



Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

**Институт новых материалов
и технологий**

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЬЮ ПОСТАВОК (SCM)

Учебное пособие

Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЬЮ ПОСТАВОК (SCM)

Учебное пособие

Рекомендовано методическим советом
Уральского федерального университета
для студентов вуза, обучающихся
по направлению подготовки
15.04.01 — Машиностроение

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2018

УДК 658.7(075.8)

ББК 65.42я73

У67

Составители: П. П. Крылатков, М. А. Прилуцкая

Рецензенты: д-р экон. наук, доцент, завкафедрой товароведения и экспертизы УрГЭУ *О. Н. Зуева*, замначальника отдела материально-технического снабжения ООО «ФОРЭС» *А. Л. Дамберг*

Научный редактор — д-р экон. наук, проф. *И. В. Ершова*

Управление цепью поставок (SCM) : учеб. пособие / сост. У67 П. П. Крылатков, М. А. Прилуцкая. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 140 с.
ISBN 978-5-7996-2269-5

Дисциплина «Управление цепью поставок» входит в модуль «Организация производства на регулируемом и конкурентном рынке». Формирует комплексное представление о задачах и функциях логистических систем, концептуальных принципах и методах эффективного управления материальными потоками в сфере производства, поставок и сбыта.

В ходе изучения дисциплины рассматриваются основные понятия и принципы SCM, интеграция в логистике, закупки и транспорт, склады и запасы, дистрибуция и сервис, реверсивная логистика, риски и прогнозирование в цепи поставок.

Раскрываются проблемы интеграции логистических функций производственного предприятия. В пособии имеется достаточно полный глоссарий основных понятий управления цепью поставок.

Библиогр.: 22 назв. Табл. 21. Рис. 19.

УДК 658.7(075.8)

ББК 65.42я73

ISBN 978-5-7996-2269-5

© Уральский федеральный университет, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Понятие SCM (Supply Chain Management), или УЦП (управление цепью поставок), широко используется в промышленно развитых странах с конца 90-х годов XX столетия. Вместе с тем до настоящего времени среди специалистов по логистике нет единого мнения по поводу его достаточно полного определения. Кто-то рассматривает SCM с точки зрения интеграции функциональных логистик, другие считают SCM концепцией управления дистрибутивной логистикой, а многие, в том числе и авторы, подразумевают под SCM внедрение современных информационных платформ и методов управления цепью поставок с позиции фокусного предприятия.

Определение цепи поставок, основанное на обобщении формулировок зарубежных авторов, может звучать следующим образом: «*Цепь поставок* — это три или более экономических единиц (организации или лица), напрямую участвующих во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и/или информации от источника до потребителя» [1, с. 14].

Цепь поставок представляет собой множество звеньев, связанных прежде всего материальным потоком, в нее обычно входят несколько производящих и логистических организаций, хотя это может быть и одна вертикально интегрированная компания. Цепь поставок начинается с приобретения сырья, готовых материалов и комплектующих изделий у поставщиков, но не всегда заканчивается продажей готовых товаров и услуг клиенту. Современная цепь поставок также включает в себя такие функционалы, как послепродажный сервис, реверсивную и утилизационную логистику.

Итак, УЦП — это комплекс управленческих подходов и информационно-инструментальных средств, обеспечивающих эффективную интеграцию поставщиков, производителей, посредников и продавцов. Учитывая требования рынка и сервисные пожелания клиентов, именно такая организация логистики позволяет обеспечить наличие нужного продукта в нужное время в нужном месте с минимальными издержками (правило 7R).

Стремительная глобализация рынка, неизбежное ужесточение конкуренции требуют улучшения качества продукции и уровня сервиса клиентов, ставя тем самым перед логистикой новые задачи. Чтобы усилить свои рыночные преимущества и сохранить конкурентоспособность, современным предприятиям необходимо оптимизировать все процессы создания потребительской стоимости от поставки сырья до сервисного обслуживания конечного потребителя, для чего руководство компаний и обращается к SCM-решениям.

Вместе с тем при внедрении отечественными предприятиями зарубежных информационно-логистических систем и управленческих технологий часто не принимается во внимание то, что они разработаны для западного бизнеса, ориентированного на условия устойчивой макросреды и стабильной экономики с законопослушными предприятиями и гражданами. Не следует забывать о макроэкономической ситуации, в которой пока приходится работать нашим предприятиям, об особенностях действующего законодательства, да и просто о российском менталитете как исполнителей, так и самих управленцев.

Представляется, что одна из основных проблем сегодня состоит в несоответствии современным реалиям культуры управления во многих наших компаниях и уровня логистических знаний, которых зачастую недостаточно для использования не только инноваций, но и простых правил логистики. Для эффективного применения современных концепций, методов и технологий УЦП требуется профессионально подготовленный и мотивированный персонал, а также соответствующим образом сформированная и правильно используемая база логистических знаний компании.

Предъявляемые сегодня к логистам высшего и среднего звена управления требования (высокий уровень профессиональных знаний в области функциональных логистик и УЦП, умение координировать работу смежных служб, интегрировать логистическую деятельность в пределах всей цепи поставок) обуславливают срочную необходимость фор-

мирования многоступенчатой структуры подготовки и переподготовки высокопрофессиональных логистов.

Целью преподавания магистрам учебной дисциплины «Управление цепью поставок» является изучение сущности и содержания УЦП как науки и практической деятельности. Основные задачи дисциплины:

- определение значения деятельности по управлению цепями поставок в современной экономике России;
- содержательное ознакомление с понятием и историей развития логистики и ее задачами;
- изучение объектного и процессного подходов к УЦП и классификаций цепей поставок;
- рассмотрение основ стратегического планирования и проектирования цепей поставок;
- ознакомление с сетевой структурой цепей поставок и особенностями ее конфигурирования;
- рассмотрение концепций интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок;
- изучение SCOR-модели цепи поставок и подходов к оптимизации цепей поставок на основе концепций реинжиниринга бизнес-процессов, а также применения концепции бенчмаркинга;
- изучение DCOR-моделирования как развития стандарта SCOR-модели;
- оценка эффективности цепей поставок на базе системы сбалансированных показателей;
- рассмотрение проблем и методов измерения эффективности функционирования цепей поставок.

В соответствии с поставленными задачами изучение дисциплины «Управление цепью поставок» должно опираться на достаточные знания из области экономической теории, системного анализа, маркетинга, производственного и логистического менеджмента и др. Требования к изучению дисциплины магистрами определяются критериями, предъявляемыми к специалистам высшего и среднего уровня в области логистики и управления цепью поставок.

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЦЕПИ ПОСТАВОК

1.1. Становление цепей поставок

Рубеж XX–XXI столетий характеризуется глобализацией мировой экономики, увеличением числа транснациональных объединений, совместных предприятий, стратегических альянсов и других бизнес-партнерств. Компании все больше убеждаются в необходимости построения эффективных цепей поставок, для того чтобы быть конкурентоспособными на рынке. Факторы, изменяющие ландшафт современной экономики, кроме упомянутой выше глобализации, включают в себя: интеграционную стратегию логистики, разветвленные сети поставок, разнообразие клиентских запросов, рыночную дифференциацию и возросший объем производства по индивидуальным заказам клиентов — то, что называют кастомизацией производства.

Ошеломляюще стремительное развитие информационных технологий на фоне удешевления информационных коммуникаций — существенного компонента транзакционных издержек при управлении цепями поставок — привело к улучшению координации и планирования между звеньями цепи поставок. Указанные далее процессы неизбежно меняют бизнес-приоритеты предприятий в сторону их адаптации к усложняющемуся рынку.

1. **Переход от статичного планирования к адаптивному формированию спроса.** Это требует от компаний концентрации внимания на распознавании спроса и управления им, необходимости регулярного использования моделей спроса и их адаптации к изменениям рынка.
2. **Переход от фиксированного плана предприятия к многоуровневой поддержке принятия решений.** Для снижения издержек необходимо многоуровневое моделирование с оптимизацией товарно-материальных запасов на всем пути их следования по цепи поставок.
3. **Понимание производства как неизбежного ограничения,** к которому добавляются ограничения по закупкам, поставкам и дистрибуции. Производство в силу своей специфики имеет ограничения по объемам, номенклатуре и срокам, поэтому регулятивная функция цепи поставок перемещается на логистику (складирование и транспорт).
4. **Сокращение цикла заказа.** Необходимость сокращения времени от оформления заказа до доставки товара потребителю стимулирует применение систем исполнения цепочек поставок (SCE), включающих в себя системы складского учета и контроля (WMS), системы управления транспортировкой (TMS) и многоканальные решения по управлению заказами и торговыми операциями.
5. **Повышенное внимание к анализу структуры материального потока.** Компании применяют разнообразные инструменты для анализа материальных потоков, оценки поставщиков и посредников, для минимизации рисков и увеличения прибыли.
6. **Признание самостоятельной потребительской ценности сервиса.** Как производители, так и продавцы товара констатируют, что большее внимание к пред- и послепродажному сервису повышает прибыльность и конкурентоспособность бизнеса, что способствует разработке новых сервисных приложений (CRM).

В работах по логистике можно встретить множество определений понятия SCM — управления цепями поставок, — содержание которых в значительной степени зависит от принадлежности автора к определенной национальной логистической школе. Большинство из них сводится к тому, что основной целью УЦП является организация, планирование, контроль и доведение товарного потока от этапов проектирования и закупок через производство и распределение до конеч-

ного потребителя в соответствии с требованиями рынка при заданной экономической эффективности всей цепи. Выделяют четыре основных этапа в развитии SCM [2]; по мнению авторов данного пособия, логично выделить и пятый, новый этап (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Эволюция концепции управления цепями поставок

Этап	Период	Характеристика
1 этап. Зарождение теории Supply Chain Management	1980-е гг.	Возникает необходимость в новой концепции управления бизнесом как идеи координации потоков материалов и готовой продукции не только внутри одной фирмы, а в ряде фирм, связанных между собой технологической цепочкой. На этом этапе развития понятие «управление цепями поставок» по своему содержанию лишь незначительно отличалась от расширенного толкования интегрированной логистики и почти полностью была ей адекватна
2 этап. Отделение теории Supply Chain Management от логистики	Первая половина 1990-х гг.	Происходит обособление теории Supply Chain Management от логистики, появляются самостоятельные исследования управления цепями поставок как науки, а также областей использования ее концепции в практической деятельности. Происходит смешение и разделение между логистикой и SCM понятийно-смысловых категорий и отдельных терминов. Возникает необходимость систематизации применяемых понятий и терминов логистики и управления цепями поставок
3 этап. Формирование классической концепции Supply Chain Management	Вторая половина 1990-х — начало 2000-х гг.	Обозначается различие между интегрированной логистикой и управлением цепями поставок, например, функции контроллинга, координации и интеграции при управлении товарным потоком закрепляются за понятием «управление цепями поставок». Основные направления исследований сосредотачиваются на процессах интеграции и создания стратегических партнерских отношений, а также обеспечению взаимосвязи и контроля товарных потоков и информационной координации по обеспечению коммуникаций между звеньями цепи. Общий накопленный опыт теоретических и практических знаний позволяет сформировать учебные курсы по новой дисциплине

Окончание табл. 1.1

Этап	Период	Характеристика
4 этап. Современный этап развития теории Supply Chain Management	Вторая половина 2000-х гг.	Происходит углубленное исследование теории и практики управления цепями поставок и их адаптация под разные рынки. Современная практика управления цепями поставок акцентируется на внутрифирменном планировании и оптимизации ресурсов при построении взаимоотношений между фокусной компанией и остальными членами цепи поставок
5 этап развития теории и практики Supply Chain Management	Около 2008 г. по настоящее время	Происходит тотальный переход цепей поставок на современные информационные платформы, обеспечивающие не только традиционное управление материальными потоками, но и влияющие на организацию и планирование самого производства. Это позволяет оперативно настраивать производство на своевременный выпуск продукции в соответствующих объемах, качестве и номенклатуре в полном соответствии с запросами рынка

Современный уровень развития бизнеса определяется такими понятиями, как компетенции, по которым предприятие является наиболее конкурентоспособным, аутсорсинг, бенчмаркинг, участие в сетевых структурах, виртуальных предприятиях, широкое использование интернет-технологий; а также развитием кооперационных стратегий управления на принципах стратегического взаимодействия с партнерами по бизнесу.

Предпосылками изменений в подходах к организации и управлению бизнесом являются, кроме того, появление новых форм рыночного поведения, основанного на стратегическом взаимодействии и партнерстве (Collaboration) предприятий, а также всеобъемлющее проникновение информационных технологий в производство и логистику. Все большее влияние на экономику предприятий оказывают также не связанные напрямую с технологическими процессами стадии жизненного цикла изделий, такие как проектирование, сбыт, поставки, сервисное обслуживание [3].

Развитие управления цепями поставок в 90-х гг. XX века имеет вполне объективные причины. Именно тогда явно обозначились тенденции: превышение предложения над спросом, глобализация рынков и информатизация бизнеса. Указанные тенденции вызвали изменения в страте-

гиях обеспечения конкурентоспособности предприятий, которые были вынуждены максимально учитывать потребности клиентов и, следовательно, индивидуализировать продукцию (*кастомизация производства*). В это же время начали активно осваиваться рынки Юго-Восточной Азии, Южной Америки, а чуть позднее — Восточной Европы и России.

Многие развитые страны из соображений экологии и экономии на сравнительно дешевой рабочей силе перенесли в эти регионы свои производственные мощности, как следствие, начал стремительно увеличиваться объем перевозок. Все это в совокупности привело к тому, что оптимизация всей цепи создания добавленной стоимости (Value Chain), а не только отдельных функций собственного предприятия стала решающим фактором обеспечения конкурентоспособности и доходности бизнеса, что и определило развитие науки и практики управления цепями поставок [4].

По мнению большинства специалистов, отправным пунктом к появлению и развитию концепции управления цепями поставок явилось также стремление к снижению рисков и неопределенностей на основе интенсивно развивавшихся в середине XX века моделей кооперации и эшелонированного (т. е. на нескольких предприятиях одновременно) управления запасами [5; 6]. В 70–80-е гг. XX века также активно развивалась концепция синхронизации процессов поставок, производства и дистрибуции — система Just-in-Time (точно вовремя).

Многие специалисты связывают появление и развитие управления цепями поставок с необходимостью рационального использования производственных мощностей. Не имея возможности управлять цепями поставок, предприятия вынуждены были планировать производство с учетом значительных запасов сырья, материалов и незавершенного производства, поскольку процессы поставок не были синхронизированы ни с поставщиками, ни с клиентами. Появившиеся корпоративные информационные системы (КИС) и интернет-технологии позволили значительно повысить эффективность координации процессов в цепи поставок. Именно интеграция и координация существенно отличает идеологию управления цепями поставок от традиционных подходов к межфирменной кооперации.

Наука и практика реального управления цепями поставок доказала эффективность выстраивания бизнеса исходя из целостного рассмотрения всех элементов процесса создания потребительской стоимости продукта, а не только затрат и доходов собственного предприятия

без учета влияния межфирменных связей с поставщиками и отношений с клиентами.

В России об управлении цепями поставок начали узнавать в начале 2000-х гг. Именно тогда появились первые переводные издания известных зарубежных авторов Д. Бауэрсокса и Д. Клосса [7], М. Кристофера [8], а позже К. Ламберта и Д. Стока [9], которые в основном были ориентированы на стратегическое управление цепями поставок. Первая книга по УЦП отечественного автора Д. А. Иванова появилась в 2003 г. [10]. В ней рассматриваются конкретные технологии реализации управления цепями поставок и вопросы планирования.

Как в России, так и за рубежом управление цепями поставок рассматривается с трех основных позиций [3]:

- бизнес-концепция;
- самостоятельное научное направление;
- среда информационного взаимодействия предприятий.

Установление взаимосвязей между этими тремя направлениями является в настоящее время одной из важных задач.

Любое предприятие промышленности, торговли или сферы услуг для обеспечения своей деятельности образует целостную структуру [11], включающую кроме поставщиков и потребителей большое число контрагентов — посредников. К логистическим посредникам относятся фирмы, оказывающие соответствующие услуги центральной (фокусной) компании (ФК) цепи поставок: экспедиторы, перевозчики, склады, терминалы, таможенные брокеры, страховые компании, агенты, стивидорные компании и т. п.

Кроме того, в этом пространстве функционируют и институциональные контрагенты — таможенные службы, органы контроля, надзора и лицензирования (санитарная инспекция, ветеринарная и карантинная службы, налоговые инспекции и т. д.). Имеются также и такие посредники, как банки, компании информационного сервиса, рекламные компании и т. п. В зависимости от количества звеньев цепи поставок, различают три уровня сложности [12, с. 90].

Прямая цепь поставок состоит из трех участников: поставщика, фокусной компании (промышленной или торговой фирмы) и покупателя (потребителя), участвующих в производстве и продвижении потоков: продукции, услуг, финансов и информации. При этом, как правило, фокусная компания определяет структуру цепи поставок и управление взаимоотношениями с контрагентами по бизнесу.

Расширенная цепь поставок включает дополнительно поставщиков и потребителей второго уровня (рис 1.1.)



Рис. 1.1. Расширенная цепь поставок

Максимальная цепь поставок состоит из ФК и всех ее контрагентов (вплоть до поставщиков исходного сырья и природных ресурсов), определяющих ресурсы фокусной компании — на входе, и сети распределения — вплоть до конечных (индивидуальных) потребителей, а также логистических, институциональных и прочих посредников (рис. 1.2.).

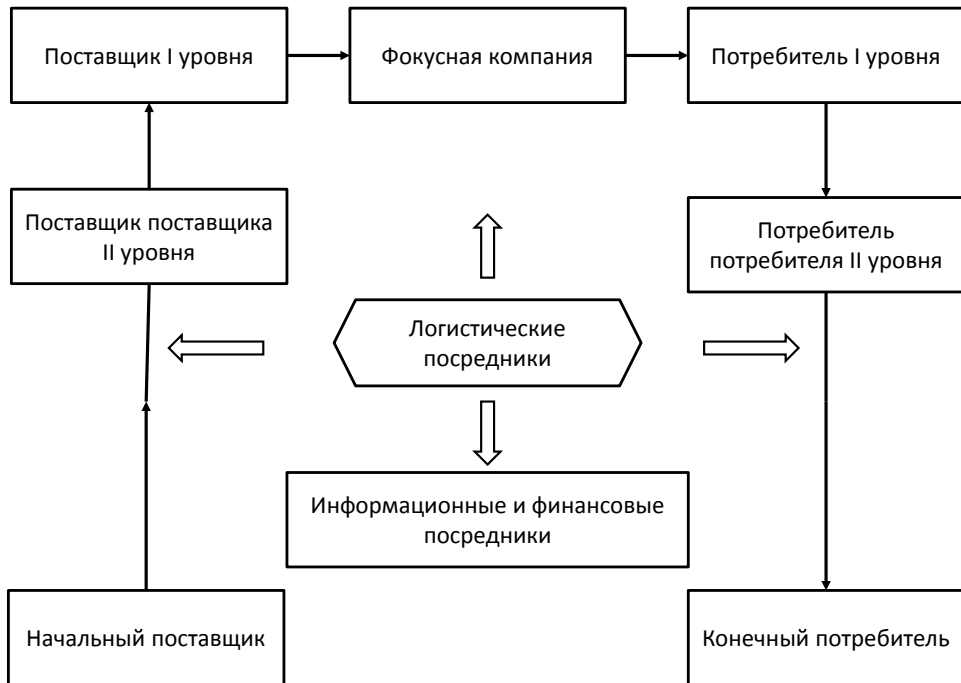


Рис. 1.2. Обобщенный вид максимальной цепи поставок

По своей сути цепи поставок — это упорядоченные последовательности поставщиков и потребителей, причем каждый потребитель также является поставщиком, и так продолжается до тех пор, пока готовый продукт не поступит к конечному пользователю. Поэтому можно говорить о «сетевой структуре цепей поставок», в которой каждая компания (организация или отдельное структурное подразделение) поставляют друг другу продукцию или услуги, добавляя определенную потребительскую стоимость к товару.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем разница между понятиями «логистика» и «управление цепями поставок»?
2. Назовите причины существования различных трактовок термина «управление цепями поставок».
3. Перечислите основные этапы эволюции концепции управления цепями поставок. Раскройте их содержание.
4. Назовите экономические и инновационные факторы, которые способствовали появлению и развитию концепции управления цепью поставок.
5. Какие другие науки взаимосвязаны с концепцией управления цепями поставок?
6. Какие типы цепей поставок вы знаете?
7. Перечислите основные звенья цепи поставок.
8. Какие звенья входят в максимальную цепь поставок?

1.2. Интеграция в цепи поставок

В теории управления цепями поставок *процесс интеграции* рассматривается как процесс взаимодействия между участниками, направленный на достижение общих целей путем расширения и углубления производственно-технологических и логистических связей при совместном использовании ресурсов, а также на создание партнерских отношений для осуществления совместной экономической деятельности.

Первоначально концепция SCM отождествлялась с понятием интегрированной логистики. В процессе развития теории и практики

Supply Chain Management превращается в самостоятельную науку, и при этом происходит смещение и разделение понятийно-смысловых категорий и отдельных терминов между логистикой и УЦП. Понятие интеграции на сегодняшний момент является ключевым как в логистике, так и в концепции управления цепями поставок.

Следует различать внутреннюю и внешнюю интеграцию. На рис. 1.3. представлена интеграция максимальной цепи поставок в обобщенном виде.

