратких страдательных причастий. Например: «Было выделено 15 структур...». Использование подобных синтаксических конструкций позволяет сконцентрировать внимание читателя только на самом действии. Субъект действия при этом остается необозначенным, поскольку указание на него в такого рода научных текстах является необязательным.

Стиль письменной научной речи – это безличный монолог, поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, так как внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Сравнительно редко употребляется форма первого и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа.

В настоящее время является общепризнанным, когда автор работы выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы», считая, что выражение авторства как формального коллектива придает больший объективизм изложению. Действительно, выражение авторства через «мы» позволяет отразить свое мнение как мнение определенной группы людей, научной школы или научного направления, для которых характерны такие тенденции, как интеграция, коллективность творчества, комплексный подход к решению проблем.

Местоимение «мы» и его производные как нельзя лучше передают и оттеняют эти тенденции. Став фактом научной речи, местоимение «мы» обусловило целый ряд новых значений и производных от него оборотов, в частности, с притяжательным местоимением типа «по нашему мнению».

Однако *в тексте нельзя злоупотреблять местоимением «мы»*. Следует прибегать к конструкциям, исключающим употребление этого местоимения. Такими конструкциями являются неопределенно-личные предложения (например, «Вначале производят отбор исходных данных и уста-

навливают их соответствие направлениям исследования...»).

Употребляется также форма изложения от третьего лица (например: «автор полагает...»). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например: «Разработан комплексный подход к исследованию...», «Целесообразно предложить...»). Такой залог устраняет необходимость в фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст работы личные местоимения.

Культуру научной речи определяют точность, ясность и краткость. *Смысловая точность* – одно из главных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность заключенной в тексте работы информации, так как неправильно выбранное слово может существенно исказить смысл написанного, дать возможность двоякого толкования той или иной фразы, придать всему тексту нежелательную тональность.

Часто точность нарушается в результате использования терминов-синонимов в одном высказывании. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает двусмысленность. Плохо, когда студент пишет то «разряжение», то «вакуум» или то «водяная турбина», то «гидротурбина», или когда в одном случае он использует «томаты», а в другом «помидоры».

Следующее необходимое качество научной речи – ясность. *Ясность* – это умение писать доступно и доходчиво. Во многих случаях нарушение ясности изложения вызывается стремлением отдельных авторов придать своему труду видимость научности. Отсюда и совершенно ненужное наукообразие, когда простым, всем хорошо знакомым предметам дают усложненные названия.

Нередко доступность и доходчивость называют простотой. Простота изложения способствует тому, что текст работы читается легко, т.е. мысли ее автора воспринимаются без затруднений. Однако простоту нельзя отождествлять с примитивностью.

Не следует отождествлять простоту и с общедоступностью научного языка. Популяризация здесь оправдана лишь в тех случаях, когда научная работа предназначена для массового читателя. Главное при языковом-стилистическом оформлении текста научных работ состоит в том, чтобы его содержание по форме своего изложения было доступно тому кругу исследователей, на который такие работы рассчитаны.

Краткость более всего определяет культуру научной речи. Реализация этого качества означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации. Каждое слово и выражение должно быть сформулировано таким образом, чтобы можно было не только точнее, но и короче изложить суть. Поэтому слова и словосочетания, не несущие никакой смысловой нагрузки, должны быть полностью исключены из текста работы.

Следует избегать многословия (речевой избыточности), которое про-

является в употреблении лишних, ненужных по смыслу слов. Другая разновидность многословия – *тавтология*, т. е. повторение того же самого другими словами. Многие научные работы могут быть переполнены повторениями одинаковых или близких по значению слов, например: «в августе месяце», «схематический план», «пять человек сотрудников».

Очень часто в тексте курсовой работы требуется в определенной последовательности перечислить явления (процессы). В таких случаях обычно используются сложные бессоюзные предложения, в первой части которых содержатся слова с обобщающим значением, а в последующих частях по пунктам конкретизируется содержание первой части. При этом рубрики перечисления строятся однотипно, подобно однородным членам при обобщающем слове в обычных текстах.

3.6 Разработка приложений к курсовой работе

Приложение – это часть основного текста, которая имеет дополнительное (обычно справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения темы.

Приложения очень разнообразны по содержанию. Это, например, могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, ранее неопубликованные тексты, переписка и т. д. По форме приложения могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложения нельзя включать библиографический список использованной литературы, вспомогательные указатели всех видов, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата, помогающими пользоваться ее основным текстом.

Главной сложностью подготовки приложений является неоднородность их содержания. Поэтому при их разработке рекомендуется придерживаться следующего порядка работы:

1. Внимательное прочтение содержания приложений. Редактирование его там, где это необходимо, коррекция, не только отдельных слов, но и результатов расчетов, нумерации примечаний и пояснений к графикам, схемам и т. п. Приложения, содержащие ошибку (даже опечатку в порядковом номере), усложняют ознакомление с содержанием письменной работы.

2. Проверка того, что содержание приложений излагается единым стилем. Внесение в рабочие варианты приложений необходимых изменений, если вдруг выяснилось нечто противоположное ожиданиям студента – автора курсовой работы.

3. Распечатка в черновике и повторная проверка приложений.
Окончательно проверенные приложения распечатываются «первым качеством» и складываются в папку с курсовой работой.

4. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

4.1 Общие правила оформления курсовой работы

Курсовая работа должна быть выполнена на стандартной белой бумаге формата А4 с одной стороны листа.

При выполнении курсовой работы должны быть установлены стандартные поля по СТБ 6.38:

левое – 30 мм;
правое – 10 мм;
верхнее и нижнее – 20 мм.