Согласно определению Европейской логистической ассоциации, *управление цепью поставок* — это интегральный подход к бизнесу, реализующий основные принципы управления логистической цепью, такие как: формирование функциональных стратегий, организационной структуры, методов принятия решений, управления ресурсами, реализация поддерживающих функций, систем и процедур [12, с. 12].



Рис. 1.3. Интеграция цепи поставок

Как правило, на крупном предприятии выделяются специализированные подразделения, занимающиеся конкретным видом логистиче-

ской деятельности, например снабжением, перевозками, складированием, сбытом и т. д. У каждого подразделения существуют собственные цели, объективно обусловленные спецификой и приоритетами его конкретной деятельности. Все эти цели важны для эффективного функционирования каждого подразделения в отдельности, но по объективным причинам они могут конфликтовать между собой.

Например, склад стремится уменьшить запасы ресурсов с целью экономии оборотных средств и возможных потерь при хранении, что может приводить к дефициту сырья, материалов, комплектующих и т. п. Производство же стремится работать без дефицита, приводящего к простоям оборудования и рабочих, к срыву поставок продукции предприятия. Но это связано с увеличением складских запасов и незавершенного производства, затрат на их хранение и ростом объема «замороженных» денежных средств. В результате каждая логистическая служба предприятия пытается повысить эффективность собственной деятельности в ущерб эффективности других и, самое главное, в ущерб общей эффективности работы предприятия.

Перечислим основные недостатки фрагментированной логистики внутри предприятия:

- 1) наличие конфликта целей различных (в том числе и логистических) подразделений одного предприятия;
- 2) недостатки в обмене информацией между подразделениями;
- 3) плохая координация деятельности различных подразделений;
- 4) возможное наличие как излишков, так и дефицита запасов;
- 5) отсутствие аналитической информации по общим логистическим издержкам и, как следствие, невозможность управления ими;
- 6) снижение общей эффективности деятельности предприятия.

На практике интегрировать всю логистику в рамках предприятия довольно трудно по нескольким причинам:

- 1) большое разнообразие видов логистической деятельности;
- 2) территориальный разброс подразделений предприятия;
- 3) нехватка специалистов, имеющих нужные знания, компетенции и полномочия;
- 4) отсутствие общих систем контроля и недоступность интегрированной информации.

Общим подходом к объединению логистики в рамках предприятия (*внутренняя интеграция*) является постепенное, наращиваемое со временем интегрирование. Примером этого служат этапы развития ло-

гистического подхода к управлению на предприятии, а именно: интеграция производственных, складских и транспортных процессов, включающих работу с поставщиками и т. д.

Конкретные действия по интеграции логистики связаны с преодолением перечисленных выше трудностей. В частности, необходимо иметь соответствующую масштабу предприятия КИС — автоматизированную систему сбора, хранения, анализа и распределения информации, что позволит проводить анализ взаимозависимости между отдельными видами деятельности. Существуют ситуации, когда уменьшение затрат на один вид деятельности влечет увеличение затрат на другой, но при этом общие логистические издержки могут сокращаться. Целенаправленное использование эффекта снижения общих логистических издержек возможно только в интегрированной логистике.

Итак, интегрирование логистики в организации приводит к пониманию:

- что отдельные логистические виды деятельности важны для достижения успеха всей организации;
- все взаимосвязанные логистические виды деятельности должны выполняться согласованно — в виде единой функции;
- логистика отвечает за все виды хранения и перемещения материалов через предприятие;
- возникающие логистические проблемы необходимо решать в интересах всей организации с целью достижения общей выгоды.

Исходя из концепции управления цепями поставок, к внутренней интеграции функциональных областей логистики необходимо добавлять также и процесс координации между фокусной компанией и другими участниками цепи поставок. Поэтому, рассматривая взаимосвязь фокусной компании с ее контрагентами — поставщиками сырья и материалов, покупателями готовой продукции и различными посредниками, — можно говорить и о *внешней интеграции* цепи поставок.

Подобно различным подразделениям внутри одного предприятия, различные компании, действующие в одной цепи поставок, при традиционном подходе преследуют собственные цели, стараясь получить выгоду за счет партнера, т. е. в каком-то смысле конкурируют друг с другом, что приводит к следующим нежелательным последствиям:

- неопределенность в деятельности цепи поставок, например из-за волатильности спроса и отсутствия обмена соответствующей информацией между партнерами;

- создание повышенных страховых запасов, влекущих повышение соответствующих расходов;
- медленная реакция логистической цепи на изменяющиеся условия, в частности на изменение спроса;
- отсутствие доверия и, как следствие, уверенности в длительном взаимовыгодном сотрудничестве, что не позволяет разрабатывать долгосрочные планы совместного развития, а иногда приводит и к конфликтным отношениям.

Благодаря процессу внутренней и внешней интеграции компании-участники могут сделать цепь поставок более совершенной, чтобы максимально удовлетворять потребности конечного потребителя. Использование концепции интегрированного взаимодействия контрагентов в цепях поставок позволяет получать лучшие решения, в том числе по уменьшению времени исполнения заказа, повышению качества логистического сервиса, минимизации общих логистических издержек.

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. п.

Основные драйверы и препятствия в цепи поставок. Для эффективного управления цепями поставок компаниям-участникам необходимо учитывать как факторы-драйверы (от англ. *drive* — двигать, продвигать), положительно влияющие на эффективность цепи поставок, так и факторы, препятствующие их функционированию.

Драйверы внутренней интеграции

1. Координация ключевых бизнес-процессов внутри организации. В соответствии с концепцией SCM компания не может успешно сотрудничать с другими участниками цепи поставок без внутренней интеграции собственных процессов.
2. Где это возможно — замена процессов и ресурсов информацией.
3. Мониторинг товарных групп по объемам приносимой прибыли.
4. Сегментирование покупателей и фокусирование на ключевых рыночных сегментах.
5. Мониторинг потребительского спроса. Компании, ориентированные на клиента, быстрее достигают увеличения своей рыночной доли и прибыльности.

6. Мотивация персонала к качественному выполнению своих функций при интеграции с другими подразделениями фирмы.

Драйверы внешней интеграции

1. Использование услуг фирм-посредников. Благодаря разделению бизнес-процессов на ключевые и вспомогательные компания имеет возможность сосредоточиться на выполнении ключевых задач (инсорсинг), а для реализации вспомогательных задач воспользоваться услугами специализированных фирм (аутсорсинг).
2. Долгосрочное партнерство. Уделяя значительное внимание тактическим задачам, компании зачастую забывают о стратегических целях, что сказывается на их деловой репутации 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 дистрибьюторов направляются к своей главной цели — конечному потребителю — той точке в цепи поставок, где формируется «независимый спрос». Второй тип спроса — это спрос, полученный от последующего участника цепи поставок.
4. Информационные технологии (значительно повышают степень внутрифирменной интеграции).

Помимо драйверов, в цепи поставок существуют факторы, снижающие ее эффективность, — это барьеры или преграды, затрудняющие интеграцию, преодоление которых позволит получить выгоды от интеграции логистической деятельности фирмы.

Препятствия внутренней интеграции

1. Традиционные организационные структуры. В построенных по функциональному признаку структурах полномочия и обязанности распределены согласно специализации отделов (например, управления запасами, складское хозяйство, транспортный отдел и т. д.). Такой принцип затрудняет взаимодействие, так как каждое подразделение занято выполнением своей выделенной функции. Логистический подход требует от руководства более широких полномочий, 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 своих совокупных издержек, даже если при этом в какой-то степени возрастают затраты отдельного подразделения.

3. Управление запасами. Существующие системы управления запасами (СУЗ) позволяют в зависимости от особенностей рынка поддерживать оптимальный уровень запасов с возможностью их пополнения с учетом потребностей и колебаний рыночного спроса.

Препятствия внешней интеграции

1. Рыночные и конкурентные барьеры: ограничения входа на рынок, недостаточная доступность информации, ценообразование, большая конкуренция.
2. Взаимоотношения с контрагентами, обусловленные, возможно, различающимися подходами к решению вопросов, связанных с транспортировкой, грузопереработкой, складированием, обменом информацией и т. п.
3. Большие различия в масштабах бизнеса, которые могут делать невозможными равноправные партнерские отношения;
4. Финансовые барьеры и т. п.

В табл. 1.2. приведены отличия в поведении предприятий фрагментированных и интегрированных в цепь поставок [13].

Типы сотрудничества в цепях поставок. Поиск путей взаимодействия с партнерами по цепям поставок имеет для компаний важнейшее значение, поскольку все включенные в цепь поставки организации должны работать вместе над планированием продукта и услуг, прогнозированием, производством и дистрибьюцией. Это означает также, что партнеры по цепи поставок должны совместно с ФК пересмотреть круг служебных обязанностей и ответственности своих отделов, служб и сотрудников.

Таблица 1.2

Различные подходы к решению вопросов совместной работы в ЛЦ

Фактор	Конфликтный подход	Подход на основе сотрудничества
Прибыль	Получение прибыли предприятием в ущерб прибыли другой стороны	Все предприятия получают прибыль

Окончание табл. 1.2

Фактор	Конфликтный подход	Подход на основе сотрудничества
Взаимоотношения	Одна из сторон доминирует	Равное партнерство
Доверие	Небольшое	Значительное
Коммуникации	Ограниченные и формальные	Всесторонние и открытые
Информация	Ограниченная	Открытость и активный обмен
Контроль	Интенсивный	Делегирование полномочий и наделение ответственностью
Качество	Высказывание претензий	Совместное решение проблем
Условия контрактов	Жесткие	Гибкие
Сфокусированность	На собственных операциях	На потребителях

Расширение цепи поставок осложняется необходимостью менять организацию работы профильных сотрудников. При этом основная трудность связана еще и с тем, что определенным категориям специалистов, между которыми в общем-то не было доверительных отношений (производителям и продавцам, производителям и дистрибьюторам), теперь придется сотрудничать и доверять друг другу. Потребуется немало усилий, прежде чем удастся сформировать внутрикорпоративные процессы с привлечением людей, ранее не сотрудничавших друг с другом.

Установление доверительных отношений в рамках цепей поставок, включающих несколько партнеров, — одна из основных проблем, с которыми сталкиваются компании. Многие из них отказываются расширять цепочку поставок, потому что опасаются, что как только начнут передавать информацию поставщику или партнеру, то сразу потеряют контроль над процессами товародвижения. Тем не менее, интеграция цепи поставок на базе взаимного сотрудничества приносит в конечном итоге немало преимуществ.

Рассмотрим основные способы организации сотрудничества предприятий в цепях поставок.

Неформальные соглашения предприятий о совместном совершении некоторых действий. Например, компании-участники цепи поста-

вок могут совместно закупать товары для получения скидок за объемом закупок; унитизировать грузы для перевозки, сокращая затраты на транспортировку; согласовывать вид и размер упаковки для облегчения грузопереработки; использовать общие списки предпочтительных поставщиков и т. д. Но такая форма соглашений имеет не только плюсы (гибкость и отсутствие обязательств), но и минусы, поскольку любая из сторон может прекратить сотрудничество без предупреждения в любое удобное для нее время.

Формальные соглашения предприятий с письменными контрактами, устанавливающими обязательства каждой из сторон. Например, компания может согласиться в течение следующих нескольких месяцев поставлять сырье по фиксированным ценам при условии, что заказчик приобретет какой-то установленный его объем. Плюсы такого соглашения очевидны: подробное указание характера сотрудничества определяет для каждой из сторон взаимные обязательства; минусы: потеря гибкости и необходимость работать в более жестких условиях.

Образование стратегического союза или партнерства. Основой для образования таких союзов является существующий опыт взаимовыгодной совместной работы в прошлом, когда у предприятий имеется уверенность, что ни одно из них не подведет и не начнет взаимодействовать с конкурентами. Стратегические союзы предусматривают долгосрочные обязательства сторон, гарантирующие будущие заказы и поставки. Такая стабильность отношений снимает значительную долю неопределенности и позволяет предприятиям инвестировать средства в совершенствование своих продуктов и операций.

Вертикальная интеграция (рис. 1.4), которая может проявляться в следующих формах:

- 1) приобретение соответствующего пакета акций другой компании — акционерного общества, что позволяет в определенной степени влиять на ее стратегию;
- 2) создание совместного предприятия;
- 3) покупка другой организации (является наиболее частым вариантом внешней интеграции).

Приобретение фокусной компанией других организаций для формирования цепи поставок позволяет максимально контролировать осуществление операций, что часто используется при освоении новых рынков. В этом случае ФК покупает фирму, работающую в отрасли на данном рынке, и на ее базе организует свое производство. При этом достигаются сразу несколько целей. Во-первых, устраняется пря-

мой конкурент, а во-вторых, используется уже существующая система каналов и связей внутри отрасли. Кроме того, может быть использован имидж компании, ее репутация и известность на рынке.



Рис. 1.4. Различные уровни вертикальной интеграции

Организации, действующие внутри одной и той же цепи поставок, для лучшего удовлетворения потребностей конечного клиента должны кооперироваться, чтобы конкурировать не друг с другом, а с предприятиями, действующими в других цепях поставок. Внешнее интегрирование устраняет границы между организациями и делает всю цепь поставок более совершенной.

Сравнительная характеристика различных вариантов организации сотрудничества в цепях поставок представлена на рис. 1.5.

	Враждебные	Неформальное сотрудничество	Контрактные	Формальные союзы	Миноритарные инвестиции	Совместное предприятие	Покупка
Взаимоотношения	На почтительном расстоянии	От случая к случаю	Средне-срочные контракты	Долгосрочные контракты			
Обмен информацией	Ограниченный		Более полный			Полный	
Совершение сделок с конкурентами	Активное		Ограниченное		Очень ограниченное		
Культура	Различная		Сближающаяся			Общая	

Рис. 1.5. Формы отношений: характеристика вариантов организации сотрудничества в цепях поставок

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое внутренняя и внешняя интеграция?
2. Перечислите и содержательно раскройте основные драйверы цепи поставок внутренней и внешней интеграции.
3. Какие основные препятствия в цепи поставок для внутренней и внешней интеграции вы знаете?
4. В чем заключается необходимость сотрудничества между участниками цепи поставок? Каковы особенности этого сотрудничества?
5. Что такое стратегические союзы? Каковы основные достоинства и недостатки этого типа сотрудничества?
6. Что такое вертикальная интеграция? Какие варианты вертикальной интеграции вы знаете?
7. В чем выгоды применения вертикальной интеграции?
8. Каким образом интеграция и стратегическое партнерство влияют на процесс оптимизации цепей поставок?

ГЛАВА 2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК

2.1. Стрoение цепи поставок

Согласно принятому разделению цепей поставок на *объектное* и *процессное* представление, существуют следующие их определения.

Цепь поставок (объектное представление) — это совокупность организаций (предприятий-изготовителей, складов, дистрибьюторов, 2PL ÷ 5PL провайдеров, экспедиторов, оптовой и розничной торговли), взаимодействующих в материальных, финансовых и информационных потоках, а также потоках услуг от источников исходного сырья до конечного потребителя. Приведем один самый распространенный вариант, который поможет понять разницу между этими понятиями [14].

1PL (First Party Logistics) — все логистические функции выполняет одна компания, являющаяся владельцем товара. Это так называемая автономная логистика.

2PL (Second Party Logistics) — простейшая форма аутсорсинга, когда сторонняя компания предоставляет ограниченный набор услуг по транспортировке и управлению складскими запасами.

3PL (Third Party Logistics) — более продвинутая форма аутсорсинга. Специализированная логистическая компания помимо стандартных предоставляет клиенту другие дополнительные логистические услуги со значительной долей добавленной стоимости.

4PL (Fourth Party Logistics) означает интеграцию компаний, участвующих в цепочке поставок. 4PL провайдер управляет всеми логистическими процессами таких компаний в интересах цепи поставок.

5PL (Fifth Party Logistics) — это уровень 4PL, но реализуемый посредством современных сетевых информационных платформ.

Особенностями цепей поставок являются, прежде всего:

- юридическая независимость участников цепи;
- наличие фокусной компании, т. е. производителя конечной продукции или услуги: предприятия, осуществляющего сборку конечной продукции (ОЕМ — Original Equipment Manufacturer) в производстве, торговой сети в торговле или логистического провайдера;
- кооперационные и координационные связи с поставщиками и клиентами.

Эти особенности, наряду с целым рядом преимуществ относительно снижения затрат, повышения гибкости поставок и учета рыночных требований, вызвали и ряд новых проблем. К их числу, в первую очередь, следует отнести:

- принятие решений менеджерами независимых от фокусной компании организаций, что вызывает повышение рисков;
- увеличение зависимости от поставщиков и клиентов;
- появление новых видов затрат.

На рис. 2.1 представлена традиционная структура цепи поставок.

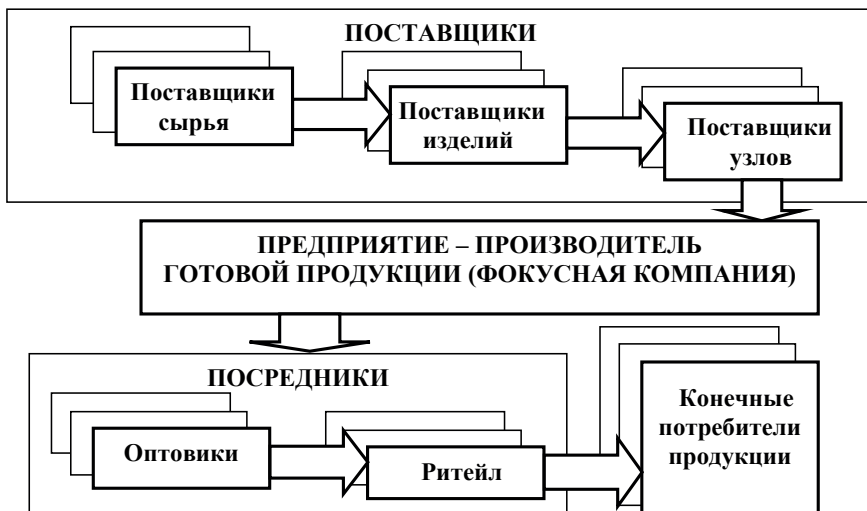


Рис. 2.1. Традиционная структура цепи поставок

Выделение в цепи поставок ее структурных составляющих продиктовано задачами более глубокого и детального их рассмотрения с целью реализации управленческих функций: организации, планирования, регулирования, координации, учета, контроля, анализа. При реализации функций управления важно выделить подсистемы, звенья и элементы цепи поставок, за которыми должны быть закреплены материальные и финансовые ресурсы, а также определить состав и полномочия управленческого и рабочего персонала.

Цепь поставок (процессное представление) — это совокупность потоков и соответствующих им кооперационных и координационных процессов между различными участниками цепи создания потребительской стоимости. Существуют различные подходы к описанию бизнес-процессов. Наиболее распространенной является модель, предложенная в [9], в которой управление цепями поставок рассматривается как интеграция восьми ключевых бизнес-процессов:

- управление взаимоотношениями с потребителями;
- обслуживание потребителей;
- управление спросом;
- управление выполнением заказов;
- управление производством/операциями;
- управление снабжением;
- разработка продукта и доведение его до коммерческого использования;
- управление возвратными материальными потоками.

Управление взаимоотношениями с потребителями. Первый шаг к созданию эффективного управления цепью поставок — установление ключевых потребительских групп, то есть тех, кто оказывает критическое влияние на успех бизнеса организации. Взаимодействие с потребителями позволяет лучше прогнозировать рыночный спрос и добиваться повышения качества обслуживания потребителей в целом.

Обслуживание потребителей позволяет сторонам передавать и получать информацию о продуктовых предпочтениях, о наличии и планируемых датах поставки продукции. Качество обслуживания потребителей улучшается при использовании систем класса CRM, работающих в режиме реального времени и позволяющих предоставлять информацию о продукции и ценах по запросам потребителей, а также помогать менеджерам по продажам в размещении заказов.

Управление спросом является основой управления цепями поставок, учитывая нестабильность заказов потребителей, возможный сезонный характер их активности и т. д. Управление спросом включает действия, направленные на то, чтобы определить, что, когда и сколько купят потребители. Система управления спросом использует для этого данные по точкам продаж и «ключевым» потребителям, что позволяет снизить неопределенность по всей цепи поставок. Современные информационные системы УЦП позволяют синхронизировать производство с потребительским спросом и эффективно управлять запасами и продвижением материального потока.

Управление выполнением заказов. Еще одной предпосылкой достижения эффективного управления цепью поставок является выполнение заказов к определенному сроку, что требует обязательной интеграции планов по производству, дистрибуции и транспортировке. Для этого следует активно развивать партнерские отношения с ключевыми участниками цепи поставок и перевозчиками, что помогает полнее удовлетворять требования заказчиков продукции и сокращать общие затраты на ее доставку.

Управление производством/операциями. Логистический подход к процессу управления производством предполагает перемещение продукции по предприятию в соответствующем виду производства режиме: выталкивающем (Push Scheduling) или вытягивающем (Pull Scheduling). Приоритеты производства задаются необходимыми сроками поставки продукции, производственными мощностями, имеющимися на данный момент материальными и трудовыми ресурсами.

Управление снабжением. Процесс материального снабжения на предприятии предполагает закупки сырья и материалов, а также обеспечение процессов производства, управления и логистики всеми необходимыми материальными ресурсами (инструментами, оснасткой, приспособлениями и т. д.), в том числе и организацию кооперационных связей (аренда или лизинг оборудования, складских и производственных помещений, аутсорсинг и т. п.).

Разработка продукта и доведение его до коммерческого использования должны происходить за все более короткое время, так как только в этом случае организация сможет оставаться конкурентоспособной. Чтобы обеспечить согласование процесса производства с процессом создания нового продукта, компании разрабатывают свои стратегические планы совместно с поставщиками. С ключевыми поставщиками

устанавливаются долгосрочные партнерские отношения. Привлечение ключевого поставщика на ранних этапах разработки продукции может помочь резко сократить общее время разработки новых продуктов.

Для этого необходимо:

- координировать свою работу с потребителями с целью получения от них необходимой для качественной разработки продукта информации;
- выбирать материалы и поставщиков во взаимодействии с отделом материально-технического снабжения предприятия;
- разрабатывать конструктивные решения, технологию и формировать производственный поток с учетом удобства, скорости и качества изготовления продукции.

Управление возвратными материальными потоками (реверсивная логистика). Традиционный подход исходит из того, что реверсивная логистика (Reverse Logistics) не добавляет ценности продукции в цепи поставок и оказывает на ритейл и производителей дополнительное финансовое давление. Однако управление каналом возвратных потоков как одним из бизнес-процессов цепи поставок предоставляет организации столь же большие возможности достижения устойчивого конкурентного преимущества, как и УЦП в прямом направлении.

В рамках *системного подхода* интегрированная цепь поставок рассматривается как иерархически упорядоченная система целей, функций и ресурсов, направленных на достижение стратегических, тактических и оперативных целей бизнеса, что позволяет решить ряд важнейших задач — от сокращения непроизводственных расходов и оптимизации использования ресурсов до достижения стратегического соответствия требованиям потребителей. Системная декомпозиция может реализоваться в двух вариантах (рис. 2.2) [2].

Первый вариант представляет собой разделение на уровни функциональных составляющих: логистическая система — функциональная область — логистическая функция — логистическая операция. Логистическая система может состоять из некоторой совокупности функциональных областей логистики или представлять одну из этих областей. К функциональным областям логистики в настоящее время относят:

- закупочную логистику;
- логистику снабжения;
- транспортную логистику;
- логистику производства;

- складскую логистику;
- управление запасами;
- логистику распределения;
- сервисную логистику;
- реверсивную логистику;
- утилизационную логистику;
- информационную логистику;
- финансовую логистику.

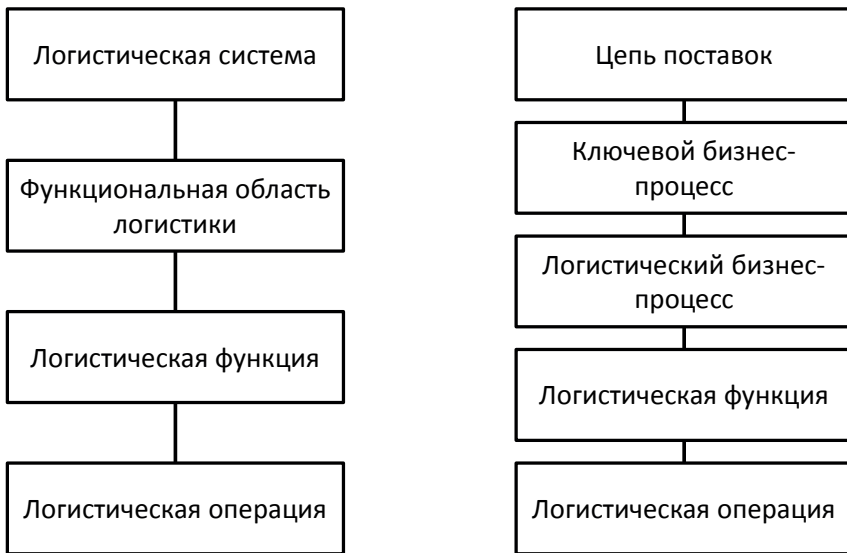


Рис. 2.2. Варианты системной декомпозиции

Под логистической функцией понимается обособленная совокупность логистических операций, выделенная с целью повышения эффективности управления потоковыми процессами при реализации логистических целей фирмы и цепи поставок. Все множество логистических функций можно разделить на те, которые связаны с операционной деятельностью и с координирующей и интегрирующей деятельностью.

К логистическим функциям, связанным с *операционной деятельностью*, относятся такие функции, как: транспортировка, складирование и грузопереработка, упаковывание, управление возвратом и утилизацией (отходов, брака, тары), управление поставками запасных частей и материалов для ремонта (обслуживания) основных фондов,

таможенное оформление грузов (при осуществлении внешнеэкономической деятельности), информационно-компьютерная поддержка.

К логистическим функциям, связанным с *координирующей и интегрирующей деятельностью*, относятся функции по управлению запасами, по управлению циклом выполнения заказа, интегрированному планированию и прогнозированию, межфункциональной и межфирменной координацией, управлению рисками, поддержанию стандартов качества логистического сервиса, управлению функциональным жизненным циклом изделия и др. Под логистической операцией понимается любое действие (или совокупность действий), связанное с реализацией основных (сопутствующих) потоков в рамках существующей цепи поставок.

Второй вариант процессной декомпозиции (рис. 2.2) представляет собой разделение цепи поставок на следующие уровни процессных составляющих: цепь поставок — ключевой бизнес-процесс — логистический бизнес-процесс — логистическая функция — логистическая операция.

Ключевые бизнес-процессы — это основные, соответствующие компетенции фирмы процессы текущей деятельности, переводящие ресурсы компании в результат. Логистическим бизнес-процессом называется взаимосвязанная совокупность логистических операций и функций, в процессе реализации которых достигается заданный логистической стратегией фирмы результат.

Среди факторов, определяющих внутреннюю и внешнюю среду цепи поставок, можно выделить: сложность системы, неопределенность и стохастичность ее параметров, конфликт интересов субъектов внутри цепи поставок, динамичность цепи поставок.

Сложность системы. Цепь поставок представляет собой сложную многоуровневую систему, в состав которой входит большое количество контрагентов, связанных между собой технологической цепочкой. Проектировать цепь поставок, а затем управлять ею таким образом, чтобы при этом затраты всей системы были минимальны, а сервис оставался на заданном уровне, достаточно сложно.

Неопределенность и стохастичность параметров. Неопределенность внешней и внутренней среды присуща каждой цепи поставок. На неопределенность (стохастичность) параметров внешних и внутренних факторов в цепи поставок существенное влияние оказывают спрос, сроки поставок, уровни товарных запасов, производственные возмож-

ности, время транспортировки, природные и человеческие факторы и т. д. В настоящее время разработаны методы, модели и концепции для максимального снижения неопределенности непосредственно в цепях поставок [15]. К ним относятся:

- включение избыточности структур цепи поставок, таких как дополнительные склады, страховые запасы и запасы производственных мощностей;
- совершенствование информационного обмена, доступности прогнозов спроса для всех участников цепи поставок, координации и согласования для улучшения качества поставок;
- включение системы мониторинга и регулирования цепи поставок при возникновении нарушений или отклонений от плана.

Конфликт интересов субъектов внутри цепи поставок. Большое количество участников цепи поставок предопределяет и наличие их интересов, зачастую прямо противоположных, что приводит к возникновению конфликтов. Например, целью производителя является изготовление и продажа больших партий товара, так как при этом снижаются удельные затраты на производство единицы продукции, а целью продавца — покупка продукции небольшими партиями и, как следствие этого, сокращение уровня запасов в дистрибутивной сети, а значит, снижение затрат и потерь. Таким образом, естественные цели производителей напрямую входят в конфликт с естественными целями продавцов.

Динамичность цепи поставок. Параметры цепи поставок постоянно меняются, чему способствуют многочисленные обстоятельства, воздействующие на отношения внутри цепи поставок, такие, например, как спрос потребителей и возможности поставщиков. Так, увеличение количества альтернативных поставщиков одного и того же ресурса, приводит к снижению стоимости этого ресурса и, соответственно, заинтересованности самих поставщиков в его производстве.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие факторы оказывают влияние на формирование и развитие концепции управления цепями поставок?
2. В чем проявляется неопределенность и стохастичность параметров цепей поставок?
3. Какие виды бизнес-процессов в цепи поставок вы знаете?
4. Что такое объектная декомпозиция цепи поставок?

5. Что представляет собой процессная декомпозиция цепи поставок?
6. Для чего используется инструмент декомпозиции и структурирования цепи поставок или одной из составляющих ее фирм?
7. Какие функциональные области логистики вам известны?
8. Какие особенности внешней и внутренней среды цепи поставок вы знаете? В чем они заключаются?

2.2. Параметры конфигурации цепи поставок

В конечном итоге деятельность по управлению цепями поставок направлена на повышение потребительской ценности выпускаемых товаров и услуг, что оценивается покупателями на основании сопоставления их качества и цен с теми, которые предлагаются конкурентами. Для достижения приемлемой доходности бизнеса в рамках цепи поставок необходимо привести в соответствие уровень логистических издержек, а также цены и качество предлагаемого продукта и сервиса.

В процессе построения сетевой структуры необходимо учитывать, что стоимость товара формируется на протяжении всей цепи поставок. При этом наиболее управляемыми являются начальные стадии: добыча, обработка сырья и производство, а наиболее «чувствительной» — продажа, так как стоимость продукта и услуг «проявляется» именно на этой стадии. Однако охватить и контролировать всю цепочку целиком, от стадии извлечения природных ресурсов и изготовления продукта до стадии его потребления, — достаточно сложная задача, и ее выполнение не всегда оправдывает сделанные вложения.

Поэтому очень важно определить, какие элементы целесообразно включать в структуру цепи поставок, а какие — нет, чтобы сделать ее эффективной. Нельзя недооценивать важность управления всей цепью поставок от начального поставщика до конечного потребителя, но управление менее громоздкой, а значит, и более «прозрачной» структурой, например только с поставщиками и потребителями первого уровня, может оказаться более удачным вариантом.

В общем случае именно руководство фокусной компании определяет структуру цепи поставок: поставщиков и потребителей, посредников. Выделяют несколько уровней поставщиков и потребителей

в зависимости от их положения по отношению к ФК. Поставщики и потребители первого уровня — это те организации, которые взаимодействуют непосредственно с фокусной компанией. Поставщики и потребители второго уровня — это поставщики поставщиков и потребители потребителей первого уровня и т. д. вплоть до начального поставщика природных ресурсов и конечного потребителя [2].

Стратегическая цель конфигурирования цепи заключается в том, чтобы добиться конкурентоспособности и приемлемой рентабельности фокусной компании, а также всей цепи поставок за счет повышения общей эффективности и производительности ее участников. При этом каждая компания может выстраивать свою цепь поставок, поскольку ее руководство видит именно свою компанию в качестве центральной и рассматривает потенциальных участников сетевой структуры, исходя 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 может являться одновременно фокусной компанией собственной цепи поставок и одним из участников другой цепи поставок. В этой связи важно понимание и согласование взаимосвязанности интересов, целей и задач участников. Интеграция и управление процессами внутри каждой отдельной компании и на уровне цепи поставок могут быть успешными только тогда, когда их осуществление будет целесообразно с точки зрения каждого из участников (*принцип экономического компромисса*).

Конфигурацию цепи поставок можно определять на основе следующих параметров:

- границы и структурные размерности цепи;
- участники цепи поставок;
- типы связей между участниками цепей поставок.

Границы и структурные размерности сети. Не существует строго определенных правил, насколько масштабно следует формировать сетевую структуру цепи поставок. Важно, чтобы созданная структура представляла собой полноценную и работоспособную цепь поставок и никакие ее звенья не были пропущены, т. е. чтобы она отвечала требованиям целостности [11]. Или, как говорил Генри Форд: «Успех состоит в наличии тех свойств, которые востребованы в данный момент».

Сетевая структура цепи поставок — это совокупность элементов сети и потоковых процессов, у которых есть свои границы. Для любого отдельно взятого процесса эти границы установлены первичными входами, с которых он начинается. Они берут начало у исходного поставщика цепи поставок и далее через поставщиков последующих уровней доходят до фокусной компании. Процесс заканчивается выходом результата к конечному потребителю. Следует тщательно изучить, являются ли установленные границы сетевой структуры наиболее подходящим решением для повышения способности производить потребительские ценности, прежде чем предпринимать организационные усилия и производить соответствующие инвестиции.

Рациональное ограничение сетевой структуры цепи поставок приводит в целом к снижению затрат, длительности цикла и уровня ошибок, при этом можно ограничивать как горизонтальную, так и вертикальную структуру. Помимо этого на сетевую конфигурацию оказывает влияние положение ФК относительно границ цепей поставок.

Таким образом, можно выделить *три структурные размерности сети*: положение фокусной компании по отношению к границам сетевой структуры, горизонтальную и вертикальную сетевую структуру.

1. *Положение фокусной компании* по отношению к границам сетевой структуры. Центр цепи поставок может быть смещен как в сторону поставщиков, т. е. ФК может располагаться ближе к началу первичного источника поставок, так и в сторону дистрибьюторской сети или к середине — между конечными точками всех цепочек. Например, центр цепи поставок, ФК которой занимается сельскохозяйственной продукцией, смещен влево и располагаться будет ближе к начальному производителю (фермерским хозяйствам).

Если в качестве ФК рассматривается фирма, занимающаяся оказанием услуг, то центр такой цепи поставок будет смещен вправо, ближе к конечному потребителю. При описании, анализе и управлении цепочками поставок важно учитывать горизонтальную и вертикальную сетевую структуру.

2. *Горизонтальная структура* характеризует число уровней поставщиков и потребителей в цепочке поставок. Чем больше уровней в цепи поставок, тем она длиннее и, наоборот, чем меньше уровней, тем она короче.

3. *Вертикальная структура* определяется числом поставщиков или потребителей, входящих в каждый уровень, таким образом, цепь поставок может иметь вертикальную структуру с небольшим числом ком-

паний на каждом уровне или в каждый уровень входит много поставщиков или потребителей.

Таким образом, границы и структурные размерности сети оказывают влияние на конфигурацию цепей поставок, при этом возможны различные комбинации. Например, длинная и широкая сетевая структура со стороны поставщика со смещенной в сторону конечного потребителя ФК может сочетаться с короткой и узкой структурой со стороны потребителя.

Структурные размерности и границы цепи поставок могут изменяться в процессе ее развития. Например, по мере того как ФК переходит от взаимодействия с большим числом поставщиков к варианту одного поставщика, цепь поставок будет становиться узкой. Влияние на изменение горизонтальных и вертикальных параметров сети также будет оказывать и принятие решения об аутсорсинге или ресорсинге.

Цепь поставок с большим числом потребителей и поставщиков первого уровня ограничивает число процессов, которые ФК может интегрировать за его пределами и которыми реально может управлять. То есть в цепи поставок с широкой вертикальной структурой ФК может активно управлять только некоторыми потребителями или поставщиками второго уровня. Ситуацию можно изменить, передав часть работ или услуг на аутсорсинг, отодвинув тем самым таких потребителей дальше от себя. Этот принцип известен как функциональное отделение и может применяться как в отношении сети поставщиков фокусной компании, так и в отношении ее потребителей.

Участников цепи поставок можно разделить по функциональному признаку на производителя (производитель, как правило, является «ядром» цепи поставок, он и становится ФК), поставщиков, включая начального поставщика, посредников, оказывающих вспомогательные услуги, и потребителей, в том числе конечных. В их число входят все компании, с которыми фокусная компания либо прямо, либо косвенно осуществляет свое взаимодействие.

При этом если включать всех возможных участников, то цепь поставок неизбежно вырастет до таких масштабов, при которых управление станет малоэффективным, поскольку в этом случае придется учитывать интеграцию всех бизнес-процессов со всеми участниками, что является весьма сложным. Поэтому в целях эффективного управления необходимо выявить наиболее важных участников цепи для обеспечения конкурентоспособности ФК и цепи поставок в целом.

Оценивать значимость участников необходимо по степени их влияния на формирование протекающих в цепях поставок бизнес-процессов и управления ими: от управления снабжением и выполнением заказов до управления взаимоотношениями с потребителями и их обслуживания. В зависимости от того, насколько тот или иной участник цепи влияет на потребительскую ценность, предоставляемую конечным потребителям, всех участников цепи поставок можно разделить на ключевых (основных) и вспомогательных.

Ключевые (основные) участники — это независимые компании или структурные подразделения ФК (ее дивизионы, филиалы или «дочки»), оказывающие непосредственное влияние на формирование бизнес-процессов в цепи поставок и управление ими.

Вспомогательные участники — это компании, которые не оказывают существенного влияния на бизнес-процессы в цепи поставок, а только предоставляют часть своих ресурсов ключевым участникам. Например, компания-перевозчик, предоставившая поставщику транспортное средство для осуществления перевозки грузов, является вспомогательным участником цепи поставок, а фирма-поставщик, которая непосредственно осуществляет управление выполнением заказа и воспользовалась услугами транспортной компании, является ключевым участником цепи поставок. Таким образом, вспомогательные участники цепи поставок путем предоставления собственных ресурсов, знаний, возможностей или активов оказывают необходимую поддержку ключевым участникам цепи поставок. К вспомогательным участникам относятся:

- банки и другие кредитные учреждения, предоставляющие для ведения предпринимательской деятельности кредиты ключевым участникам;
- платежные системы (VISA, Master-Card, МИР 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 некоммерческие 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.

Типы связей между участниками цепей поставок представлены на рис. 2.3 [2].

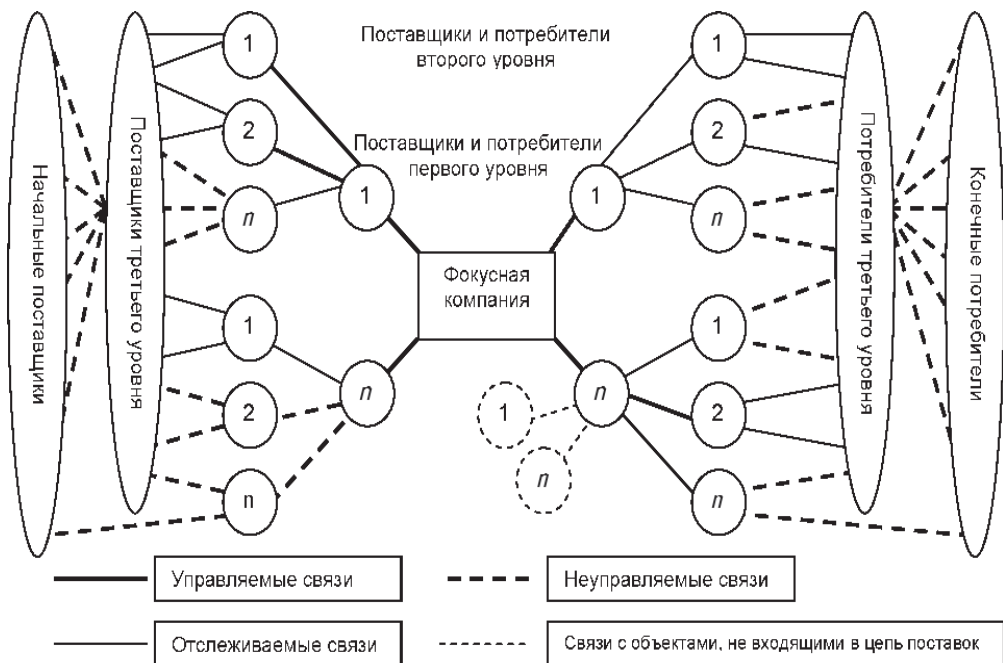


Рис. 2.3. Типы связей в цепи поставок

Участники цепей поставок, взаимодействуя между собой, устанавливают связи, которые по степени их подконтрольности фокусной компании условно можно разделить на четыре типа [16]:

- управляемые связи;
- неуправляемые связи;
- отслеживаемые связи;
- связи с объектами, не входящими в цепь поставок.

Фокусные компании, управляя своими цепями поставок, стремятся установить такие взаимоотношения между объектами цепи, чтобы эффективно отслеживать и контролировать связи между участниками цепи поставок. Вместе с тем в определенных ситуациях, например для достижения бесперебойных поставок сырья и материалов, повышения качества послепродажного обслуживания, сокращения общих затрат, часть связей между объектами достаточно доверить своим контрагентам.

Управляемые связи между участниками цепей поставок — это связи между ФК и наиболее важными объектами, которые она выделяет для интегрирования и управления. Фокусная компания через такие связи непосредственно или в сотрудничестве с другими компаниями взаимодействует с потребителями и поставщиками первого уровня.

Отслеживаемые связи между участниками цепей поставок — это связи, которыми ФК не может или считает нецелесообразным управлять, но по мере необходимости осуществляет за ними мониторинг. Такие связи для деятельности ФК не являются критичными, но тоже важны, поэтому ими должны управлять другие входящие в цепь поставок компании.

Отслеживание связей между участниками цепей поставок, которые напрямую не контактируют с ФК, может иметь важное значение и, более того, отразиться на конфигурации сетевой структуры. Например, при необходимости можно установить прямые связи с поставщиками второго уровня, если поставщики первого уровня, приобретающие товар у них, допускают перебои с поставками или нарушают иные требования.