Курсовая работа должна быть выполнена с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ - шрифтом Times New Roman Суг черного цвета с высотой 14 пт, через интервал с множителем 1,1 (Ме-ню формат / Абзац / междустрочный интервал / множитель 1,1).

Абзацы в тексте начинают отступом 15 мм, одинаковым по всему тексту.

Вписывать в отпечатанный текст отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять иллюстрации следует черными чернилами (пастой, тушью). Для выполнения иллюстраций разрешается использовать графические редакторы, фотографии, ксерокопии и т.п.

При использовании стандартного текстового редактора формулы могут быть оформлены с помощью средств этого редактора.

Опечатки и описки допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправлений машинным или рукописным способом черными чернилами (пастой, тушью). Повреждения листов, помарки и следы прежнего текста не допускаются.

Текст основной части курсовой работы разделяют на главы, пункты и подпункты. Дальнейшее деление нецелесообразно.

Главы нумеруются арабскими цифрами без точки в пределах всей курсовой работы. В конце номера главы точка не ставится.

Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер пункта состоит из номеров главы и пункта, разделенных точкой (например: 1.1). В конце номера пункта точка не ставится.

Подпункты нумеруются в пределах пункта. Номер подпункта состоит из номеров главы, пункта и подпункта, разделенных точкой (например: 1.1.1).

Главы, пункты и подпункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание глав, пунктов и подпунктов.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки глав следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Заголовки пунктов и подпунктов следует писать, начиная с прописной буквы строчными буквами, с абзацного отступа. Точка в конце заголовка главы, пункта и подпункта не ставится, название не подчеркивается.

Например:

2 ОБЩИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «Z»

2.1 Общая характеристика ОАО «Z»

Расстояние между названием главы и пункта должно иметь интервал 12 пт. Интервал устанавливается:

- встать на заголовок;
- Меню формат / Абзац / интервал / после / 12 пт.

Расстояние между названием пункта (подпункта) и текстом должно иметь интервал 24 пт. Интервал устанавливается:

- встать на заголовок;
- Меню формат / Абзац / интервал / после / 24 пт.

Расстояние между текстом и подзаголовком (когда текст заканчивается и начинается новый пункт (подпункт)) должно иметь интервал 12 пт. Интервал устанавливается:

- встать на заголовок;
- Меню формат / Абзац / интервал / после / 12 пт.

Каждый раздел курсовой работы рекомендуется начинать с нового листа (перечень использованных условных обозначений (при необходимости), введение, главы, заключение, список использованных источников, приложения). Заголовки разделов, а именно: перечень использованных условных обозначений, введение, главы, заключение, список использованных источников - следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Точка в конце заголовка не ставится, название не подчеркивается. Требования к оформлению раздела «ПРИЛОЖЕНИЯ» представлены в п.5.5.

Нумерация страниц курсовой работы и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная. Страницы приложений не нумеруются.

Первой страницей курсовой работы является титульный лист. Номера страниц на титульном листе, на задании по курсовой работе, и реферате не ставятся, но включаются в общую нумерацию страниц. Таким образом, первой нумеруемой страницей является страница 4, на которой располагается «СОДЕРЖАНИЕ» (С учетом того, что задание должно быть распечатано на одном листе с двух сторон). Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами, проставляемыми в правом верхнем углу страницы.

В курсовой работе следует, сжато, логично и аргументировано изла-

гать содержание и результаты проведенных исследований, избегать обилия общих слов, тавтологии, избыточной аргументации, неоправданного увеличения объема курсовой работы, бездоказательных утверждений, а также доказательств, противоречащих друг другу в разных частях работы.

При написании курсовой работы студент обязан давать ссылки на авторов и источник, из которого он заимствует материалы и отдельные результаты.

Курсовые работы принято писать от третьего лица, чтобы сосредоточить внимание читающего на их содержании (например, ...по мнению автора, ...; в данной главе будет рассмотрено...; и т.п.).

В тексте курсовой работы не допускается:

- применять обороты разговорной речи, эмоциональные языковые элементы, произвольные словообразования;
- применять различные термины для одного и того же понятия, иностранные слова и термины при наличии равнозначных в родном языке;
- применять математический знак минус, перед отрицательными значениями величин следует писать слово «минус».

Сокращения

В работе допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. – страница; ист. – источники; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; номин. – номинальный; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание; б.г. – без года; сост. – составитель; Мн. – Минск, СПб. – Санкт-Петербург.

Принятые в студенческих работах малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работах более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка) (приложение В данных методических указаний).

4. 2 Оформление формул в курсовой работе

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Пер-

вая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Пример оформления формул:

Коэффициент текущей ликвидности (K_1) рассчитывается как отношение итога раздела II бухгалтерского баланса к итогу раздела V бухгалтерского баланса по следующей формуле

$$K_1 = \frac{KA}{KO}, \quad (4.1)$$

где KA - краткосрочные активы (строка 290 бухгалтерского баланса);
 KO - краткосрочные обязательства (строка 690 бухгалтерского баланса).

Формулы должны нумероваться в пределах главы арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Номер формулы состоит номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.2).

Формулы в приложениях нумеруются в пределах каждого приложения с добавлением обозначения приложения - (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Например:

Коэффициент текущей ликвидности рассчитывается по формуле (3.2).

4. 3 Оформление иллюстраций курсовой работы

Для пояснения текста могут быть приведены иллюстрации, которые следует располагать возможно ближе к соответствующим частям текста.

Иллюстрации следует нумеровать в пределах главы арабскими цифрами. Номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.1» без сокращений.

Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Слово «Рисунок», номер и наименование помещают после рисунка с абзацного отступа и применяют шрифт Times New Roman Cyr черного цве-

та с высотой 14, через интервал с множителем 1.1. Далее размещаются пояснительные данные (примечание) также с абзацного отступа и без интервала между названием рисунка и примечанием. Примечание пишется шрифтом Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 12 пт, через интервал с множителем 1.

Пример оформления рисунка:

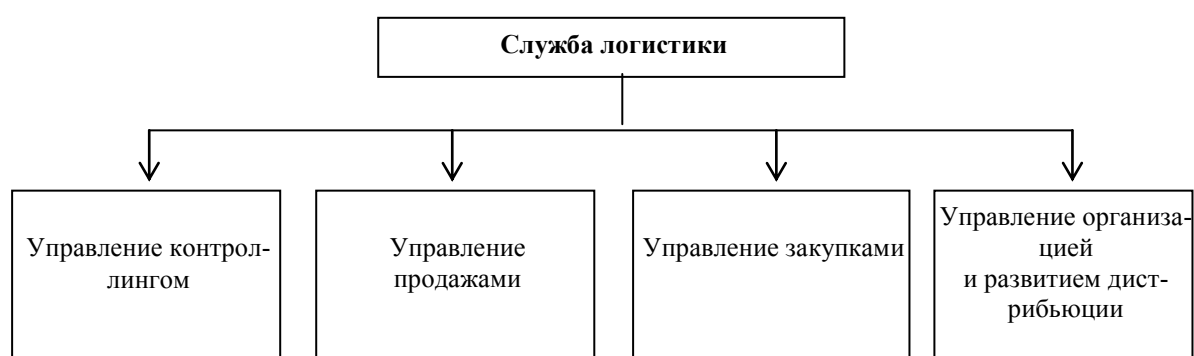


Рисунок 4.1 - Организационная структура управления службой логистики

Примечание: источник [7, с. 31, рисунок 5] или

Примечание: собственная разработка на основании изученной экономической литературы

Типичной ошибкой при оформлении рисунков является неправильное построение графиков, т.е. нарушение закона "золотого сечения" осей абсцисс и ординат (ось X обычно соответствует независимой переменной (например время); на вертикальной оси Y откладываются значения зависимой переменной).

4. 4 Оформление таблиц в курсовой работе

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. С целью наглядного изложения материала шрифт в таблице должен быть Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 12 либо 10 пт, через интервал с множителем 1.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости - в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Таблицы следует нумеровать в пределах главы арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например: Таблица 1.1).

Название таблицы должно отражать содержание, быть точным и

кратким. Название следует помещать с абзацного отступа над таблицей сразу после номера таблицы и применять шрифт Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 14, через интервал с множителем 1.1.

Слово «Таблица» с номером указывают один раз слева над первой частью таблицы с абзацным отступом. Между текстом и названием таблицы должен быть интервал 12пт.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Таблица А.1.

На все таблицы курсовой работы должны быть сделаны ссылки в тексте.

При переносе части таблицы на другую страницу над другими частями слева без абзацного отступа пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Над последней частью таблицы слева пишут слова «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы. «Продолжение таблицы» и «Окончание таблицы» выполняют таким же шрифтом, что и текст таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу допускается нумеровать арабскими цифрами графы таблицы, не повторяя их наименования.

При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не приводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблица 4.1 – Реализация продукции, товаров, работ и услуг по отраслям за 20__ г. и 20__ г.

Отрасль	20__ г., млрд р.	20__ г. к 20__ г., %
1	2	3
По отраслям - всего	20692,6	104,3
В том числе:		
электроэнергетика	1688,4	103,7
топливная промышленность	1632,3	111,4
химическая и нефтехимическая промышленность	2626,6	99,3
машиностроение и металлообработка	4760,1	105,3

Окончание таблицы 4.1

1	2	3
лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность	1001,2	105,8
промышленность строительных материалов	638,7	108,8
легкая промышленность	1265	97,8
пищевая промышленность	1256,3	102,7
торговля	3502,7	104,3
строительство	12356,3	101,2
бытовое обслуживание	852,3	94,3

Примечание: источник [2, с. 37, таблица 2] *или*

Примечание: собственная разработка на основании изученной экономической литературы

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки и подзаголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение граф заголовков.

Графу «номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда на них имеются ссылки в тексте, при делении таблицы на части, а также при переносе таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляют.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей с абзацного отступа, без интервала между таблицей и примечанием. Примечание пишется тем же шрифтом что и текст таблицы.

4. 5 Оформление приложений курсовой работы

Материал, дополняющий текст курсовой работы, допускается помещать в приложениях, которые оформляют как продолжение курсовой работы. Допускается оформлять приложение на листах формата А3.

Раздел приложений начинается с чистого листа, посередине которого прописными буквами написано "ПРИЛОЖЕНИЯ". Этот лист входит в сквозную нумерацию, однако номер страницы на нем не проставляется. Страницы приложений не нумеруются.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой.

Если приложение имеет свое четко выраженное название по документу (например, «Бухгалтерский баланс»), в таком случае заголовок приложения не пишется.

Приложения обозначают заглавными буквами русского (белорусского) алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, или латинского алфавита за исключением букв I и O. В случае недостаточности количества букв алфавита, приложения обозначаются двумя буквами, где первая буква А, а вторая буква – следующая буква алфавита.

Например: Приложение АА, Приложение АБ и т.д.

Если в курсовой работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки, например, «... в приложении А» без сокращения слова «приложения». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Все приложения должны быть перечислены в содержании курсовой работы с номерами и краткими наименованиями. Пример содержания представлен в приложении Б данных методических указаний.

4. 6 Оформление ссылок в курсовой работе

При написании курсовой работы студент обязан давать ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в курсовой работе. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Ссылки на использованные литературные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку упоминания в тексте и помещаться в квадратные скобки.