Неуправляемые связи между участниками цепей поставок — это связи, которыми ФК не может или считает нецелесообразным управлять, так как она либо полностью доверяет другим участникам управлять этими связями, либо из-за ограниченности ресурсов не может их контролировать. Например, компании-производителю важно, из какого сырья изготовлен упаковочный материал для его продукции, но отслеживать процесс производства упаковки вплоть до начального поставщика будет нецелесообразно.

Связи с объектами, не входящими в цепь поставок, — это связи между ФК и объектами, которые не входят в цепь поставок, но могут оказать влияние на эффективность ее функционирования. Например, потребитель фокусной компании может также являться потребителем продукции другой компании, не входящей в цепь поставок и являющейся конкурентом фокусной компании. Многие магазины розничной торговли, стремясь расширить свой ассортимент, представляют аналогичную продукцию различных производителей. В этом случае изменение условий договора между магазином розничной торговли и поставщиком-конкурентом может отразиться на условиях и объемах поставок ФК. Поэтому структура цепи поставок этого поставщика может влиять на конфигурацию сетевой структуры фокусной компании, а также на меры, принимаемые для защиты конфиденциальной информации.

Таким образом, существуют различные варианты того, насколько жестко компании могут управлять связями с другими участниками цепи поставок. Дифференцированный подход позволит устанавливать более гибкие взаимоотношения между различными объектами цепи поставок, что повысит эффективность управления ими.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое сетевая структура цепи поставок?
2. Какие параметры определяют формат сетевой структуры?
3. Для чего необходимо определять границы и структурные размеры сети?
4. Как определяется положение фокусной компании по отношению к границам сетевой структуры?
5. В чем разница между ключевыми и вспомогательными участниками цепей поставок?
6. Какие типы связей возникают между участниками цепей поставок?
7. Приведите примеры эффективного и неэффективного управления связями между фокусной компанией и остальными участниками цепей поставок.

ГЛАВА 3. СТРАТЕГИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

3.1. Логистические стратегии

В зависимости от степени значимости для организации и горизонта планирования плановые решения делятся на три типа:

- 1) *стратегические* — наиболее важные, задающие общее направление деятельности организации (оказывают долгосрочное влияние, требуют больших ресурсов и считаются наиболее рискованными);
- 2) *тактические* связаны с реализацией стратегии в среднесрочном плане (прорабатываются более подробно, требуют меньших ресурсов и сопряжены с меньшим риском);
- 3) *оперативные* детально проработаны и касаются видов деятельности на ближайшее время — для их выполнения требуются достаточно ограниченные ресурсы (риск может быть исключен или уменьшен).

Существуют следующие уровни стратегических формаций (рис. 3.1).

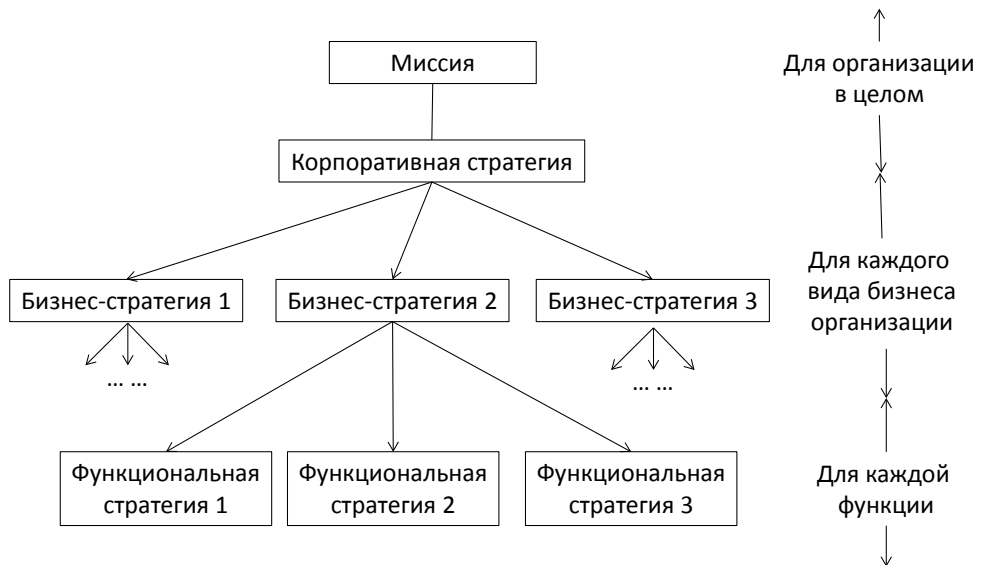


Рис. 3.1. Уровни стратегических формаций

1. *Миссия* — декларация, в которой указываются наиболее общие цели организации, сформулированные в интересах общества, клиентов, инвесторов и работников.
2. *Корпоративная стратегия* показывает, как корпорация, осуществляющая диверсифицированную деятельность, планирует реализовать свою миссию.
3. *Бизнес-стратегия* (для диверсифицированных или мультидивизиональных компаний) формулирует, как каждый вид бизнеса в рамках диверсифицированной деятельности будет вносить свой вклад в корпоративную стратегию.
4. *Функциональные стратегии* описывают стратегическую направленность каждой актуальной для предприятия функции (в частности, логистической), реализуемой в организации.

Стратегии высокого уровня задают цели и общую направленность деятельности организации, а функциональные стратегии показывают, как их можно реализовать [9]. *Логистическая стратегия* организации состоит из стратегических решений, приемов, планов и методов, связанных с управлением цепью поставок, и позволяет реализовать уже сформированную стратегию предприятия в целом.

Типы логистических стратегий. К наиболее общим логистическим стратегиям относят «стройную» стратегию. Во многих источниках ее называют «тощей» стратегией, но в русском языке такое название чаще всего связано с болезненными состояниями, и поэтому предпочтительнее вполне эквивалентный и «здоровый» термин «стройная» стратегия. Выделяют также динамичную и основанную на стратегических союзах стратегии. Рассмотрим их подробнее.

«*Стройная*» стратегия базируется на принципах управления затратами, т. е. производстве тех же или сопоставимых продуктов или услуг, что и у конкурентов, но с меньшими затратами. Цель «стройной» логистики — выполнять каждую операцию, используя меньше ресурсов: людей, пространства, запасов, оборудования, времени и т. д. Для этого отыскиваются способы устранения непроизводительных затрат ресурсов.

Первые попытки осуществления «стройных» операций были произведены в производственной сфере по инициативе фирмы Toyota. Используемые для этого методы привели к таким успешным результатам, что их начали использовать и в других областях деятельности предприятия и в конечном итоге возникла идея «бережливого производства». Компания Toyota выявила следующие участки в цепи производства поставок, где, скорее всего, могут впустую теряться ресурсы [4].

1. Качество поставляемых ресурсов (сырья, материалов, комплектующих, деталей и т. д.) и готовой продукции может быть слишком низким, чтобы удовлетворить запросы потребителей.
2. Избыточный уровень производства или мощностей, т. е. производство излишней продукции или наличие мощностей, которые в настоящее время не востребованы.
3. Плохо отлаженный процесс. Наличие ненужных операций, слишком сложный или длительный процесс.
4. Ожидание. Операциям приходится ожидать начала или завершения (например, исполнителям — поступления материалов; оборудованию — переналадки).
5. Перемещение. Продуктам во время операций приходится совершать ненужные, слишком длинные, встречные или иные неудобные перемещения.
6. Запас. Наличие слишком большого запаса приводит к излишним затратам и потерям при их хранении.

Типичным подходом к реализации «стройной» стратегии является: подробный анализ текущих операций и последующий отказ от тех из них, которые не добавляют потребительской ценности; устранение остановок, упрощение перемещений; использование более совершенной технологии; размещение мощностей ближе к потребителям; поиск возможностей получить экономию на масштабах; устранение из цепи поставок ненужных звеньев и т. д. Следует учитывать, что «стройные» стратегии могут не работать в слишком динамичных или неопределенных условиях. В этих случаях можно воспользоваться более гибкой стратегией, основанной на динамичности.

Динамичная стратегия. Цель динамичной стратегии — обеспечить высокое качество обслуживания потребителей за счет оперативного реагирования на появление новых или изменение прежних условий. Выделяют два аспекта динамичности:

- скорость реагирования на внешние условия: динамичные организации внимательно и постоянно отслеживают запросы потребителей и оперативно на них реагируют;
- способность корректировать логистические характеристики с учетом запросов отдельных потребителей (кастомизация производства, логистики и сервиса).

Таким образом, можно констатировать, что организации, использующие динамичную стратегию, сфокусированы на потребителях, т. е.:

- стремятся добиться полного удовлетворения их запросов;
- создают удобный доступ потребителей к своей организации;
- гибко и оперативно реагируют на изменяющиеся запросы;
- проектируют логистику так, чтобы она не только удовлетворяла запросы потребителей, но даже превышала их;
- совершают послепродажные проверки, чтобы убедиться, что потребители остались удовлетворенными и после совершения покупки;
- заботятся о подготовке будущих сделок, всегда сохраняя контакты со своими потребителями, потенциальными покупателями и т. д.

Организации, имеющие удовлетворенных потребителей, получают важные преимущества — повторные сделки и положительные рекомендации о себе другим людям и организациям. На первый взгляд, цели и характеристики «стройных» и динамичных операций кажутся противоречивыми (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Сравнительная характеристика «стройной» и динамичной логистик

Фактор	«Стройная» логистика	Динамичная логистика
Цель	Эффективные операции	Гибкость, обеспечивающая удовлетворение спроса
Метод	Удаление всех непроизводительных участков	Удовлетворение потребителей
Ограничения	Обслуживание потребителей	Затраты
Динамика изменений	Долгосрочная стабильность	Динамичное реагирование на изменяющиеся обстоятельства
Параметры деятельности	Производительность, полнота использования	Время выполнения заказов, уровень обслуживания
Работа	Унифицированная, стандартизированная	Переменная, контроль осуществляется более локально
Управление	В рамках формализованных циклов планирования	Менее структурировано и осуществляется персоналом, наделенным необходимыми полномочиями

На практике никакого строгого разграничения между ними нет и организациям не обязательно выбирать только одну из стратегий в ущерб другой. Например, если поставщик улучшает связь со своими заказчиками через электронный обмен данными или продает материалы через web-сайт, то этим он одновременно сокращает издержки и улучшает качество обслуживания. По существу, обе стратегии считают удовлетворение потребителей и низкие затраты доминирующими направлениями, но по-разному описывают процесс достижения цели.

Стратегические союзы с поставщиками. Цель стратегии формирования союзов с поставщиками и заказчиками — добиться увеличения эффективности цепи поставок, когда все ее участники работают совместно и сообща получают выгоды от долгосрочной кооперации. Обычно причинами использования этой стратегии являются стремление к более совершенному обслуживанию потребителей, высокой гибкости, снижению затрат, стремление избежать инвестиций в сооружения, отсутствие опыта у организаций.

К другим часто встречающимся стратегиям, в которых ставка делается на более конкретные аспекты деятельности, относятся следующие.

1. *Стратегия дифференциации* заключается в стремлении предприятия к уникальности, например в схеме обслуживания потребителей.
2. *Стратегия на основе параметра времени*. Такая стратегия обеспечивает экспресс-доставку продукции и концентрируется в основном на устранении ненужных затрат времени в цепи поставок, т. е. таких, в течение которых ценность к продукции не добавляется. Запросы на такое обслуживание существуют всегда, о чем говорит значительное число компаний, занимающихся именно экспресс-доставкой.
3. *Стратегии на основе защиты окружающей среды (чистая логистика)*. В таких стратегиях, например, ставка может делаться на производство продукции с использованием натуральных ингредиентов, унитизацию грузов, многократное использование тары, производство продукции, не требующей специальной утилизации, переработку используемых материалов, отходов и т. д.
4. *Стратегии повышенной производительности (отдачи)*. Ставка делается на максимально возможное использование имеющихся ресурсов. Если «стройная» стратегия ищет способы избавиться от ненужных мощностей (помещений, транспорта и др.) и ресурсов, то данная стратегия скорее согласится оставить существующие мощности, но будет искать способы эффективного использования этих излишков (сдача в аренду, оказание новых услуг другим организациям и т. д.).
5. *Стратегии добавленной стоимости* имеют цель прибавить как можно больше потребительской ценности к конечному продукту. Например, в рамках дистрибьюции стиральных машин компания может организовать их доставку, установку, подключение, обучение использованию, организовать вывоз старых машин, предложить заключить контракт на обслуживание и т. д.
6. *Стратегии диверсификации или специализации*. Эти стратегии ориентированы соответственно на максимально широкий либо узкий диапазон услуг, ассортимент продукции, видов деятельности. Например, существуют транспортные компании, предлагающие перевозку любых грузов: от письма до контейнеров, а другие транспортные компании занимаются доставкой только длинномерных грузов и т. д.

7. *Стратегия фокусирования* характеризуется концентрацией на удовлетворении потребностей одного сегмента или конкретной группы покупателей, без стремления охватить весь рынок. Цель стратегии: удовлетворять потребности потребителей выбранного целевого сегмента за счет своих компетенций лучше, чем менее компетентные конкуренты.
8. *Стратегии роста* основаны на стремлении получить экономию на масштабах путем расширения обслуживаемых географических зон, освоения большего количества видов деятельности, увеличения доли рынка и т. д.

3.2. Разработка и реализация логистической стратегии

Стратегия описывает принципиальный образ действий, выбранный для того, чтобы достичь установленных целей. При проектировании логистической стратегии исходной точкой становится всесторонний анализ стратегии более высокого уровня (см. рис. 3.1), позволяющий понять, каким образом логистика может внести свой вклад в ее реализацию. Кроме того, необходимо учитывать:

- среду, в которой ведется бизнес, включающую факторы, которые влияют на логистику, но которыми она управлять не может;
- особую компетенцию организации, определяемую факторами, которыми организация может управлять и которые она использует, чтобы отличаться от других (рис. 3.2).

Среда, в которой ведется бизнес, и особые компетенции показывают, какое положение организация занимает в настоящее время, а стратегия более высокого уровня — какое она хочет занимать в будущем. Тогда логистическая стратегия показывает, как организация будет переходить от нынешнего положения к будущему. Для получения информации о среде ведения бизнеса и о необходимых особых компетенциях применяют *логистический аудит*. Его целью является сбор значимой информации о существующих методах и условиях проведения логистической деятельности. В соответствии с двумя указанными направлениями поиска информации логистический аудит делится на внешний, который занимается средой действия логистики, и внутренний, анализирующий способ выполнения операций внутри организации и выявляющий участки, требующие усовершенствования.

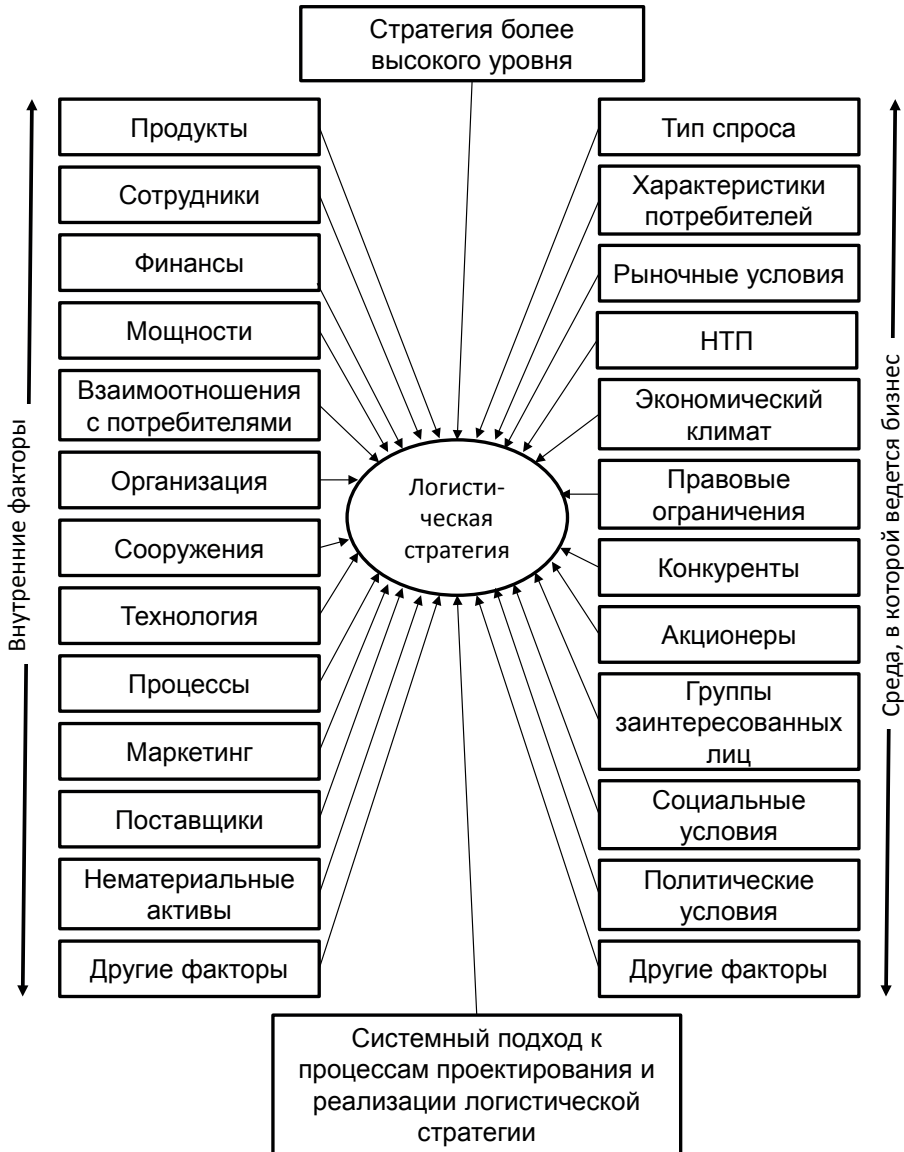


Рис. 3.2. Факторы, учитываемые при разработке логистической стратегии

Этот подход аналогичен *SWOT-анализу*, в ходе которого изучаются сильные и слабые стороны организации, т. е. ее внутренние операции и особые компетенции; возможности и угрозы, проявляющиеся в среде, в которой ведется бизнес.

Ключевым фактором среды, в которой ведется бизнес, является *тип спроса*, который обуславливает выбор «стройной» или динамич-

ной стратегий. Так, «стройная» стратегия работает лучше всего в условиях, когда спрос стабилен или, по крайней мере, предсказуем. Динамичная стратегия лучше работает в ситуациях широкого ассортимента продукции, когда сложно точно спрогнозировать спрос, когда он резко меняется, когда операции выполняются на заказ.

Еще одним фактором проектирования логистической стратегии является системность подготовки стратегических решений, т. е. не только на уровне высшего руководства, но с привлечением специалистов, которые будут непосредственно заниматься реализацией стратегии. В течение всего процесса разработки стратегии должны рассматриваться практические последствия и практическая возможность реализации любого из принимаемых решений.

Единого, универсального метода разработки логистической стратегии не существует, но имеются практические рекомендации по разработке логистической стратегии.

1. Отдавать приоритет тем областям логистической деятельности, которые обеспечивают долгосрочное улучшение конкурентной позиции предприятия.
2. Часто изменяемая стратегия, направленная на использование краткосрочных рыночных возможностей, приносит мимолетные выгоды.
3. Осмотрительно принимать жесткие, негибкие стратегии: они могут устареть и при этом лишить предприятие возможности маневра.
4. Исключить стратегии, которые могут привести к успеху только при условии реализации наиболее оптимистичных прогнозов. Исходить нужно из того, что конкуренты предпримут ответные меры и могут наступить времена с неблагоприятными рыночными условиями.
5. Атаковать слабые, а не сильные стороны конкурента и т. д.

Логистическая стратегия состоит из ряда целей, процедур, структур, элементов, систем и т. д., которые представляются в виде стратегического логистического плана, содержащего следующие разделы:

- общее резюме, в котором демонстрируется суть логистической стратегии и показывается ее связь с другими частями организации;
- цель логистики в организации, требуемые показатели деятельности и способы ее измерения;

- описание способа, при помощи которого логистика в целом может добиться поставленных целей, необходимых для этого изменений и того, как будет осуществляться управление ими;
- описание того, как отдельные функции логистики будут вносить свой вклад в выполнение плана, связанные с этим изменения и процесс интеграции операций;
- планы по ресурсам, необходимым для выполнения стратегии;
- планы по затратам и выбранные финансовые показатели;
- описание того, как стратегия повлияет на бизнес в целом, особенно с точки зрения целевых показателей, вклада стратегии в получение ценности для потребителей и удовлетворение их запросов.

Для успешной реализации стратегии необходимо учитывать, что существуют два типа стратегических решений: первые задают цели, которые надо выполнить, а вторые показывают, как надо добиваться выполнения этих целей на практике. Например, стратегическое решение компании о расширении объемов сбыта — это цель, а внедрение дополнительного канала продаж продукции через Интернет — это конкретное средство ее выполнения. Таким образом, общие цели стратегии должны быть подкреплены решениями, связанными с реализацией, которые затем преобразуются в более подробные тактические и операционные решения, в конкретные действия, принимаемые и реализуемые на низших уровнях.

Так, стратегическое решение второго типа о внедрении дополнительного канала продаж продукции через Интернет приводит к принятию среднесрочных тактических решений. Это должны быть решения по найму и подготовке персонала, созданию и функционированию сайта компании, организации доставки продукции потребителям, организации электронных платежей, использованию дополнительных складов и т. д. Эти тактические решения в свою очередь определяют решения оперативного уровня, связанные с покупкой соответствующего оборудования, контролем запасов, экспедированием, маршрутами транспорта и т. д.

В общем случае анализ логистической стратегии приводит к постановке и решению на нижних уровнях управления следующих возможных вопросов.

1. Следует ли нам изменить складские и транспортные операции?
2. Изменится ли наш подход к планированию и составлению графиков работы?

3. Имеются ли у нас необходимые ресурсы, если нет — можем ли мы их получить?
4. Имеется ли у нас подготовленный персонал, и сможем ли мы в случае необходимости подготовить его?
5. Как выбранная стратегия повлияет на нынешних и потенциальных потребителей?
6. Какое влияние она окажет на персонал, сооружения, организацию деятельности, технологию и т. д.?

При переходе к реализации стратегии необходимо рассматривать решения по каждой логистической функции от снабжения до поставки. Можно выделить следующие наиболее важные области, в которых в первую очередь надо принимать решения.

1. **Конфигурация цепи поставок.** С точки зрения организации, цепь поставок состоит, во-первых, из нескольких уровней поставщиков, в которые входят источники сырья, промежуточные производители, посредники, а во-вторых — из нескольких уровней потребителей, перемещающих продукт до конечных пользователей. Различные стратегии приводят к разным типам цепей поставок, отличающихся длиной (количеством уровней), шириной (количеством параллельных маршрутов), пропускной способностью, типом посредников, степенью контроля над логистикой, качеством услуг и затратами.
2. **Размещение элементов инфраструктуры.** После выбора конфигурации цепи поставок, если в этом есть необходимость, необходимо выяснить, где лучше всего разместить элементы цепи, такие как промышленные и оптовые предприятия, склады, логистические хабы и т. д. Вопрос размещения следует рассматривать очень тщательно, т. к. это решение оказывает значительное и долгосрочное влияние на многие показатели будущей работы. Кроме того, после того как сооружение начало действовать, его, как правило, трудно и очень дорого закрыть или переместить в другое место.
3. **Организация вспомогательных процессов,** т. е. таких видов деятельности, которые способствуют эффективной работе цепи поставок. К ним относятся организация технического обслуживания оборудования, информационные технологии обработки данных, электронный обмен данными, использование возможно-

стей Интернета, различные системы управления материальными потоками, например JIT и т. д.

Идея усовершенствования вспомогательных процессов становится крайне важной в тех случаях, когда конкурирующие организации по объективным причинам имеют одинаково эффективные структуры цепей поставок. В этом случае конкурентные преимущества могут заключаться в лучшей организации вспомогательных процессов. Иногда предприятию лучше заниматься логистикой самостоятельно, в других случаях целесообразно воспользоваться услугами аутсорсеров.

3.3. Планирование в цепях поставок

Планирование логистической деятельности — это систематический процесс поиска возможностей действовать, прогнозирования последствий этих действий, разработки логистического проекта, формирования управленческих решений, конкретных мероприятий и сроков их выполнения для достижения поставленных целей в будущем. Для организации эффективного планирования на предприятии должна существовать система планирования. Основными требованиями к такой системе являются документальное обеспечение; стандартизация; организованность; точность; согласованность; непрерывность; гибкость; цикличность; полнота.

Перед началом планирования необходимо четко определить:

- объект планирования (что планируется);
- субъект планирования (кто планирует);
- горизонт планирования (на какой срок);
- средства планирования (с помощью чего планировать: финансовые средства, вычислительная техника);
- методику планирования (как планировать);
- согласование планов (каких, с кем и на каких условиях).

На рис. 3.3. представлена одна из классификаций видов планирования. Каждый из видов планирования по срокам и по детализации конкретизирует и создает предпосылки для выполнения планов более высокого уровня.



Рис. 3.3. Классификация видов планирования в логистике

Планы использования мощностей позволяют гарантировать, что для удовлетворения долгосрочного спроса имеющихся у организаций мощностей будет достаточно. Под мощностью операции понимается ее максимальная пропускная способность в заданный промежуток времени. Ограничение по мощности означает, например, что предприятие может выпустить не более определенного количества продукции за неделю, перевозчик может взять на борт только ограниченное количество груза и т. д.

Мощность цепи поставок определяет максимальное количество товаров, которые могут быть доставлены к конечным потребителям в заданное время. Различают *проектную мощность*, т. е. максимальную мощность, которую организация может развить в идеальных условиях, и *эффективную мощность*, т. е. максимальную мощность, которую организация может развить в реальных условиях с учетом сбоев. При планировании цепей поставок необходимо учитывать, что *фактическая мощность* цепи поставок, чаще всего достигаемая на практике, ниже проектной и даже эффективной мощностей. Цепь поставок со-

стоит из множества звеньев, имеющих различные мощности. Поэтому какие-то из звеньев, имеющие наименьшую мощность, ограничивают общую пропускную способность цепи и становятся узким местом цепи поставок (рис. 3.4.).

Отсюда следует, что увеличить мощность всей цепи поставок возможно только путем наращивания мощности в узком месте!

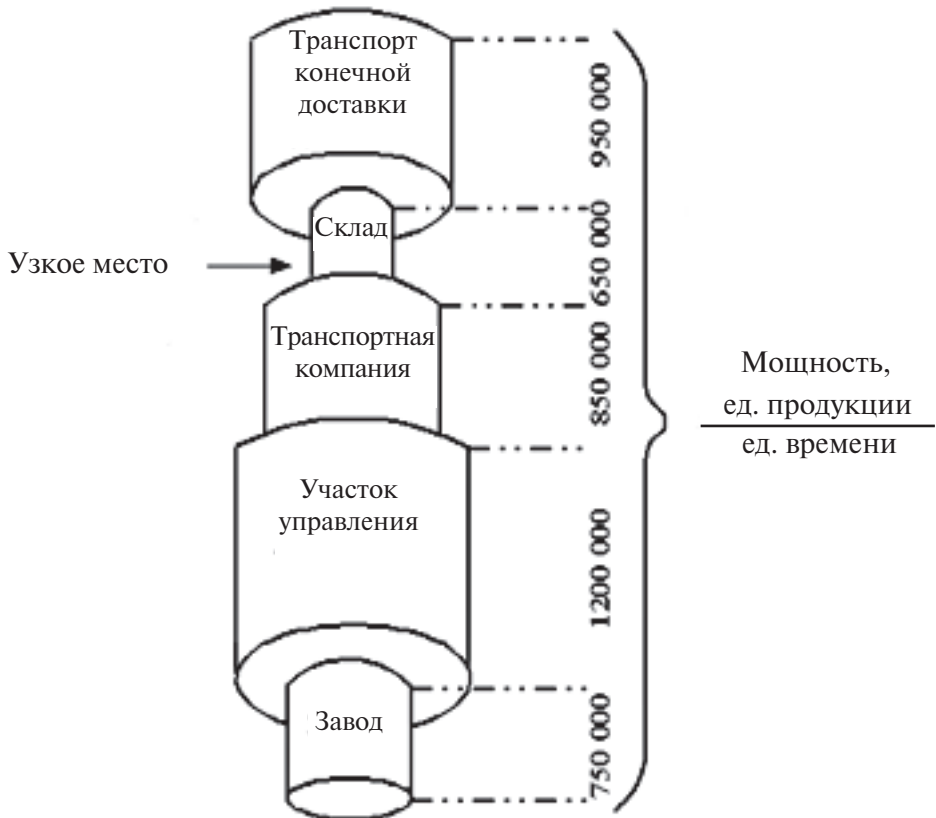


Рис. 3.4. Ограничение мощности в цепи поставок

Цель планирования использования мощностей — сопоставить имеющуюся мощность отдельных элементов с предъявляемым к ним спросом. Любое несоответствие может оказаться дорогостоящим. Если мощность ниже спроса, узкие места ограничивают перемещение материалов, и качество обслуживания потребителей снижается; если мощность выше уровня спроса, организация часть

мощности не использует, что также приводит к неэффективным издержкам [17].

Можно сформулировать основные шаги стандартного подхода, который называют *планирование требований по ресурсам*, для планирования мощностей:

- изучить прогноз спроса и определить требуемую мощность;
- определить мощность, имеющуюся в настоящее время;
- выявить разницу между требуемой и имеющейся мощностями;
- предложить альтернативные варианты, позволяющие устранить эту разницу;
- сравнить планы и выбрать из них лучший;
- реализовать лучший вариант, при необходимости — модифицировать план;
- контролировать результаты.

Планирование использования мощности включает решения, принимаемые на всех уровнях. Например, предприятие может сократить лишнюю мощность, закрывая склады, производственные предприятия, что относится к стратегическим решениям. В то же время корректировать мощность можно, сдавая свободное пространство в аренду, работая сверхурочно, передавая часть работ субподрядчикам и т. д., что относится к решениям тактического и оперативного уровней.

Существуют два способа *краткосрочной корректировки мощности*:

- 1) управление мощностью с целью ее соответствия существующему спросу посредством изменения часов работы, найма внештатного персонала для работы в часы пик, аренды дополнительных сооружений, использования запасов для обслуживания спроса при пиковых нагрузках и т. п.;
- 2) управление спросом с целью приведения его в соответствие имеющимся мощностям посредством изменения цены, объема маркетинговых усилий, ограничения числа обслуженных потребителей, предъявления определенных к ним требований (возраст, уровень знаний, наличие прописки и др.), изменения спроса выгодными предложениями в период традиционно низкого спроса и т. п.

Планирование размещения элементов инфраструктуры. Одна из типичных проблем, с которыми сталкиваются организации — выбор хорошего места размещения. Размещение связано с поиском лучших географических точек месторасположения элементов цепи поставок

(заводов, складов, магазинов, ресторанов, офисов и т. п.). Решения по их размещению чрезвычайно важны, поскольку они влияют на показатели деятельности организации в течение многих лет, т. е. имеют долгосрочный характер.

Если организация совершит ошибку и откроет сооружение в неудачном месте, вложив в него значительные средства, то исправить ситуацию, переехав на новое место будет не так просто, поскольку это потребует больших финансовых, трудовых, временных затрат, приведет к потере клиентов, замораживанию капиталов, снижению конкурентоспособности. Удачное месторасположение само по себе еще не гарантирует успеха в бизнесе, но является его необходимым условием. Выбор мест размещения представляет собой иерархический процесс принятия решений, представленный на рис. 3.5.

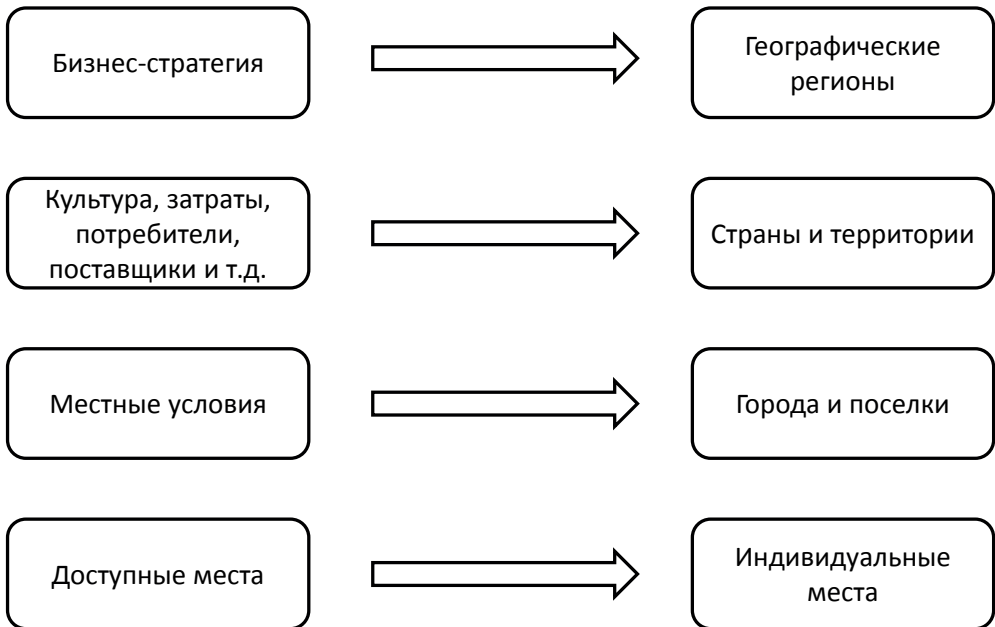


Рис. 3.5. Уровни решений, принимаемых при выборе места размещения

При выборе мест размещения следует учитывать следующие факторы.

Место размещения заказчиков. Близость к потребителям важна для промышленных предприятий в случаях высокой стоимости или длительности транспортировки, а также для коммерческих предприятий

и предприятий сферы обслуживания, таких как магазины, рестораны, адвокатские и нотариальные конторы, банки и т. п.

Место размещения поставщиков и материалов. Производителям выгодно размещаться вблизи поставщиков материалов и мест добычи сырья. Особенно если материалы тяжелые, объемные или скоропортящиеся. Например, тепловые электростанции строят вблизи угольных шахт, целлюлозные комбинаты — вблизи лесов и рек, овощеперерабатывающие предприятия — вблизи сельскохозяйственных предприятий и т. д.

Культура. Гораздо легче размещать свой бизнес, особенно в случае предприятий, распределяющих свою продукцию на данной территории, в регионах с похожими законами, культурой, языком, образом жизни. Это касается, например, различий западной и восточной, американской и европейской культур, рыночного и централизованного типа экономик и др.

Отношение органов власти и их планы. Национальные или местные власти могут серьезно менять привлекательность территории путем поощрения каких-то конкретных отраслей, например финансовых или высокотехнологичных, или препятствования экологически опасным видам производства, например ядерному, химическому и др. Необходимо ознакомиться с особенностями местного законодательства, учесть возможность привлечения местных инвестиций.

Прямые и косвенные затраты. Используя этот фактор, необходимо учитывать, что низкая заработная плата в регионе может сопровождаться также и низкой производительностью или качеством, и наоборот. Кроме того, необходимо учесть местные налоги, социальные и пенсионные выплаты, контроль собственности компании (например, через контроль местного партнера в вопросах обмена валюты и вывоза прибыли за рубеж).

Отношение общественности. В различных странах разное отношение к методам обеспечения высокой производительности труда, например высокая текучесть и прогулы могут быть обычным явлением, различное число работников, состоящее в рядах профсоюзов, различное отношение к важности коллективных или индивидуальных достижений в труде и т. д.

Операции. Необходимо решить, будет ли компания учитывать местную среду и адаптировать свои операции, организацию труда так, чтобы они были понятны местным сотрудникам, или будет внедрять свои

правила выполнения работ для облегчения контроля и повышения производительности.

Размер и конфигурация участка. Большое количество транспортных средств, обслуживающих входные и выходные потоки, требует достаточную площадь для парковки, маневрирования, проезда. Их отсутствие может привести к заторам, потере времени и клиентов. Кроме того, на территории предприятия должны разместиться офис, санитарно-бытовые помещения, пост охраны, устройства для сбора и обработки отходов и т. д.

Транспортная доступность местности. Например, при размещении хабов предпочтение следует отдавать участкам, расположенным на главных (магистральных) трассах. Следует анализировать оснащённость территории другими видами транспорта, в том числе и общественного, от которого зависит доступность логистического хаба как для собственного персонала, так и для клиентов.

Конкуренты, их число, мощность, расположение.

Потенциал расширения или осуществления изменений.

Ситуация на местном рынке рабочей силы, численность работников, их квалификация и производительность.

Политическая стабильность.

Природные условия: климат, рельеф местности, наличие и характер водоемов, возможность стихийных бедствий.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие уровни стратегий вы знаете?
2. Какие виды логистических стратегий вы знаете?
3. Какие факторы учитываются при разработке логистической стратегии?
4. Какие виды и уровни планирования цепей поставок вы знаете?

ГЛАВА 4. УПРАВЛЕНИЕ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

4.1. Система управления в цепи поставок

Система управления SCM должна решать следующие задачи [18]:

1. Проектирование и управление конфигурацией дистрибьюторской сети: число, расположение и сетевые представительства поставщиков, производственные мощности, распределительные центры, склады, пункты перегрузки и потребители.
2. Формирование и реализация стратегии распространения товара: вопросы оперативного контроля (централизованного, децентрализованного или совместного); схемы доставок, способы транспортировки, стратегия пополнения запасов и контроль транспортировки.
3. Оптимизация логистической деятельности для достижения наименьших общих затрат. Обязательно применение системного подхода при планировании логистических действий.
4. Формирование единого информационного пространства: интеграция процессов должна охватывать всю цепочку поставок, обеспечивая общность ключевой информации, такой как запросы, прогнозы, товарные запасы, транспортировка и т. д.
5. Управление запасами: количество и расположение складских запасов, в том числе сырья, незавершенного производства (НЗП) и готовой продукции.

6. Управление денежными потоками: регулирование условий и методов оплаты между участниками цепочки поставок.

Стратегический уровень управления в цепи поставок предполагает:

- стратегическую оптимизацию сети, включая количество, расположение и размер складских помещений, распределительные центры и производственные мощности;
- стратегическое партнерство с поставщиками, дистрибьюторами и потребителями при создании каналов связи для важной информации и улучшения таких оперативных показателей, как сквозное складирование, прямая перевозка и комплексная сторонняя логистика;
- управление жизненным циклом продукции и производственными мощностями, с тем чтобы существующую и новую продукцию можно было оптимально интегрировать в цепь поставок;
- сегментирование потребителей и, соответственно, продукции для корреляции корпоративных задач с производственной стратегией и принципами распределения товара;
- решения «где производить» и «сделать самому или купить»;
- согласование общей организационной стратегии с принципами поставки.

Тактический уровень предусматривает следующее:

- решение производственных вопросов, в том числе привлечение подрядчиков, настройка процесса планирования;
- решение складских вопросов, включая количество и размещение складов, качество складирования;
- решение вопросов транспортировки, в том числе частота поставок, маршруты и заключение договоров;
- сопоставительный анализ операций, направленных на соперничество с конкурентами, внедрение лучших практик на предприятии.

Оперативный уровень управления включает в себя:

- планирование производства для каждого производственного предприятия в цепи поставок;
- прогнозируемый спрос, координирование прогнозируемого спроса всех потребителей и сообщение прогноза всем поставщикам;
- ежедневное планирование распределения, в том числе в звеньях в цепи поставок;

- планирование снабжения, включая текущие потребности склада и прогнозируемый спрос, совместно со всеми поставщиками;
- прием поставок, в том числе транспортировка от поставщиков и получение товарных запасов;
- производственную деятельность, включая потребление материалов и движение готовой продукции;
- выдачу продукции, складское хранение и транспортировку потребителям;
- оценку выполнимости заказов, учет всех ограничений в цепи поставок, включая всех поставщиков, производственные мощности, распределительные центры и других потребителей, анализ выполнения поставок;
- от производственного уровня до уровня поставки учет всех случаев повреждения при перевозке и их урегулирование на уровне потребителя с помощью возмещения ущерба в страховой компании;
- управление непеременяемыми, скоропортящимися складскими запасами и предотвращение накопления скоропортящейся продукции.

Управление организационными изменениями в цепях поставок. Даже самая совершенная хозяйственная система требует постоянной корректировки, которая обусловлена изменениями внутренней и внешней среды. Внешняя среда активно меняется под влиянием рыночной конъюнктуры, инноваций, 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 т. д., также приводят к необходимости осуществлять организационные изменения в цепях поставок.

Для того чтобы цепь поставок соответствовала этим изменениям, необходимо использовать методологию системного анализа, которая позволяет учитывать возникающие обстоятельства и оценивать альтернативы будущего развития событий. Осуществлять организационные изменения системы, состоящей из целостной совокупности организаций [11] — масштабное занятие, требующее детальной проработки, а значит, серьезных временных и финансовых вложений. Тем не менее, непрерывное улучшение процессов, протекающих в цепи поставок, — необходимая стратегия бизнеса на конкурентном рынке.

Управление организационными изменениями в цепях поставок можно осуществлять, основываясь на пяти основных подходах:

- 1) методика быстрого анализа решения (FAST);
- 2) бенчмаркинг процессов;
- 3) инжиниринг процессов;
- 4) реинжиниринг процессов;
- 5) оптимизация цепи поставок.

Методика быстрого анализа решения используется чаще всего на оперативном или тактическом уровнях управления. Представляет собой подход, который концентрирует внимание группы на конкретном процессе для определения способов, которыми можно его улучшить. Сначала определяется проблема, затем собирается группа специалистов и разрабатывает обобщенную блок-схему изменений, а также 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. При бенчмаркинге бизнес-процесса ключевые процессы идентифицируются и сравниваются с лучшими эквивалентными процессами для определения расхождений.

Обычно, основываясь на сравнительном анализе, определяют организации, которые функционируют лучше, чем ФК, проводящая исследование. После этого оцениваются процессы другой организации, чтобы определить, почему они функционируют лучше, чем процессы в ФК. Полученные данные используются для разработки и внедрения усовершенствованных процессов.

Инжиниринг проводится, если есть необходимость улучшить уже существующие процессы, и применяется к тем из них, которые достаточно успешно работают и в настоящий момент. Инжиниринг целесообразно использовать в том случае, если улучшение показателей деятельности организации сможет обеспечить ей конкурентное преимущество. При этом 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. 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 может привести к разрушительным последствиям для организации.

Оптимизация ресурсов цепи поставок может осуществляться на разных уровнях иерархии, например в рамках функциональной области, подсистемы, отдельной логистической функции и т. д. При этом должен быть выполнен «принцип глобальной оптимизации, т. е. локальные критерии оптимизации и принимаемые на их основе решения не должны противоречить глобальному оптимуму логистической системы в целом» [1].