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, других источников с большим количеством страниц в том месте курсовой работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в курсовой работе.

Например: [14, с. 26, табл. 2]. Здесь 14 – номер источника в списке, 26 – номер страницы, 2 – номер таблицы.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И ОЦЕНКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Организация защиты и оценка курсовой работы осуществляется в соответствии с разделом 6 Методических указаний по выполнению курсовых работ для студентов экономических специальностей: 1 – 25 01 04 «Финансы и кредит», 1 – 25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1 – 25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1 – 26 02 02 «Менеджмент».- УО «ПГУ», 2007г. – 27с.

6 ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ

1. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / (Пер. с англ. Н.Н. Боярышниковой, Б.С. Пинскера). – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010. – 640 с.
2. Ивуть Р.Б. Логистика: монография / Р. Б. Ивуть, С. А. Нарушевич. - Мн.: БНТУ, 2004. - 328 с.
3. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. И научн. ред. Проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
4. Логистика: современный практический опыт. /Черновалов А.В. [и др]; под. Ред. А.В, Черновалова.- Минск: изд-во Гревцова, - 2008. – 296 с.: ил. – (Бизнес от А до Я)
5. Логистика: Учебник / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлингова; под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2009. – 944 с. (Полный курс МВА).
6. Логистика: учебник / И. М. Баско [и др.] ; под ред. И.И. Полещук. - Минск: БГЭУ, 2007. - 431 с. - Библиогр.: с. 428-430.
7. Логистика: учебник для студ. вузов / под ред. Б.А. Аникина. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2004. - 367 с.
8. Марусева, И.В. Логистика : [учеб. пособие] / И. В. Марусева, В. В. Котов, И. Я. Савченко ; под общ. ред. И.В. Марусевой. - СПб. : Питер, 2008. - 190 с.
9. Модели и методы теории логистики : учеб. пособие / под ред. В.С. Лукинского. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 447 с.
10. Неруш Ю.М. Логистика: учеб. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 520 с.
11. Основы логистики: учебное пособие / А.А. Канке, И.П. Кошечая. – М.: КНОРУС, 2010. – 576 с.

12. Черновалов, А.В. Логистика: современный практический опыт / А. В. Черновалов. - Минск : Изд-во Гревцова, 2008. - 295 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Моисеева Н.К. Экономические основы логистика: Учебник / под ред. д-ра экон. наук, профессора В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М. 2010. – 528 с.

2. Акулич И.Л. Основы маркетинга / И. Л. Акулич, Е.В. Демченко. - М.: Высшая школа, 2005.

3. Волгин В.В. Склад: организация, управление, логистика / В. В. Волгин. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2004. - 735 с.

4. Гаджинский А.М. Логистика. Учебник. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005 – 432с.

5. Гордон, М.П. Логистика товародвижения / М. П. Гордон, С. Б. Карнаухов. - М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. - 168с.

6. Дроздов П.А. Основы логистики: учебник / П. А. Дроздов. - Минск : Изд-во Гревцова, 2008. – 206с.

7. Илюкович А.А. Операционный менеджмент и логистика : Учеб. пособие для слушателей программы Master of Business Administration / А. А. Илюкович, Е. В. Крюк, П. П. Логинов. - Мн. : БГУ, 2003. - 277с.

8. Кривчук, В.И. Практические аспекты складской логистики / В. И. Кривчук. - Минск : Регистр, 2007. - 184 с.

9. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер ; пер. с англ. под общ. ред. С.В. Лукинского. - СПб. : Питер, 2004. - 315 с.

10. Курганов, В.М. Логистика. Управление автомобильными перевозками : практ. опыт / В. М. Курганов. - М. : Кн. мир, 2007. - 448 с.

11. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах. Уч. пособие под ред. Л.Б. Миротина. М.: «Юристь», 2002.

12. Неруш, Ю.М. Коммерческая логистика : Учебник для вузов / Ю. М. Неруш. - М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.

13. Никитин, А.В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем : учеб. пособие / А. В. Никитин, И. А. Рачковская, И. В. Савченко. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 187 с.

14. Петровец, В.Р. Логистика складирования : учеб. пособия; для студ. спец. 1-74 06 06 - материально-техническое обеспечение АПК / В. Р. Петровец, В. А. Гайдуков ; М-во сельского хозяйства и продовольствия РБ; Главное управление образования, науки и кадров; УО "Бел. гос. сельхоз. академия". - Горки, 2007. - 135 с.

15. Родников, А.Н. Логистика: Терминологический словарь / А. Н. Родников. - М. : Экономика, 1995. - 251с. - ISBN 5-282-01599-4 : 15600-00.
16. Семененко, А.И. Предпринимательская логистика / А. И. Семененко. - СПб. : Политехника, 1997. - 349с.
17. Семь нот менеджмента: Настольная книга руководителя / А. Бочкарев [и др.]. - 3-е изд., доп. - М. : Журнал Эксперт, 1998.
18. Сивохина, Н.П. Логистика : Учеб. пособие / Н. П. Сивохина, В. Б. Родионов, Н. М. Горбунов. - М. : АСТ; ЗАО РИК Русанова, 2000. - 223с.
19. Склад и логистика / под ред. А.В. Черновалова; авт. кол.: Макарук Д.Г., Демьянюк Р.А., Дзюрны А. и др. - Минск : Изд-во Гревцова, 2009. - 358 с.
20. Сковронек Ч. Логистика на предприятии: Учеб.-метод. Пособие: Перс польск. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 400 с.
21. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го изд. – М.: ИНФРА-М. 2005 – 797 с.
22. Федько, В.П. Коммерческая логистика : учеб. пособие / В. П. Федько, В. А. Бондаренко. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2006. - 300 с.
23. Шаш, Н.Н. Логистика : конспект лекций / Н. Н. Шаш, К. А. Азимов, А. Ю. Шевелева. - М. : Юрайт, 2007. - 205 с. - (Хочу все сдать!).

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Логистический подход к управлению потоковыми процессами

Понятие логистики. Принципиальное отличие логистического подхода к управлению потоковыми процессами от традиционного. Концептуальные положения логистики.

2. Исторический аспект логистики.

Возникновение логистики. Сферы применения логистического подхода. Предпосылки использования логистического подхода к управлению материальными потоками в сферах производства и обращения. Реформирование материально-технического обеспечения в Беларуси. Будущее логистики.

3. Логистическое обеспечение конкурентного потенциала организации

Логистика как фактор повышения конкурентоспособности фирм. Слагаемые экономического эффекта от применения логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике.

4. Формирование логистической системы организации

Понятие логистической системы. Виды логистических систем. Качественная и количественная гибкость логистических систем. Примеры логистических систем. Инфраструктура логистической системы. Экономические основы эффективности функционирования логистической системы.

5. Функциональные связи логистики

Функциональные области логистики, их взаимосвязь. Функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом, финансами и планированием производства. Практика координации деятельности функциональных областей логистики.

6. Логистические основы организации крупных производственных комплексов

Особенности потоковых процессов на крупных предприятиях. Необходимость оперативного и координационного логистического управления. Обоснование системы управления потоковыми процессами на крупных производственных комплексах. «Толкающие» системы и их применение.

7. Организация и управление международными грузовыми перевозками

Транспортировка товаров при экспортно-импортных операциях. Транспортные условия контракта купли-продажи. Договоры на перевозку грузов. Логистическое обеспечение таможенного оформления и сопровождения перевозки. Страхование грузов.

8. Организация и управление процессом перемещения и хранения грузов на складах организации

Характеристика и классификация складов. Определение некоторых параметров склада, необходимого оборудования и подъемно-транспортных механизмов. Логистический процесс на складе. Стратегические решения для эффективной работы системы складирования

9. Развитие логистической концепции в деятельности транспортных организаций

Влияние логистики на транспорт. Транспортная система Беларуси: технико-экономические особенности, состояние и характеристика. Техно-логический процесс работы любого транспортного предприятия. Новые логистические системы сбора и распределения грузов.

10. Логистическая система обеспечения сервисного обслуживания покупателей продукции

Понятие логистического сервиса. Формирование системы логистического сервиса. Классификация видов сервисного обслуживания. Критерии качества и уровень логистического обслуживания.

11. Развитие маркетинговой логистики

Роль маркетинга и логистики в организации и оптимизации потоковых процессов. Логистика снабжения как разновидность логистики маркетинга. Роль и место логистики маркетинга в политике распределения товаров. Выполнение поставок – задача логистики маркетинга. Оптимизация логистики маркетинга.

12. Логистическая система управления финансовыми потоками

Финансовые потоки в логистической системе. Входные и выходные финансовые потоки. Управление финансовыми потоками и их оптимизация. Финансовые отношения, системы платежей и взаиморасчетов в логистической системе.

13. Перспективы развития информационной логистики

Информационное обеспечение логистической системы. Цели и роль информационных потоков в логистической системе. Управление информационной системой с обратной связью. Современные информационные технологии в логистике. Экономическая оценка эффективности информационного обеспечения логистической системы.

14. Организация работы подсистемы сбыта в логистической системе организации.

Задачи, функции и цели сбытовой логистики. Оптимизация затрат сбытовой логистики. Коммерческая деятельность предприятия по реализации продукции. Экономические основы и эффективность организации и управления товарными потоками. Новая стратегия сбыта

15. Организация филиала коммерческого банка на основе логистического подхода.

Особенности банковской деятельности. Управление финансовыми и информационными потоками в банке. Макрологистика банковской систе-

мы: принципы функционирования. Филиал как логистическая подсистема коммерческого банка. Основные требования к организации филиала коммерческого банка на основе логистического подхода. Примеры организации филиала коммерческого банка на основе оптимизации финансовых и информационных потоковых процессов

16.Определение эффективности логистической системы управления ресурсосбережением.

Экономические основы функционирования логистической системы. Экономическая оценка функционирования логистической системы. Ресурсы функционирования и резервы повышения эффективности логистической системы предприятия

17.Совершенствование терминальных систем на основе принципов логистики.

Основные принципы логистики: системность, интеграция и оптимизация, обуславливающие эффективность функционирования терминальных систем. Особенности организации и основные функции терминалов, их роль в товародвижении. Проблемы и перспективы деятельности терминалов в Беларуси.

18.Логистика и транспортные коридоры.

Понятие транспортного коридора. Функционирование транспортных коридоров на основе принципов логистики. Информационное обеспечение транспортных коридоров. Основные транспортные коридоры в Беларуси. Проблемы и перспективы развития транспортных коридоров в Беларуси.

19.Развитие инфраструктуры товарных рынков Беларуси.

Определение инфраструктуры и ее значение для развития товарных рынков. Основные институты инфраструктуры товарных рынков: товарные биржи, торговые дома, торгово-промышленные палаты, аукционы, ярмарки, выставки, их особенности как подсистем в макрологистике. Проблемы и перспективы развития инфраструктуры товарных рынков в Беларуси.

20.Оптимизация транспортной системы.

Транспортная система Беларуси: технико-экономические особенности, состояние, характеристика и расчет некоторых показателей. Применение математических методов при организации материало потока. Логистическая концепция построения модели транспортного обслуживания потребителей и фирм.

21.Организация и автоматизация процессов логистики в торговой компании.