Оптимизацию цепи поставок можно определить как интеграцию ключевых бизнес-процессов и координацию действий контрагентов цепи, чтобы синхронизировать все виды деятельности, выполняемые в ходе производства и дистрибуции, которые добавляют ценность для конечного потребителя, и устранить те виды деятельности, которые ценности не добавляют. Управление цепями поставок направлено на оптимизацию всей системы для того, чтобы добиться более высокого качества обслуживания при более низких общих издержках.

Можно указать пять основных способов, при помощи которых это можно сделать [18]:

- 1) сокращение всех видов потерь и деятельности, не добавляющих ценности, например грузопереработки, хранения или избыточных запасов;
- 2) улучшение обслуживания потребителей, например сокращение времени выполнения заказа;
- 3) улучшение коммуникаций в цепи поставок, особенно связанных с прогнозированием деятельности ее контрагентов и интегрированным планированием;
- 4) сокращение времени на разработку новой продукции;
- 5) более полная координация усилий по стыковке друг с другом всех звеньев в цепи поставок.

Преимущества оптимизации цепи поставок. По данным крупнейших аналитических компаний (AMR Research, Forrester Research), при грамотной организации функционирования SCM компании получают следующие важные конкурентные преимущества:

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

4.2. SCOR-модели цепи поставок

Международная организация Совет по цепям поставок (The Supply-Chain Council — SCC), синтезировав в себе передовые достижения концепции SCM, разработала с целью более эффективного анализа, планирования и проектирования цепей поставок так называемую SCOR-модель (Supply-Chain Operations Reference Model) — «Рекомендуемую модель операций в цепях поставок».

SCOR-модель — это референтная модель, предполагающая собственный язык для описания взаимоотношений между участниками цепи поставок.

В данной модели применяется система оценки эффективности работы этой цепи и библиотека типовых бизнес-процессов. С помощью SCOR-модели создаются единые, сравнимые и приспособленные для оценки процессы внутри цепи поставок. В моделях определены типовые бизнес-процессы, горизонтальные и вертикальные связи и бизнес-правила, действующие в различных областях. Использование SCOR-модели позволяет оценить процесс прохождения материального потока по цепи поставок комплексно.

Одним из ключевых моментов модели является графическое представление топологии цепи поставок, что позволяет иметь наглядный образец сложной сетевой структуры бизнеса компании. Помимо этого SCOR-модель является эффективным инструментом диагностики цепи поставок, позволяет выявить все «узкие места» и наглядно показать возможные альтернативные варианты построения логистической системы компании.

В общем случае в SCOR-модели участники цепи поставок выполняют пять базисных бизнес-процессов:

Бизнес-процессы SCOR-модели	Характеристика ключевых бизнес-процессов
Планировать (plan)	В рамках процесса определяются источники поставок, производится расстановка приоритетов в потребительском спросе, планируются запасы, определяются требования к системе дистрибуции, а также объемы производства, поставок сырья, материалов и готовой продукции. Решается задача «Make or Buy» — производить самостоятельно или покупать. Также на этой стадии принимаются решения, относящиеся ко всем видам планирования ресурсов, мощности, и относящиеся к управлению жизненным циклом товара
Снабжать (source)	На этом этапе определяются ключевые элементы управления снабжением. Определяются различные процедуры, такие как оценка и выбор поставщиков, проверка качества поставок, заключение контрактов с поставщиками. С этим процессом связаны все процедуры, относящиеся к получению материалов: приобретение, транспортировка, входной контроль, постановка на хранение и т. д.
Делать (make)	К процессу относятся производство, выполнение и управление структурными элементами «make». Здесь определяются специфические процедуры: производственные технологии, контроль качества, упаковка, хранение и выпуск продукции (внутрипроизводственная логистика). К структурным элементам процесса «make» относятся конструктивные и технологические изменения, управление производственными мощностями (оборудованием, зданиями и т. п.), производственные циклы, качество производства, график производственных смен и т. д.
Доставлять (deliver)	Процесс состоит из управления заказами, складом и транспортировкой. Управление заказами включает создание и регистрацию заказов, формирование стоимости, выбор конфигурации товара. Создание и ведение клиентской базы, базы данных по товарам и ценам, управление дебиторами и кредиторами. Также сюда входят такие складские операции, как подборка и комплектация, упаковка, создание специальной упаковки/ярлыка для клиента и отгрузка товаров. Управление транспортировкой и доставкой определяется правилами управления каналами, заказами, управлением товарами для доставки и качеством доставки

Бизнес-процессы SCOR-модели	Характеристика ключевых бизнес-процессов
Возвращать (return)	В рамках этого процесса дифференцируются структурные элементы возвратов (дефектных, излишних, требующих ремонта) как от «make» к «source», так и от «deliver». Здесь же определяется состояние и размещение продукта, запрос на авторизацию возврата, составление графика возвратов, направление на уничтожение или переработку

Модель SCOR основана:

- на стандартном описании процессов управления цепями поставок;
- стандартизации взаимоотношений между бизнес-процессами;
- стандартных метриках, позволяющих измерить и сравнить показатели эффективности (производительности) процессов;
- практике управления цепями поставок, которые помогают достичь «best-in-class» результатов.

Модель SCOR охватывает сферы:

- управления отношениями с потребителями товаров (от получения заказа на доставку до оплаты счета);
- управления материальными (товары) и нематериальными (услуги) потоками, идущими от поставщиков до потребителей (включая управление потоками оборудования, запасных частей, IT-компонентов);
- управления отношениями с поставщиками (от формирования заявки до выполнения каждого заказа на поставку).

Использование SCOR-модели приводит:

- к сокращению расходов на логистику;
- увеличению скорости товарооборота;
- минимизации объема возвратов.

Для оценки эффективности ключевых бизнес-процессов в SCOR-модели разработана *система метрик*, основанная на так называемой пирамиде из четырех уровней, образованной по принципу иерархичности: метрики верхнего уровня агрегируют показатели нижних уровней.

Метрики первого уровня определяют рамки и содержимое референтной модели, позволяют оценить успешность достижения конкурентных преимуществ в приоритетных направлениях. Метрики

первого уровня являются измерителями верхнего порядка, они не соотносимы с конкретным SCOR-процессом, а применяются ко всей конфигурации цепи поставок. Иначе говоря, на этом уровне задаются базовые цели по достижению конкурентных преимуществ: надежность цепи, реактивность, гибкость, затраты, активы.

Второй — уровень конфигураций (категории процессов). Цепь поставок определенной компании может быть сконфигурирована на этом уровне из ключевых категорий процессов. Компании внедряют свою операционную стратегию через конфигурацию, которую они выбирают для своей цепи.

Третий — уровень элементов процесса (декомпозиция процессов). Этот уровень определяет способность компании успешно конкурировать на выбранных ею рынках и состоит из: определения элементов процесса, входящей и исходящей информации элементов процесса, измерителей функционирования процесса, лучшей практики там, где это возможно, системных мощностей, необходимых для поддержки лучшей практики, систем и инструментов. На этом уровне компании производят настройку их операционной стратегии.

Четвертый уровень — декомпозиция элементов процесса (технологические процессы).

Пятый уровень — транзакции (операции).

Последние 4 и 5 уровни не входят в рассмотрение SCOR-модели. На данных уровнях компании внедряют специфические приемы управления цепями поставок.

Применение SCOR-модели для измерения эффективности цепей поставок. SCOR-модель представляет собой формализованный язык, позволяющий точно описать и измерить бизнес-процессы. Данная модель на сегодняшний день признается в качестве международного межотраслевого стандарта при планировании, контроллинге и управлении цепями поставок.

Система метрик дает возможность количественно оценить все элементарные операционные процессы, имеющие место в цепи поставок. Таким образом, SCOR-модель позволяет оценивать эффективность бизнес-процессов в динамике. На сегодняшний момент в практике большинства компаний применяются либо методики общего управленческого учета (такие как система сбалансированных показателей или функционально-стоимостной анализ), либо специально разработанные модели контроллинга цепей поставок.

Оценка эффективности показателей логистических бизнес-процессов в цепях поставок (контроллинг) основана на использовании показателей функционирования первого уровня модели, т. е. на измерителях высокого ранга, которые могут обобщать ряд логистических процессов (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Атрибуты функционирования логистики

Атрибуты функционирования логистики	Определение атрибутов функционирования	Показатели КРІ (основные)
1. Надежность доставки в цепи поставок	Функционирование цепи поставок при доставке: правильный продукт — в нужное место — в заданное время — в требуемом состоянии и упаковке — заданного качества и количества — с правильно оформленными документами — нужному потребителю	Выполнение графиков доставки. Коэффициент удовлетворенности клиентов. Удовлетворение клиента с позиций «совершенного заказа»
2. Быстрота реакции цепи поставок	Скорость, с которой логистика доставляет товары потребителям	Время исполнения заказа. Длительности отдельных логистических циклов
3. Производительность/ресурсоотдача логистической инфраструктуры	Способность элементов транспортной, складской и информационной инфраструктуры логистики обеспечивать потребности клиентов и конкурентные преимущества	Производительность складского подъемно-транспортного и технологического оборудования. Производительность транспортных средств. Производительность/пропускная способность информационной системы
4. Затраты в цепи поставок	Затраты, связанные с логистическими операциями в цепи поставок	Общие затраты в объеме продаж товаров. Общие затраты на управление цепью поставок. Ресурсоотдача с позиций добавленной стоимости. Затраты на управление возвратами/отходами

Окончание табл. 4.1

Атрибуты функционирования логистики	Определение атрибутов функционирования	Показатели КРІ (основные)
5. Эффективность управления логистическими активами в цепи поставок	Эффективность логистики в управлении активами для удовлетворения спроса. Включает управление всеми активами: основным капиталом (вложенным в логистическую инфраструктуру) и оборотным капиталом	Время цикла оборота денежных средств. Запасы, в днях поставки. Количество оборотов активов

Указанные в табл. 4.1 измерители и система базовых КРІ характеризуют как внешнюю, направленную на потребителя, так и внутреннюю, связанную с логистическими активами, эффективность логистических бизнес-процессов в цепи поставок. При этом метрики измерения логистической деятельности должны быть разработаны таким образом, чтобы они учитывали влияние логистики на операционные расходы, оборотный капитал и долгосрочные цели цепи поставок.

4.3. DCOR-модель цепи поставок

С целью развития и совершенствования стандартов SCOR-модели Совет по цепям поставок разработал Design Chain Operations Reference model (DCOR — рекомендуемая модель операций в цепях проектирования), которая охватывает создание продукта, исследовательские проекты и разработку. Модель DCOR может быть использована как отдельно, так и вместе с моделью SCOR.

Как и SCOR-модель, DCOR-модель основана на выделении пяти базисных бизнес-процессов.

Бизнес-процессы DCOR-модели	Характеристика ключевых бизнес-процессов
Plan (планирование)	Создание и утверждение мероприятий на определенный промежуток времени, представляющих проектное назначение ресурсов для требований цепи проектирования
Research (исследование)	Идентификация и декомпозиция направлений исследования путем обработки информации, оценки и архивизации полученных исследовательских данных (идентификация источников исследований, сорсинга, утверждение стандартов (сертификация) материалов/продукции, соответствующих требованиям заказчика)
Design (проектирование)	Процесс управления проектированием путем обновления, создания, анализа, тестирования и реализации формы продукта или обновлением существующего продукта на основе использования, тестирования, применения обслуживающих процессов и процессов размещения
Integrate (интеграция)	Процесс управления интеграцией путем выпуска вариаций обновленного и нового продукта для цепи поставок, исполнения или выпуска проектной документации обновленного или нового продукта для маркетинговых или поддерживающих акций
Amend (совершенствование)	Процесс управления совершенствованием на основе сбора и анализа результатов проектирования продукта путем организации и поддержания обратной связи о расширении возможности этого продукта

Помимо пяти основных управленческих процессов, которые обуславливают организационную структуру DCOR-модели, необходимо отметить три типа процессов модели:

- 1) planing (планирование);
- 2) execution (исполнение);
- 3) enable (обеспечение).

Процессные категории DCOR фокусируются на трех областях:

- 1) Product Refresh (обновление продукта);
- 2) New Product (новый продукт);
- 3) New Technology (новая технология).

Эти три составные части (обновление продукта, новый продукт и новая технология) имеют свои особенности в разных отраслях промышленности.

Так же, как и SCOR, DCOR-модель имеет три уровня детализации процессов. Метрики первого уровня DCOR соответствуют тем же пяти характеристикам эффективности функционирования, как и в модели SCOR: надежность цепи, реактивность, гибкость, затраты, активы.

Советом по цепям поставок предполагается также разработка третьей модели — CCOR (Customer Chain Operations Reference model, Рекомендованная модель по цепям потребителей), которая вместе с двумя существующими составит так называемую Integrated Business Reference Framework (IBRF, Рекомендованная интегрированная бизнес структура).

IBRF — это инструмент для бизнес-планирования, который сможет связать воедино все цепочки управления ценностью, т. е. сделает возможным увязать требования покупателей, управление данными о продукте, управление жизненным циклом продукта, время цикла и издержки цикла.

С внедрением этой структуры организации впервые обретут возможность совместить в полной цепи создания ценности продукта цепь проектирования, цепь поставок и цепь потребителей. Как только бизнес-процесс описан в стандартных терминах референтной модели, он может быть однозначно идентифицирован. Все элементарные операции и их последовательности становятся измеряемыми, управляемыми и контролируемыми. Таким образом, достигается возможность перенастройки процессов на достижение конкурентного преимущества или их гибкого изменения в соответствии с конкурентными задачами.

Применение SCOR-модели позволяет предприятиям начать разработку собственных моделей на основе уже готового набора функций и процессов, т. к. она объединяет в единую кросс-функциональную структуру наиболее известные и удачно зарекомендовавшие себя концепции реинжиниринга бизнес-процессов, бенчмаркинга и лучших практик (рис. 4.1).

Несмотря на очевидные преимущества, которые дают рассмотренные модели, следует отметить также и их недостатки. Говорить об их незамедлительном внедрении в России несколько преждевременно. Существует ряд объективных моментов, которые будут являться препятствиями:

- недобросовестная конкуренция;
- неопределенность экономической ситуации в России;

- нестабильность рынков, трудности планирования;
- изолированность компаний, финансовая и информационная закрытость от контрагентов;
- проблемы информационной интеграции (отсутствие применения электронного документооборота, общих систем кодирования, совместимых корпоративных информационных систем);
- недостаточный уровень знаний персонала компаний.



Рис. 4.1. Интеграция концепций реинжиниринга бизнес-процессов, бенчмаркинга и использования лучшей практики в SCOR-модели

Однако компаниям необходимо преодолевать эти барьеры, налаживая между собой прежде всего обмен информацией и тесный контакт в части тех операций, которые непосредственно формируют цепи поставок. Для этого методология SCOR окажет неоспоримую помощь. Модели DCOR и IBRF следует рассматривать как перспективные стратегические возможности сотрудничества между компаниями.

Используя интегрированную структуру, компании смогут управлять процессами на протяжении всего жизненного цикла продукта, а не только в части цепей поставок. Объединенная структура позволит

сформировать более взвешенную систему КРІ с более полным набором метрик, которые могут быть сравнимы с помощью бенчмаркинга.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается цель создания и разработки SCOR-модели?
2. Опишите ключевые бизнес-процессы SCOR-модели и охарактеризуйте их.
3. Для чего необходимы метрики? Что такое «пирамида четырех уровней»?
4. Какие параметры функционирования цепи поставок вы знаете?
5. Опишите показатели первого уровня SCOR-модели.
6. В чем заключается интеграция концепций реинжиниринга бизнес-процессов, бенчмаркинга и использования лучшей практики в SCOR-модели?
7. Опишите ключевые бизнес-процессы DCOR-модели и охарактеризуйте их.
8. Что такое CCOR-модель?
9. Каким образом SCOR, DCOR и CCOR могут быть интегрированы в единую бизнес-структуру?

ГЛАВА 5. ПОКАЗАТЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Виды показателей логистической деятельности

В целях поддержания высокой конкурентоспособности цепь поставок должна постоянно развиваться и совершенствоваться. Для этого необходимо иметь способ определения следующих характеристик:

- 1) насколько хорошо цепь поставок работает в настоящее время;
- 2) в каком направлении следует ее усовершенствовать;
- 3) насколько успешно проходит процесс преобразований цепи поставок в выбранном направлении.

Ответы на все эти вопросы можно получить, анализируя показатели логистической деятельности. Показатели могут быть прямыми или косвенными, абсолютными или относительными.

Косвенные показатели часто связаны с финансами, например рентабельность или период окупаемости. С одной стороны, финансовые показатели легко определяются, выглядят убедительно, позволяют производить сопоставление полученных результатов, дают общую картину текущего состояния цепи поставок, широко используются на практике. Но при этом они имеют ряд существенных недостатков: отражают прошлые результаты, медленно реагируют на изменения, зависят от бухгалтерских приемов, не учитывают важных аспектов логистики, не показывают конкретные проблемы и способы их устранения.

Прямые показатели больше подходят для анализа причин сложившейся ситуации и поиска управленческих решений. К ним относятся: вес доставленных грузов, скорость оборачиваемости запасов, расстояние перевозки груза, количество невыполненных заявок или нарушений условий поставки и т. д.

Абсолютные показатели включают единичные (например, объем сбыта или наличия) и суммарные (баланс, цифры доходов и расходов) показатели.

Относительные показатели делятся на удельные (отношения значений параметров к общему числу каких-либо объектов), взаимосвязанные (соотношения друг с другом разных величин) и индексы (соотношения друг с другом однородных величин, в знаменателе находится базовая величина).

К наиболее общим показателям деятельности цепей поставки относятся показатели, характеризующие мощность и производительность цепи поставок.

Мощность и коэффициент использования мощности цепи поставок. Мощность цепи поставок не является заданной неизменной величиной, как это может показаться на первый взгляд, а действительно показывает эффективность организации использования ресурсов. Дело в том, что мощность, во-первых, зависит от способа использования ресурсов, а во-вторых, меняется со временем.

Например, профессионализм или непрофессионализм менеджеров может соответственно увеличить или снизить пропускную способность предприятия при одних и тех же имеющихся ресурсах. Кроме того, в течение рабочего дня работоспособность сотрудников снижается, что приводит к снижению мощности. В связи с этим выделяют проектную, эффективную и фактическую мощность.

Помимо абсолютного значения мощности для анализа эффективности логистической деятельности используется *коэффициент использования мощности*, показывающий долю фактически используемой проектной мощности. Например, если парк транспортных средств предполагает возможность доставки 100 т материалов в неделю, но реально доставляет только 60 т, то коэффициент использования его мощности составляет 60 %.

Производительность. Этот показатель — один из наиболее широко используемых в производстве товаров или услуг. Выделяют несколько типов производительности.

1. *Общая производительность* — отношение общей пропускной способности к общему количеству использованных ресурсов.

Недостатки:

- использование денежных единиц измерения для сопоставления числителя и знаменателя, что приводит к зависимости от бухгалтерских приемов;
- трудности точного определения значений для всех используемых составляющих, особенно нематериальных, таких как квалификация сотрудников, состояние окружающей среды, репутация фирмы и т. д.;
- сложность выделения наиболее важных факторов.

2. *Частичная производительность* — отношение общей пропускной способности к числу единиц конкретного использованного ресурса, а именно:

- производительность оборудования: число рейсов фургона; вес груза, перевезенного грузоподъемником; расстояние, которое пролетел самолет;
- производительность труда: число доставок продукции на одного сотрудника; число перевезенных тонн за одну смену; число заказов, отгруженных за час работы;
- производительность капитала: число хранящейся продукции на каждую денежную единицу инвестиций; число доставок на каждую единицу капитала; пропускная способность на каждый рубль, инвестированный в оборудование;
- энергетическая производительность: число доставок на литр топлива; объем хранимой продукции на киловатт-час электроэнергии; добавленная стоимость на каждую денежную единицу, затраченную на единицу энергии.

Логистические затраты (издержки) — это сумма всех затрат, связанных с выполнением логистических операций: размещения заказов на поставку продукции, закупку, складирование поступающей продукции, внутрипроизводственную транспортировку, хранение готовой продукции, отгрузку и внешнюю транспортировку, а также затраты на персонал, оборудование, помещения, складские запасы, на передачу данных о заказах, запасах, поставках. Классификация логистических затрат приведена на рис. 5.1.

Прямые затраты могут быть непосредственно отнесены на продукт, услугу, заказ или другой конкретный носитель. *Косвенные затраты* мо-

гут быть отнесены на носитель только с помощью выполнения вспомогательных расчетов.

Регулируемые издержки — те, которыми можно управлять на уровне центра ответственности (подразделения). *Нерегулируемые издержки* — те, на которые из центра ответственности повлиять нельзя, поскольку эти издержки регулируются на уровне компании в целом или во внешнем звене (на другом предприятии) цепи поставок.

Продуктивные затраты — затраты на работу, направленную на создание добавленной ценности, которую хочет иметь потребитель и за которую он готов платить. *Затраты на поддержание логистической деятельности* сами по себе не создают ценности, но они являются необходимыми, например затраты на транспортировку, оформление заказов, проверку работы сотрудников, ведение учета продукции. *Затраты на контроль* — затраты на мероприятия, направленные на предотвращение нежелательных результатов обслуживания потребителей.