Основные логистические процессы в торговой компании их эффективность организации. Современные методы организации и средства автоматизации процессов логистики в торговых компаниях. Совершенствование товаропроводящих торговых систем на базе концепции логистики.

22.Экономические основы функционирования производственной логистической системы.

Внутрипроизводственная специализация и кооперирование производства как основа внедрения логистического управления. Производственные издержки и экономические отношения в производственной логистической подсистеме. Экономическая оценка эффективности ускорения движения материального потока в производственной логистической подсистеме.

23.Организация и автоматизация процессов логистики в транспортной компании.

Основные логистические процессы в транспортной компании и эффективность их организации. Современные методы организации и средства автоматизации процессов логистики в транспортных компаниях.

24.Анализ и организация вовлечения в производство вторичных материальных ресурсов.

Использование вторичных материальных ресурсов как резерв снижения себестоимости и повышения эффективности работы предприятия. Методы анализа и показатели использования «отходов» в дальнейшем производстве. Перспективные безотходные технологии. Практика отечественных предприятий по использованию вторичных материальных ресурсов в производстве).

25.Логистика в сфере услуг.

Особенности сферы услуг, обуславливающие применение логистического подхода. Виды и объекты логистического обслуживания, основные функции логистики в сфере услуг. Практика внедрения логистических принципов в деятельность отечественных предприятий в сфере услуг.

26.Логистические потоки оптовых баз.

Особенности функционирования оптовых баз. Логистический взгляд на оптовый склад. Оптовый склад с точки зрения макро и микрологистики. Критерии управления взаимосвязанными потоковыми процессами. Программы управления логистическими потоками на оптовых базах: теория и практика.

27.Логистика запасов в организации.

Проблемы управления запасами, основные понятия и товарная политика фирм. Типы запасов и критерии их оптимизации. Системы управления запасами. Примеры расчета некоторых параметров систем управления запасами в конкретной организации.

28.Упаковка товара и ее назначение с точки зрения логистики

Упаковка как элемент логистической системы. Классификация упаковки. Функции упаковки товара с точки зрения маркетинга и логистики. Прошрое, настоящее и будущее упаковки как элемента логистической системы.

29.«Толкающие» логистические системы управления производством

Основные виды, общие черты, особенности и условия функционирования «толкающих» логистических систем управления производством. Алгоритм работы логистических систем МРП 1, МРП 2. Практика применение «толкающих» систем.

30.«Тянущие» логистические системы управления производством

Основные виды, общие черты, особенности и условия функционирования «тянущих» логистических систем управления производством. Принцип работы логистических систем «точно в срок». Организация работы системы «Канбан». Практика применение «тянущих» систем.

31.Правовые основы логистики

Функционирование логистических систем на основе договорных отношений. Документальное оформление логистических операций: основные документы, имеющие юридическую силу. Практика решения споров в логистической сфере через арбитражный суд. (правовые журналы и журналы по арбитражному процессу)

32.Материалообеспечение промышленных предприятий

Коммерческая деятельность предприятия по материально-техническому обеспечению. Материально-технические ресурсы, их классификация и улучшение использования. Определение потребности в материальных ресурсах. Исследование рынка материальных ресурсов и экономическое обоснование стратегии материального обеспечения предприятия.

33.Теория и практика использования тарифов в логистической системе

Экономическая сущность и формирование грузовых тарифов. Действующая система грузовых тарифов на железнодорожном, автомобильном и водном транспорте: проблемы и перспективы.

34.Применение логистического подхода в разных сферах общественной жизни

Логистика домашнего хозяйства. Управление потоками трудовых ресурсов с точки зрения макро и микрологистики. Логистика миграционных процессов. Оптимизация потоковых процессов при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

35.Планирование объема материалопотока в организации

Формирование и изучение материалопотока: основные показатели и факторы, влияющие на изменение материалопотока. Некоторые показатели оценки спроса на материалопоток. Основные методы прогнозирования товарооборота и объема материалопотока и их применение на примере конкретной организации.

36.Логистический персонал на современном предприятии

Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности. Требования к логистическому менеджменту на современном предприятии. Подготовка в белорусских вузах специалистов в области логистики: про-

блемы и перспективы

37. Организация логистического управления

Управление фирмой на основе концепции логистики. Механизм межфункциональной координации управления материальными потоками. Контроллинг в логистических системах. Структуры фирм и организация управления логистикой в них. Логистическая стратегия в области продвижения продукции.

38. Проблемы логистики на современном этапе развития

Предпосылки развития логистики в белорусской экономике. Необходимость государственного регулирования логистической деятельности. Незрелость инфраструктуры и недостаточность технического обеспечения для эффективного функционирования логистических систем на отечественных предприятиях.

39. Анализ структуры логистических издержек предприятия

Цель логистики: минимизация совокупных логистических издержек предприятия. Виды логистических издержек и их доля в совокупных издержках управления потоковыми процессами. Методы оценки логистических издержек предприятия. Калькуляция логистических издержек на основе миссий сферы логистики.

40. Интеграция как перспектива развития логистики

Глобальная логистика. Интеграция организаций Республики Беларусь в мировую логистическую сеть. Вступление Беларуси в ВТО: за и против. Выгоды от логистической интеграции.

41. Логистика торгово-посреднической деятельности

Виды посредников и их отличительные особенности. Логистические функции торговых посредников, выгоды от использования их услуг. Выбор логистического канала и логистической цепи. Организация работы, мотивирование и контроль посреднической деятельности, основанные на принципах и правилах логистики. Практика использования торговых посредников отечественными предприятиями для оптимизации потоковых процессов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____
Кафедра « _____ »

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине _____

Тема:

Исполнитель: студент (факультет, курс, группа) _____

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель:

(ученое звание, ученая степень, должность)

(фамилия, имя, отчество)

Новополоцк 2014

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления содержания курсовой работы

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

1 УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКОЙ Ошибка!

Закладка не определена.

- 1.1 Транспортная логистика: понятие, цель, задачи
- 1.2 Характеристика основных методов маршрутизации
- 1.3 Методика расчета тарифов на автомобильные грузоперевозки
- 1.4 Управление транспортно-экспедиторским обслуживанием
- 1.5 Аннотированный обзор нормативной и законодательной базы, регламентирующей логистическую деятельность и функционирование транспортной логистики

Выводы по первому разделу

2 АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ООО «ДВАДЦАТЬ ЧЕТЫРЕ»

2.1 ОБЩИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ДВАДЦАТЬ ЧЕТЫРЕ»

2.1.1 Общая характеристика ООО «Двадцать четыре»

2.1.2 Ситуационный анализ ООО «Двадцать четыре»

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ООО «ДВАДЦАТЬ ЧЕТЫРЕ»

2.2.1 Анализ организационной структуры управления ООО «Двадцать четыре» и анализ кадрового обеспечения логистической системы ООО «Двадцать четыре»

2.2.2 Анализ логистических функций и бизнес-процессов ООО «Двадцать четыре»

2.2.3 Анализ управления транспортной логистикой в ООО «Двадцать четыре»

Выводы по второму разделу

3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКОЙ ООО «ДВАДЦАТЬ ЧЕТЫРЕ»

3.1 Мероприятия по совершенствованию управления транспортной логистикой ООО «Двадцать четыре»

3.2 Экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию управления транспортной логистикой ООО «Двадцать четыре»

3.3 Механизм внедрения предлагаемых мероприятий по совершенствованию управления транспортной логистикой

3.4 Учет рисков, неопределенности и безопасности реализации мероприятий по совершенствованию управления транспортной логистикой ООО «Двадцать четыре»

Выводы по третьему разделу

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Задачи транспортной логистики

Приложение Б. Схемы организации перевозочного процесса

Приложение В. Технические характеристики складов

Приложение Г. Права и ответственность Участников ООО «Двадцать четыре»

Приложение Д. Основные направления деятельности ООО «Двадцать четыре»

Приложение Ж. Организационная структура ООО «Двадцать четыре»

Приложение И. SWOT-анализ ООО «Двадцать четыре»

Приложение К. Сводная таблица направлений деятельности ООО «Двадцать четыре» и его ближайших конкурентов

Приложение Л. Бухгалтерский баланс ООО «Двадцать четыре» на 1 января 2013 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИМЕР ПЕРЕЧНЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРМ - автоматизированное рабочее место.
БД - база данных.
ВТ - вычислительная техника.
ГСВ - группы стратегического влияния.
КСГ - конкурентная стратегическая группа.
МТО - материально-техническое обеспечение.
СОП –склад общего пользования.
ПХД - производственно-хозяйственная деятельность.
СЗХ - стратегическая зона хозяйствования.
SWOT - strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы, опасности);
ТЭП - технико-экономические показатели.
АУП – административно управленческий персонал.
ГП – готовая продукция.
ЛС – логистическая система.
ЛЦ – логистическая цепь;
ОС – основные средства;
ОбС - оборотные средства;
ПТО – подъемно-транспортное оборудование.
ТМЦ – товарно-материальные ценности.
ТС – транспортное средство.
WMS – Warehouse Management System (система управления складом);
SAP - System Analysis and Program Development (системный анализ и разработка программ);
MRP – Material Requirement Planning (планирование потребности в материалах).

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие SCM -Управление цепями поставок.
2. Общая модель управления цепью поставок
3. Сетевая структура цепи поставок. Концепции проектирования канал поставок: отсрочки и ситуационные действия. Факторы, влияющие на структуру канала. Определение участников цепи поставок.
4. Основные компоненты управления цепью поставок.
5. Сущность проектирования цепи поставок. Инициаторы проектирования цепи поставок
6. Аспекты, учитываемые при проектировании цепи поставок
7. Измерение показателей функционирования цепи поставок
8. Концепция интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок
9. Управление организационными изменениями в цепях поставок
10. Основные драйверы и препятствия в цепи поставок
11. Типы сотрудничества в цепях поставок
12. Основные задачи организации и управления логистическими цепями
13. Основные формы организации договорных отношений в системе управления цепями поставок. Задачи, связанные с установлением договорных отношений между предприятиями
14. Модели построения договорных отношений
15. Преимущества и риски кооперационной стратегии ведения бизнеса
16. Типовые модели выделения бизнес-процессов: модель цепочки добавления ценности (модель Портера), тринадцатипроцессная модель
17. Типы связей бизнес-процессов: управляемые, отслеживаемые, неуправляемые и связи с объектами, не входящими в цепочки поставок
18. Ключевые бизнес-процессы в цепи поставок
19. Цепочки бизнес-процессов
20. Концепции моделирования бизнес-процессов: SCOR, IDEF, ARIS.
21. Этапы процесса реинжиниринга
22. Сущность интегрированного управления. Основные направления интеграции
23. Стратегии интегрированного управления в концепции SCM