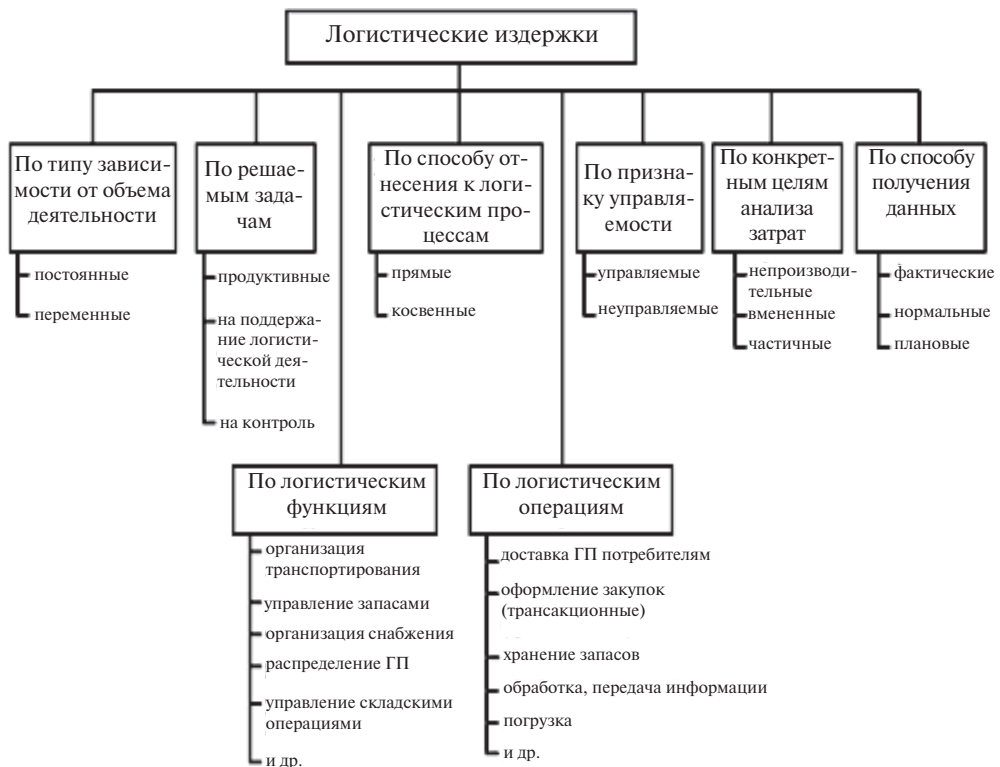


Рис. 5.1. Классификация логистических издержек

Непроизводительные затраты — затраты на работы, которые не дают полезных результатов (мытьё полов, уборка снега). *Вмененные затраты* (затраты упущенных возможностей) характеризуют упущенную выгоду, потерю прибыли от того, что ресурсы были использованы определенным образом, что исключило применение другого возможного варианта. *Частичные затраты* — это относимые на определенный продукт, заказ, сферу деятельности части затрат, выделенные по определенным признакам.

Фактические затраты — затраты, действительно приходящиеся на данный объект в рассматриваемом периоде при фактическом объеме выполняемых заказов. *Нормальные затраты* — затраты, не превышающие традиционно приходящиеся на данный объект в рассматриваемом периоде. *Плановые затраты* — затраты, рассчитанные для определенного объекта и определенного периода при запланированной программе обслуживания и заданной технологии.

Другие показатели: для каждой функциональной области логистики выделяют конкретные показатели, например:

- для закупочной логистики — затраты на осуществление заказа, стоимость закупленных материалов, размер полученных скидок, число операций на одного сотрудника, число ошибок, количество постоянных поставщиков, надежность поставщика, возможность внеплановых поставок, условия оплаты поставок, рейтинги поставщиков, качество поставляемой продукции и др.;
- для транспортной логистики — надежность доставки, общее время и общее расстояние доставки, затраты на доставку, степень удовлетворенности заказчиков, частота обслуживания, количество убытков и повреждений, время на погрузку и разгрузку, общий перемещенный вес, число ошибочных доставок, размеры и грузоподъемность подвижного состава, профессионализм водителей и др.;
- для логистики складирования — оборачиваемость запасов, средний объем запасов, загрузка складской площади, доля заказов, удовлетворяемых из запасов, доля общего спроса, удовлетворяемого из запасов, время выполнения заказа, ошибки при комплектации заказов; возможность специальных условий хранения др.

5.2. Использование показателей логистической деятельности

При оценке эффективности логистической деятельности может возникнуть проблема несогласованности показателей, которые могут давать разнонаправленные результаты. Например, если грузовик едет быстрее, чем обычно, то число километров на час поездки увеличивается, но число километров на литр горючего снижается; увеличение степени автоматизации склада увеличивает производительность труда, но уменьшает производительность капитала; увеличение числа сотрудников приводит к увеличению эффективной мощности, но может снизить коэффициент использования мощности и т. п.

Для решения этой проблемы надо помнить, что измерения показателей деятельности — это не окончательная задача. Измерения только предоставляют важную для менеджера информацию, на основании которой он должен сделать вывод о том, насколько хорошо цепь поставок решает поставленные перед ней задачи. Таким образом, необходимо выбирать показатели на основании целей и задач, которые поставила перед собой фокус-компания.

Если, например, поставили задачу в сжатые сроки максимально повысить скорость продвижения материального потока по цепи поставок, то менеджерам следует измерять скорость потока и не сильно беспокоиться о производительности; если поставили задачу минимизировать затраты, то надо использовать различные показатели затрат и в меньшей степени волноваться по поводу загруженности.

Иногда менеджеры игнорируют этот подход, используя те показатели, которые легче получить или удобнее использовать, применявшиеся раньше или те, которые представляют работу менеджера в выгодном свете.

Такой подход может привести к некачественному обслуживанию клиентов, если работа оценивается по числу клиентов, а не по качеству услуг или, наоборот, к большим очередям и безразличию к клиентам, если оценка работы не ставится в зависимость от общего количества обслуженных клиентов; к мчащемуся на недопустимо большой скорости грузовому или пассажирскому транспорту, если работа во-

дителей соответственно оценивается по числу доставок в день или поставлена в жесткую зависимость от графика.

Для того чтобы реально отображать ситуацию в цепи поставок, показатели должны быть:

- связанными с целями цепи поставок;
- сфокусированными на существенных факторах;
- реально измеряемыми;
- объективными;
- связанными с текущими, а не прошлыми результатами;
- сравнимыми с другими организациями и другими временными срезами;
- понятными всем заинтересованным лицам;
- препятствующими манипулированию в целях получения искаженных данных.

Показатели логистической деятельности помогают менеджерам:

- понимать, насколько хорошо достигаются установленные цели;
- сравнивать текущие значения показателей логистики с прошлыми;
- сравнивать логистику разных организаций;
- сравнивать показатели работы различных частей цепи поставок;
- принимать решения об инвестициях и предлагаемых изменениях;
- измерять влияние изменений на цепь поставок;
- выявлять элементы цепи поставок, требующие усовершенствования.

Использование показателей, как правило, имеет смысл только в случае их сравнения с аналогичными показателями других предприятий или с этими же показателями, полученными за другой период времени. Существуют следующие способы сравнения:

- 1) сравнение с абсолютными стандартами, т. е. идеальными результатами, которые вообще можно достичь;
- 2) сравнение с целевыми показателями использует труднореализуемые, но реальные цели по достижению определенных значений показателей;
- 3) сравнение с прошлыми достижениями анализирует результаты, полученные в прошлом;
- 4) сравнение со стандартами конкурентов (бенчмаркинг) основывается на показателях лучших в отрасли конкурентов. Используется бенчмаркинг внешний (сравнение показателей конкурентов)

и внутренний (сравнение показателей отдельных подразделений одной организации).

Помимо формализованного анализа показателей логистической деятельности существует неформальный способ выявления участков, где необходимы улучшения: метод наблюдений, опрос сотрудников, анкетирование клиентов, взаимный обмен идеями. При таком подходе также можно получить ценные идеи и конкретные предложения.

5.3. Методы оценки и анализа логистических затрат, пути их уменьшения

Сквозной материальный поток проходит через множество различных подразделений, но традиционные методы учета осуществляют калькуляцию расходов по отдельным функциональным областям, т. е. выявляются лишь затраты на реализацию той или иной функции (рис. 5.2). Это не позволяет выделять издержки по отдельным логистическим процессам, формировать информацию о наиболее значимых затратах и о характере их взаимодействия друг с другом.

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 управление цепью поставок предполагает введение пооперационного учета издержек на всем пути движения материального потока [1]. В этом случае ключевым событием, объектом анализа является заказ потребителя и действия по выполнению этого заказа (рис. 5.3).

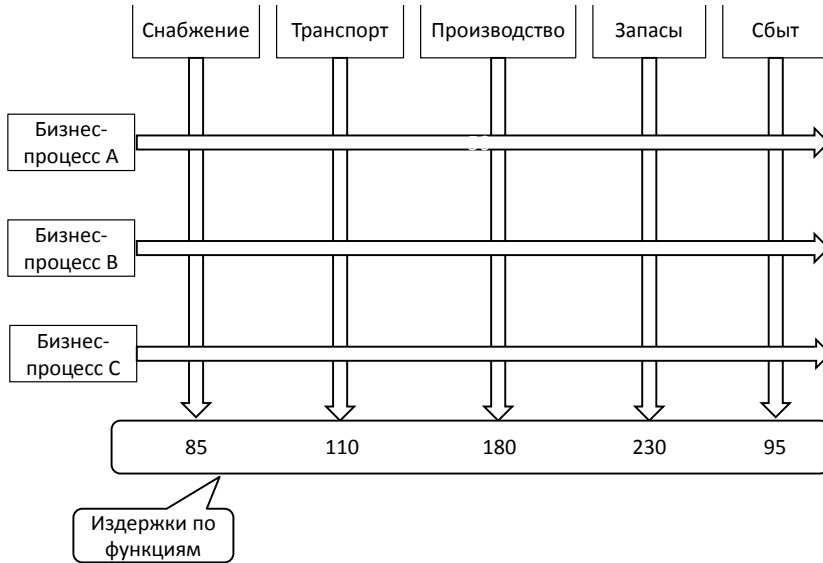


Рис. 5.2. Традиционный подход к системе учета издержек

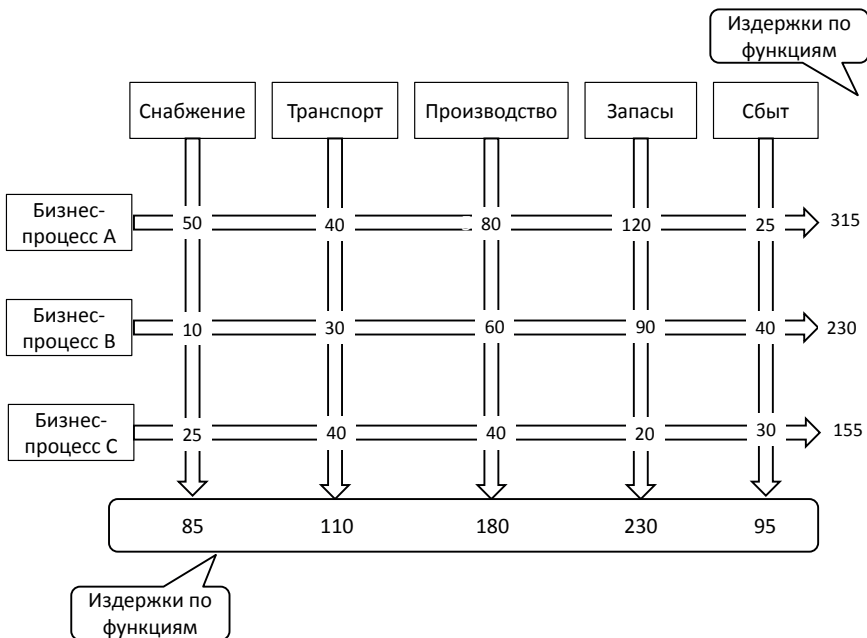


Рис. 5.3. Пооперационно-процессный подход к системе учета издержек

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.

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 %).

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. Система оценки логистических издержек нужна менеджерам по логистике, которые берут ее за основу плановых расчетов. Обычные различия финансовых отчетов и отчетов по логистическим издержкам представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Сравнение логистической и финансовой отчетности

Характеристика	Отчет по логистическим издержкам	Финансовый отчет
Пользователи	Менеджмент компании	Сторонние пользователи
Цели	Оптимизация материально-го потока, потока услуг и сопутствующих потоков	Контроль администрации, предоставление базы для налогообложения
Критерии качества	Соответствие процессам, пригодность решений в области логистики	Пригодность для аудита, соответствие инструкциям
Временной аспект	Прошное, настоящее и будущее	Прошное и настоящее
Структура и содержание	Индивидуальные, подобранные к каждой конкретной компании, решениям, коммуникациям	Установленные законом и профессиональными организациями

Окончание табл. 5.1

Характеристика	Отчет по логистическим издержкам	Финансовый отчет
Степень под- робности	Большая	Меньшая
Гласность	Может содержать информа- цию, не разглашаемую сто- ронним организациям	Содержит открытую для сторонних организаций информацию

Требования к системе учета логистических издержек

1. Необходимо выделять затраты, возникающие в процессе реализации каждой логистической функции (см. рис. 5.2).
2. Необходимо вести учет издержек по логистическим операциям и процессам для выявления специфических издержек, связанных с одним процессом, но возникающих в разных подразделениях (см. рис. 5.3).
3. Необходимо формировать информацию о наиболее значимых затратах и характере их взаимодействия.
4. Необходимо определять изменения затрат и расходы, вызванные отказом от данного процесса.
5. В соответствии с принципом тотальных затрат недостаточно контролировать только те затраты, которые образуются в пределах одного предприятия, необходимо выявлять затраты всех участников цепи поставок и выяснять механизм их образования и взаимную обусловленность.

Правила анализа логистических затрат

1. Необходимо четко определять и обосновывать конкретные виды затрат, которые следует включать в схему анализа.
2. Определяются центры сосредоточения затрат, т. е. функциональные области бизнеса, где концентрируются значительные затраты и где снижение их уровня может обеспечить повышение добавленной ценности для потребителя.
3. Выявляются важные пункты сосредоточения затрат в пределах каждого центра их концентрации, т. е. отдельные участки в рамках одного центра затрат.
4. Затраты необходимо отнести на конкретные факторы, имеющие отношение к оценке альтернативных действий, и установить критерий принятия решений.

5. Все затраты рассматриваются в виде единого потока, сопровождающего конкретный бизнес-процесс.
6. Стоимость следует рассматривать как сумму, которую платит потребитель, а не как сумму затрат, возникающую в пределах предприятия как юридического лица.
7. Затраты классифицируют по признакам и анализируют каким-либо методом, производят диагностику затрат.
8. Процесс оценки логистических затрат зависит от субъективных суждений и решений, т. к. нет однозначных правил определения того, какие затраты включать в анализ и как их распределять по разным объектам.

Методы анализа логистических затрат

1. Бенчмаркинг структуры логистических затрат.
2. Стоимостной анализ, который основан на изучении элементов затрат и направлен 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 цепи поставок, например в области своевременной доставки продукции, что уменьшает затраты на управление запасами, хранение, складирование, доставку.
7. Компенсация роста затрат в одном звене цепи поставок за счет сокращения затрат в другом звене.

8. Использование прогрессивных методов работы для повышения производительности труда сотрудников.
9. Улучшение использования ресурсов предприятия и более эффективное управление факторами, влияющими на уровень общих затрат.
10. Обновление наиболее затратных звеньев цепи поставок при осуществлении инвестиций в бизнес.

5.4. Система сбалансированных показателей

Для оценки эффективности логистической деятельности необходим способ, позволяющий определить, насколько хорошо осуществляется управление реализацией выбранной стратегии и каким образом ее можно усовершенствовать. С целью определения качества управления Д. Нортоном и Р. Капланом (США) [19] была разработана Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard) — на сегодняшний день признанная концепция управления экономической эффективностью. Система сбалансированных показателей (ССП) — это часть системы стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и нефинансовые.

Методология СПП предполагает разделение (в соответствии с выбранной миссией и стратегической концепцией) ключевых показателей эффективности (КРІ) по направлениям деятельности (проекциям), таким как финансы, клиенты и маркетинг, бизнес-процессы и персонал и системы.

1. В проекцию *финансы* входят показатели стоимости компании, ее доходности, ликвидности и платежеспособности.
2. Проекцию *клиенты и маркетинг* обычно составляют показатели удовлетворенности клиентов, своевременности выполнения заказа, качества продукции в восприятии потребителя.
3. Проекцию *бизнес-процессы* формируют показатели, связанные с оценкой эффективности комплекса существующих технологических и административных бизнес-процессов.

4. Проекцию *персонал и системы* составляют показатели, отражающие осуществление инноваций и инвестиций в развитие, повышение квалификации персонала и удовлетворенности работников трудом.

Каждая из этих проекций определяется:

- сферой деятельности компании;
- направлениями развития бизнеса компании;
- структурой компании (наличием финансово зависимых организаций в структуре);
- особенностями взаимоотношений компании с макро- и операционным окружением (типы взаимоотношений должны быть выделены в проекции);
- интересами руководства и ожиданиями от внедрения управления в компании.

Проекции классической схемы носят универсальный характер, т. е. применимы для большинства организаций. Для учета же специфики той или иной отрасли, в которой функционирует компания, не следует останавливаться на предложенной классической схеме из четырех проекций — можно дополнить ее теми, которые значимы для руководства компании, например экология или связи с общественностью.

На практике выделяют четыре-восемь проекций, затем производится выбор, формирование и обоснование количества ключевых показателей эффективности по направлениям деятельности и их соотношение со структурой стратегических целей компании.

Стратегическая карта представляет собой описание стратегии с помощью установления причинно-следственных связей на каждом уровне управления предприятием. Такую модель реализации стратегии удобно использовать как для контроля достижения целей, так и для их модификации. Одна из основных задач управления состоит в процедуре декомпозиции, т. е. распределения ответственности за достижение показателей по нижестоящим уровням.

Таким образом, задачи корпоративной стратегической и счетной карты (рис. 5.4) доводятся до уровня отдельных подразделений (создание счетной карты подразделения) и далее до индивидуального уровня (создание индивидуальной счетной карты) с определением персональной ответственности за мониторинг и расчет каждого показателя.



Рис. 5.4. Структура стратегической карты фокус-компании

Ниже приведен пример построения стратегической и счетной карты предприятия (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Пример счетной карты фокус-компании

Стратегические цели		Показатели — КРІ
F	F1. Оправдание ожиданий акционеров	F1.1. % оправданных ожиданий
	F2. Повышение эффективности деятельности	F2.1. Общая прибыль, долл./год
		F2.2. Рентабельность оборота, %
C	C1. Привлечение целевых клиентов	C1.1. Количество постоянных корпоративных клиентов
	C2. Удовлетворение целевых клиентов	C2.1. Индекс удовлетворенности клиентов

Окончание табл. 5.2

Стратегические цели		Показатели — КРІ
I	I1. Уменьшение временного цикла процесса доставки продукции клиенту	I1.1. Время цикла процесса доставки продукции клиенту, ч
	I2. Повышение качества процесса доставки продукции клиенту	I2.1. Доля процессов доставки продукции клиенту с высоким уровнем качества, %
L	L1. Повышение квалификации персонала	L1.1. % сотрудников, соответствующих квалификационным требованиям проектов
	L2. Повышение удовлетворенности персонала	L2.1. Индекс удовлетворенности персонала, %

В процессе построения карты показателей отдельных подразделений и центров ответственности происходит определение явных (вычисляемых) и неявных причинно-следственных связей между ключевыми показателями эффективности. Явные (вычисляемые) связи отражают порядок расчета показателей более высокого уровня на основании показателей нижних уровней, причинно-следственные связи отражают взаимное влияние показателей из различных групп.

На этапе разработки концепции управления по КРІ необходимо ограничивать количество основных показателей карты уровня управления (например, их количество должно соответствовать 15–20 для одного уровня управления) с целью обеспечения сбалансированности и непротиворечивости показателей. При этом правильно построенная ССП, поддерживаемая удобными программными средствами, позволяет предприятию сосредоточить все свои ресурсы (финансовые, кадровые, технологические, информационные) на реализации стратегии и добиться неуклонного движения предприятия к поставленным целям.

Помимо этого ССП обеспечивает связь между стратегическими целями и ежедневной работой коммерческих, производственных и административных структур (за счет введения измеримых показателей, связанных с целями). Все это в конечном счете повышает управляемость и эффективность деятельности предприятия,

а также снижает риски. ССП обеспечивает также взаимодействие сотрудников предприятия на всех уровнях управления предприятием и дает представление о том, каким образом можно улучшить процесс принятия решений и приблизиться к поставленным целям.

Участвуя в определении ключевых показателей и реализации стратегии, сотрудники имеют возможность повысить собственную квалификацию и улучшить эффективность предприятия в целом. За счет вовлечения персонала в процесс реализации стратегических решений предприятие превращается в гибкую структуру, где каждый работник одинаково понимает поставленные цели. Такое предприятие способно быстро реагировать на возникающие отклонения и принимать соответствующие управленческие решения.

Измерение результатов управления логистикой (количественная мера степени эффективности выполнения логистических операций и функций) является необходимым условием достижения целей цепи поставок, так как обеспечивает обратную связь, необходимую для эффективного управления [20].