24. Элементы интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия
25. Внедрение интегрированного управления цепями поставок
26. Цепочка ценностей как инструмент выбора способа создания стоимости продукции
27. Основные и вспомогательные виды деятельности
28. Система создания потребительской стоимости в цепи поставок
29. Процедура анализа логистических затрат в цепи поставок
30. Распределение логистических затрат на заказ и на процесс
31. Бюджетирование затрат
32. Возможности электронной логистики (е-логистики)
33. Развитие электронной логистики в сфере B2B
34. Требования к информационному наполнению сайта
35. Издержки по созданию и поддержке сайта. Оценка эффективности функционирования сайта.
36. Понятие видимости сайта. Эффективные показатели и оценка конкуренции
37. Проведение маркетинговых исследований в Интернет
38. Сущность интернет-логистики
39. Понятие и характеристика ,2,3,4 и 5PL-провайдеров
40. Виртуальная логистика в сфере B2C и B2B
41. Виртуальные расчеты и системы слежения
42. Интерактивное планирование перевозок
43. Интеграция информационно-технологических систем
44. Синдицированный контент
45. Классификация систем Интернет-логистик (Фрахт-навигатор,SCANFleet, и др.)
46. Основные положения комплексного моделирования логистических цепей
47. Мультиагентная система как концептуальный носитель модели
48. Общая схема управления заказами клиентов с помощью МАС
49. Полимодельные комплексы
50. Система адаптивного планирования и управления
51. Обобщенная схема комплексного моделирования ЛЦ
52. Основные положения концепции виртуальных предприятий
53. Свойства виртуальных предприятий
54. Риски ведения бизнеса на принципах виртуальных предприятий

55. Организационная схема виртуального предприятия и система информационной поддержки виртуальных предприятий
56. Тенденции развития методологии виртуальных предприятий
57. Практические примеры и концепции виртуальных предприятий
58. Обобщённая классификация факторов неопределённости.
59. Факторы риска, возникающие вследствие неопределённости.
60. Общая схема организации функционирования системы с учётом факторов риска.
61. Анализ устойчивости и чувствительности логистических цепей.
62. Анализ колебаний в логистических цепях.
63. Мультиагентные системы: сущность, функционирование, свойства
64. Эвристические алгоритмы оптимизации процессов в производственно-логистических системах (ПЛС): генетические алгоритмы (ГА)
65. Эвристические алгоритмы оптимизации процессов в производственно-логистических системах (ПЛС): метод АСО (муравьиный алгоритм)
66. Метод нечётких множеств (FUZZY - логика).
67. Нелинейные динамические системы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алесинская, Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления: учеб. пособие / Т.В. Алесинская. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 121 с.
2. Бауэрсокс, Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Дж. Доналд Бауэрсокс, Дж. Дейвид Клосс; пер. с англ. Н.Н. Боярышниковой, Б.С. Пинскера. – 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010. – 640 с.
3. Горелик, С. Основы бизнес-инжиниринга / Семен Горелик [Электронный ресурс]. – СПб., 2010. – Режим доступа: <http://www.big.spb.ru/publications/busengorg.shtml>
4. Иванов, Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. - М.: Вершина, 2006. - 176 с.: пл., табл. - ISBN 5-9626-0022-3. Агентство СІР РГБ.
5. Иванов, Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация / Дмитрий Иванов. - М.: Вершина, 2009. - 659 с.
6. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ. и науч. ред. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
7. Кристофер, М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер ; пер. с англ.; под общ. ред. С.В. Лукинского. – СПб.: Питер, 2004. – 315 с.
8. Левкин, Г.Г. Управление логистикой в организации: учеб. пособие / Г.Г. Левкин. – Омск: Сибир. ин-т бизнеса и информационных технологий, 2007. – 170 с.
9. Логистика: учеб. пособие / И.М. Баско [и др.] ; под ред. И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431 с.
10. Логистика: учебник для студентов вузов / под ред. Б.А. Аникина. – изд. 3-е, перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 367 с.
11. Логистика: Учебник / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова; под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2009. – 944 с. (Полный курс МВА)
12. Модели и методы теории логистики : учеб. пособие / под ред. В.С. Лукинского. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 447 с.
13. Морозов, О.Б. Основы логистической теории в практике успешного ведения современного бизнеса: специальный курс. Лекционные материалы к курсу / О.Б. Морозов. – СПб., 2005.
14. Нехода, Е.В. Методическое пособие к курсу лекций «Логистика» (в схемах, таблицах, определениях) / Е.В. Нехода. – Томск: Том. гос. ун-т, 2010. – 81 с.

15. Плетнева, Н.Г. Основы логистики: конспект лекций для студентов специальности 080506 «Логистика и упр. цепями поставок». – СПб.: ГОУВПО «С.-Петерб. гос. инженерно-экон. ун-т», 2008. – 94 с.
16. Родников, А.Н. Логистика: терминологический словарь / А.Н. Родников. – М.: Экономика, 1995. – 251 с.
17. СТБ 2047-2010. Логистическая деятельность. Термины и определения – Лагістычная дзейнасць. Тэрміны і азначэнні / [БелНИИТ «Транстехника»]. – Изд. офиц. – Введ. 2011-01-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – 24 с.
18. Смирнова Е.А. Управление цепями поставок: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 120 с.
19. Сток, Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Дж. Р. Сток, Д.М. Ламберт; пер. с 4-го изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.
20. Сумец, А.М. Логистика: теория, ситуации, практические задания: учеб. пособие / А.М. Сумец. – Киев: Хай-Тек Пресс, 2008. – 320 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Учебное издание

САМОЙЛОВА Анна Геннадьевна

ЛОГИСТИКА

Учебно-методический комплекс
для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика»

В 4 частях

Часть 4
Управление цепями поставок

Редактор *О. П. Михайлова*
Дизайн обложки *В.А. Виноградовой*

Подписано в печать 22.01.2013. Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 17,63. Уч.-изд. л. 16,01. Тираж 30 экз. Заказ 53.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

ЛИ № 02330/0548568 от 26.06.2009 ЛП № 02330/0494256 от 27.05.2009

Ул. Блохина, 29, 211440, г. Новополоцк.