Процесс измерения результатов логистической деятельности зависит:

- от целей управления;
- выделенных бизнес-процессов;
- продолжительности контроля и мониторинга за выполнением логистических операций и функций.

ENAPS (Ecole nationale d'administration publique) предлагает измерять эффективность и разделять ключевые показатели по основным бизнес-процессам:

- выполнение заказов клиентов (поставка, производство, хранение, отгрузка);
- послепродажное обслуживание потребителей;
- разработка продукции;
- маркетинг клиента;
- поддерживающие процессы;
- процессы развития.

Типовые ключевые показатели эффективности бизнес — процессов в формате ENAPS представлены в табл. 5.3–5.8.

Таблица 5.3

**КРІ бизнес-процесса «Выполнение заказов клиентов
(поставка, производство, хранение, отгрузка)»**

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Выходное поставляемое качество	%	Число отгруженных продуктов, в которых содержались элементы с дефектами/Общее число заказов
Выходная поставляемая комплектность	%	Число комплектных выполненных заказов/Общее число выполненных заказов
Выходная дисциплина поставок	%	Число заказов, отправленных вовремя/Общее число выполненных заказов
Входящее поставляемое качество	%	Число поставленных материалов, в которых содержались элементы с дефектами/Общее число поставленных материалов
Входящая поставляемая комплектность	%	Число материалов, оказавшихся комплектными в момент поставки/Общее число поставленных материалов
Входящая дисциплина поставок	%	Число заказанных материалов, поставленных вовремя/Общее число поставленных материалов
Доля коммерческого цикла	%	Коммерческое время цикла/Договорное время цикла заказа
Доля цикла материального обеспечения	%	Время цикла материального обеспечения/Договорное время цикла заказа
Доля цикла изготовления и сборки продукта	%	Время цикла изготовления и сборки продукта/Договорное время цикла заказа
Доля цикла распространения	%	Время цикла распространения/Договорное время цикла заказа
Доля коммерческих затрат	%	Коммерческие затраты/Общий объем продаж
Доля затрат на хранение товарно-материальных запасов	%	Стоимость хранения товарно-материальных запасов/Общий объем продаж
Доля затрат на распространение	%	Затраты на распространение/Общий объем продаж
Доля затрат на материалы	%	Материальные затраты/Общий объем продаж

Окончание табл. 5.3

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Доля затрат на производство	%	Производственные затраты/Общий объем продаж
Дисциплина выплат поставщикам	%	Число своевременных выплат поставщикам/Общее число платежей за поставку
Дисциплина оплат потребителями	%	Число своевременных оплат потребителями/Общее число выставленных счетов
Средний объем заказа	\$	Общий объем продаж/Общее число заказов
Объем незавершенного производства	%	Объем незавершенного производства/(Затраты на покупку материала + общие производственные затраты)
Эффективность производства	%	Суммарное нормативное время производства и сборки всех продуктов/Суммарное фактическое время производства и сборки всех продуктов
Стоимость отмененных заказов	%	Стоимость отмененных заказов/Общий объем продаж
Процент переделок	%	Время на переделки (часы)/Общее время производства (часы)
Процент отходов	%	Затраты на отходы материалов/Общие затраты на покупку материалов
Затраты на энергию	%	Затраты на энергию/Общий объем продаж
Дружественность производственного процесса защите окружающей среды	%	Объем производства материалов, наносящих вред окружающей среде/Общий объем производства материалов
Объем CO ₂	м ³ /\$	Число кубических метров масла × объемная доля CO ₂ / Общий объем продаж

Таблица 5.4

КРІ бизнес-процесса
«Послепродажное обслуживание потребителей»

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Доля возврата продуктов	%	Число единиц возвращенной продукции/Число проданных единиц продукции

Окончание табл. 5.4

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Затраты, связанные с возвратом продукции	%	Общие затраты, связанные с возвратом продукции/Общий объем продаж
Доход от послепродажного обслуживания	%	Доход от послепродажного обслуживания/Общий объем продаж
Средний срок уведомления о приеме рекламации к рассмотрению	Дни	—
Средний срок принятия решения по рекламации	Дни	—

Таблица 5.5

КРІ бизнес-процесса «Разработка продукции»

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Время цикла разработки продукта	Недели	—
Затраты на разработку продукта	%	(Суммарные затраты на проектирование и конструирование + суммарные затраты на выполнение НИР + сопутствующие затраты на разработку продукта)/Продажа
Надежность разрабатываемой продукции	%	Общее число деталей, замененных в конструкции продукта на основании рекламаций/Общее число новых продуктов
Затраты на гарантийное обслуживание новых продуктов	%	Затраты на гарантийное обслуживание новых продуктов/Объем продаж
Число попутно разработанных продуктов	%	Число попутно разработанных продуктов/Общее число разработанных новых продуктов

Окончание табл. 5.5

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Патентные показатели	%	Число патентов, полученных в предшествующем году/Общее число патентов, полученных организацией
Вклад новых продуктов	%	Объем продаж новых продуктов/Общий объем продаж
Показатели внедрения новых продуктов	%	Число неудачных новых продуктов/Общее число новых продуктов
Доля новых продуктов	%	Число новых продуктов, разработанных в предшествующем году/Общее число произведенных продуктов
Число людей, занятых разработкой нового продукта	%	Число людей, занятых разработкой нового продукта/Общее число работающих
Скорость обновления выпускаемой продукции	%	Число продуктов, снятых с производства за последние три года/Общее число продуктов, запущенных в производство за последние три года
Степень утилизации компонентов	%	Число компонентов, утилизированных в прошлом году/Общее число компонентов, произведенных в прошлом году
Число компонентов многоцелевого назначения	%	Число компонентов многоцелевого назначения/Общее число компонентов

Таблица 5.6

КРІ бизнес-процесса «Маркетинг клиента»

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Число новых потребителей	%	Число новых потребителей/Общее число потребителей
Приверженность потребителей	%	Доля потребителей, на которых пришлось 80 % продаж в предшествующем году

Окончание табл. 5.6

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Доход от новых потребителей	%	Объем продаж новым потребителям/Общий объем продаж
Число потерянных потребителей	%	Число потерянных потребителей/Общее число потребителей
Рыночная ниша главного продукта	%	—
Доля затрат на маркетинг	%	Затраты на маркетинг/Общий объем продаж
Эффективность участия в тендере	%	Цена участия в тендере/Общий объем продаж
Доход от участия в тендере	%	Общие затраты на подготовку к тендерам/Общий объем продаж по результатам тендеров
Доля выигранных тендеров	%	Число выигранных тендеров/Общее число участия в тендерах
Доля продаж экологически чистых продуктов	%	Объем продаж продуктов, получивших сертификат об экологической чистоте/Общий объем продаж
Добавленная ценность продуктов, приходящаяся на каждого сотрудника службы маркетинга	%	(Объем продаж продуктов — Затраты на покупку материалов)/Число сотрудников в службе маркетинга
Визиты потребителей	%	Число визитов потребителей/Общее число потребителей

Таблица 5.7

КРІ поддерживающих процессов

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Доступность системы	%	Число часов в году, в течение которых была доступна основная компьютерная система/8760

Окончание табл. 5.7

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Охрана труда и техника безопасности	%	Число травм/Среднее число сотрудников
Затраты на планово-предупредительный ремонт	%	Затраты на планово-предупредительный ремонт/Общий объем продаж
Прогулы сотрудников	%	Число рабочих дней в году, потерянных из-за прогулов/Плановое число рабочих дней в году
Текучесть кадров	%	Число сотрудников, уволившихся с предприятия за год/Среднее число сотрудников предприятия
Затраты на оплату сверхурочных работ	%	Затраты на оплату сверхурочных работ/Суммарный фонд заработной платы
Вовлеченность сотрудников	%	Число рационализаторских предложений, поданных сотрудниками предприятия за год/Среднее число сотрудников предприятия в течение года
Простой оборудования	%	Суммарное число часов простоя оборудования/Максимально возможное число часов работы оборудования
Затраты на обучение	%	Затраты на обучение/Общий объем продаж

Таблица 5.8

КРІ процессов развития

Ключевой показатель результативности — КРІ		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Участие сотрудников в совершенствовании	%	Число сотрудников, входящих в команды проектов по совершенствованию/Среднее число сотрудников
Общее число человеко-часов, затраченных менеджментом на командные встречи	Человеко-часы	—

Окончание табл. 5.8

Ключевой показатель результативности — KPI		
Название	Ед. изм.	Методика расчета
Общее число человеко-часов, затраченных менеджментом на стратегию	Человеко-часы	—
Сертифицированные поставщики	%	Число поставщиков, имеющих сертификат ИСО 9000/Общее число поставщиков
Усилия по совершенствованию	%	Затраты на проекты по совершенствованию/Общий объем продаж
Число контактов с поставщиками	%	Число поставщиков, посетивших предприятие/Общее число поставщиков

Спецификация основных измерителей в системе планово-отчетных показателей базируется на системе сбалансированных показателей. Выделяют [19] пять групп основных измерителей:

- степень удовлетворения потребителей в качестве логистического сервиса;
- эффективность использования инвестиции в логистическую инфраструктуру;
- полные и операционные логистические издержки;
- длительность логистических циклов;
- производительность/ресурсоотдача логистической инфраструктуры и персонала.

Пример возможной спецификации основных измерителей в системе планово-отчетных показателей:

Измеритель	Состав показателей (KPI)
Качество логистического сервиса для потребителей	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение выполнения заказа точно к указанному сроку. • Полнота удовлетворения заказа. • Точность выполнения параметров заказа. • Информационная и коммуникационная надежность, точность и своевременность. • Количество возвратов товаров, отсутствие запасов, стабильность тарифов. • Наличие жалоб потребителей. • Доступность запасов

Измеритель	Состав показателей (KPI)
Использование инвестиций в логистическую инфраструктуру	<ul style="list-style-type: none"> • Скорость и число оборотов запасов. • Средний уровень запасов. • Возврат на инвестиции в основные фонды. • Использование инвестиций в транспортный парк. • Использование инвестиций в складскую инфраструктуру. • Использование инвестиций в технологическое оборудование. • Использование инвестиций в информационную систему
Общие и операционные логистические издержки	<ul style="list-style-type: none"> • Общие логистические издержки. • Затраты на логистическую поддержку производства. • Затраты на внутреннюю и внешнюю транспортировку. • Затраты на грузопереработку и складирование. • Затраты, связанные с процедурами заказов. • Затраты на управление запасами. • Ущерб от недостаточного уровня качества логистического сервиса (потери продаж, возврат товаров и т. п.)
Длительности логистических циклов	<ul style="list-style-type: none"> • Время выполнения заказа. • Длительности составляющих цикла заказа. • Длительность пополнения запасов. • Длительность обработки заказов потребителям. • Длительность доставки заказа потребителю. • Длительность подготовки и комплектации заказа. • Длительность производственно-технологического цикла. • Длительность цикла подготовки отчетов. • Длительность цикла закупки продукции
Производительность/ресурсоотдача логистической инфраструктуры и персонала	<ul style="list-style-type: none"> • Количество обработанных заказов в единицу времени. • Грузовые отправки на единицу складских мощностей и на единицу грузоподъемности транспортных средств. • Отношения типа «вход-выход» для динамики выпуска продукции и документооборота. • Удельные операционные логистические издержки на единицу инвестированного капитала. • Удельные общие логистические издержки на единицу производимой продукции. • Затраты в дистрибуции на единицу объема продаж

Повышение эффективности функционирования цепей поставок как системы взаимосвязанных бизнес-процессов направленно на достижение стратегических, тактических или оперативных целей. При этом решается ряд важнейших задач — от сокращения непроизводительных

расходов и оптимизации использования ресурсов до достижения стратегического соответствия требованиям потребителей определенного сегмента рынка. С помощью моделирования бизнес-процессов и последующего контроля их параметров фокусная компания цепи может точнее описать свои действия и оперативно реагировать на изменения внешней и внутренней окружающей среды.

Вопросы для самоконтроля

1. Кем и для чего была разработана Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard)?
2. По каким направлениям деятельности предполагается разделение ключевых показателей эффективности в соответствии с методологией ССП?
3. Что представляет собой стратегическая и счетная карты предприятия?
4. Дайте определение Key performance indicators.
5. Перечислите основные требования к ключевым показателям эффективности.
6. Назовите группы показателей, которые выделяют в рамках разработки концепции управления по КРІ.

ГЛАВА 6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В SCM

6.1. Эволюция IT в SCM

В 1960-х годах для американских компаний, испытывавших тяжелый кризис и теснимых японскими конкурентами, было критически важно обеспечить внутри предприятия четкий контроль материальных запасов, необходимых для производства. Для этого требовалось, чтобы бизнес-приложения помогли наладить учет и синхронизацию данных о запасах сырья и компонентов, заказах на готовую продукцию, стоимости производства и т. д.

Компании, управляющие своими запасами с помощью MRP-систем, быстро и безошибочно оплачивали поставки (при четком учете всех транзакций) и могли быстрее договориться со своими поставщиками, ускоряя за счет этого процедуры организации снабжения и сокращая операционные издержки. Эволюционное расширение рамок этой платформы поставило перед учетными системами задачу интеграции бизнес-процессов производства, снабжения, управления поставками сырья и заказами внутри предприятия, тем самым сместив их фокус с сугубо финансовых вопросов на управление материальными потоками и в конечном итоге привело к созданию Enterprise Resource Planning — ERP-систем.

В 1980-х годах, с ростом популярности «вытягивающего» (pull) подхода к производству товаров под конкретные требования клиентов,

определяющей для развития IT управления бизнесом стала адаптация производства к прогнозируемому спросу, т. е. «обратное распространение» требований спроса вниз по цепочке стоимости — от сбыта через логистику к производству.

Главными условиями победы в конкурентной борьбе в тот период начали считать своевременную и точную поставку качественного сырья и материалов и быструю адаптацию характеристик товара к требованиям спроса. Менеджеры-логисты пришли к выводу, что эффективное взаимодействие с поставщиками сырья и материалов — суть важнейшая составляющая в их способности быстро, точно и качественно удовлетворять постоянно меняющиеся требования заказчиков.

Рожденные в результате новые принципы управления были основаны на технологиях минимизации издержек, повышения производительности труда и скорости доставки товара, а главное — лучшей организации управления бизнес-процессами. Исследования показывают, что компании-лидеры сумели добиться значительного снижения своих операционных затрат, сфокусировавшись на следующих аспектах SCM.

1. Улучшение прогнозирования спроса, основанное на использовании современных программных приложений. Это помогает уменьшить объем закупаемых материалов и повысить их оборачиваемость, что, в свою очередь, позволяет высвободить оборотные средства и снизить расходы на складские операции.
2. Снижение закупочных цен за счет тесного взаимодействия с поставщиками и обмена информацией по планируемому объему закупаемых материалов.
3. Оптимизация складских операций через использование современных IT-технологий.
4. Упрощение процессов закупок посредством применения online-заказов.
5. Уменьшение затрат на закупку различных материалов за счет применения унифицированных материалов. Это также приводит к уменьшению времени настройки на определенный технологический процесс.
6. Повышение качества товара и уменьшение количества производственного брака.
7. Внедрение методов бережливого производства с целью уменьшения отходов.

8. Оптимизация логистических процессов, ведущих к сокращению транспортных расходов.

Эффективное функционирование SCM сейчас невозможно представить без использования современных ИТ-платформ следующих классов.

PDM (Product Data Management) — система управления данными о продукции — база данных, содержащая спецификации товаров и используемая для связи с поставщиками и покупателями.

PLM (Product Lifecycle Management) — система управления жизненным циклом изделия. В ней уделяется особое внимание параллельному проектированию еще на стадии разработки изделия, когда имеет большое значение не только контроль затрат, но и последовательность операций. Ее задача — получение максимальной выгоды при параллельном проектировании и минимизация времени выхода нового продукта на рынок.

EDI (Electronic Data Interchange) — электронный обмен данными (документацией). При использовании системы EDI тратится намного меньше времени и допускается меньше ошибок.

Trading Exchanges — проведение операций на online-биржах. Интернет-рынки используются для размещения тендеров на поставку товаров, а также для реагирования на тендеры, размещенные клиентами.

eProcurement — автоматизированные системы закупок и материально-технического снабжения с использованием электронных средств связи с поставщиками для передачи данных о потребностях организации и проведения операций по осуществлению закупок.

ERP (Enterprise Resource Planning) — система планирования ресурсов предприятия — включает следующие функции: бухгалтер, трудовые ресурсы (HR), обработку заявок клиентов, закупки, управление материально-техническим снабжением, производственные процессы, выполнение заданий.

Demand Planning — планирование спроса. Это отдельная программа или же модуль ERP для планирования спроса на продукцию компании, при котором используются следующие факторы: спрос за предыдущий период, время поставки/производства товара, акции по маркетингу и рекламе, состояние экономики, планируемые скидки на товар, предпринимаемые акции конкурентов.

QMS (Quality Management System) — система управления качеством. Это комплексная система оценки поставщиков (по срокам, качеству поставок, уровню обслуживания), отслеживание претензий, контроль и управление внедренными усовершенствованиями.

CRM (Customer Relationship Management) — управление взаимоотношениями с клиентами — включает управление запросами, деятельностью по выполнению заказов, кампаниями по стимулированию сбыта, операциями центра обработки звонков и центра технического обслуживания.

В начале 2000-х гг. в развитии систем управления цепочками поставок наступила новая эра, которую можно назвать эрой конвергенции. С одной стороны, вслед за нарастающей консолидацией всей отрасли бизнес-приложений происходит конвергенция до того не пересекавшихся семейств решений. Крупнейшие разработчики ERP-пакетов, в частности SAP и Oracle, уже не могли игнорировать потребность клиентов в функциях SCM и дополнили свои системы модулями планирования, в которых были реализованы некоторые возможности SCE. В то же время поставщики инструментов для управления цепочками поставок, такие как i2 и Manugistics, разработали интегрированные SCM-решения, объединявшие развитые функции планирования и оптимизации бизнес-процессов в цепях поставок, характерные для APS-систем, с богатым операционным SCE-функционалом.

С другой стороны, сами SCM-системы нового поколения вбирают в себя функциональность, присущую корпоративным информационным системам (КИС). Например, вошедшие в них средства интеграции приложений (Enterprise Application Integration, EAI) устраняют несовместимость информационных, управленческих и транзакционных систем, используемых контрагентами в цепи поставок, а это одна из главных проблем, осложняющих внедрение и последующую эксплуатацию SCM-решений.

Модули мониторинга цепочек поставок (Supply Chain Event Management, SCEM) с помощью визуальных средств показывают, насколько эффективно осуществляется управление ими, оперативно предупреждают о любых изменениях в сложно структурированной цепи поставок корпораций, вынужденных интегрировать данные о поставщиках, производителях готовой продукции, дилерах и других ее участниках, расположенных по всему миру. В SCM-системах нового поколения поддерживаются технологии отслеживания статуса товара (детализированные до уровня ассортиментной единицы и даже отдельной упаковки) на любом этапе прохождения его по цепи поставок.

Современные SCM-продукты имеют модульную структуру, дающую возможность последовательно оптимизировать наиболее критичные

для компании элементы цепи поставок. Благодаря этому оптимизация всей цепи поставок может быть проведена в ходе нескольких относительно быстрых внедрений отдельных SCM-модулей, сфокусированных на решении наиболее критических проблем и быстро дающих ощутимый количественный эффект. Подобные SCM-модули легко интегрируются между собой, поскольку обычно реализованы как части единой целостной SCM-архитектуры.

Так, имеющиеся в SCM-модулях управления спросом функции совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR) и управления запасами поставщиков (Vendor Managed Inventory, VMI) позволяют разрабатывать и быстро корректировать согласованный со всеми подразделениями компании, ее дистрибьюторами и поставщиками план спроса.

Это позволяет определить, где должен производиться данный продукт, когда его нужно отгрузить, где и в каком количестве товар следует хранить для оптимальной реализации плана продаж. Средства управления исполнением заказов анализируют данные о продажах в режиме реального времени и помогают своевременно пополнять товарные запасы в дистрибьюторских компаниях и розничных магазинах, оперативно реагировать на непредвиденные обстоятельства.

SCM-решения по оптимизации производства создают оптимальные планы использования существующих технологических линий, подробно расписывающие, что, когда и в какой последовательности надо изготавливать с учетом ограничений мощностей, сырья и материалов, размеров партий и необходимости переналадки оборудования на выпуск нового продукта. Это помогает добиться высокого удовлетворения спроса при минимальных затратах. В тех отраслях, в которых 40–60 % затрат приходится на закупки, оптимизация бизнес-процессов такого рода обеспечивает конкурентное преимущество и определяет прибыльность бизнеса в целом. SCM-модули оптимизации закупок помогают реализовать стратегию поиска поставщиков на основе анализа затрат.

Внедрение SCM-решений по управлению логистикой и ее оптимизации позволяет снизить расходы на хранение, транспортировку и дистрибуцию продукции. Средства управления складом (WMS-системы) автоматизируют складскую логистику, от эффективности которой сегодня как ни от чего другого зависит успех 3PL-операторов (Third

Party Logistics) и дистрибьюторов. При грамотном подходе к реализации подобных проектов эффект заметен уже в течение первых месяцев после запуска системы.

SCM-модуль для управления транспортировкой (Transportation Management System, TMS) может стать незаменимым помощником при проведении тендеров на перевозки. Он учитывает ассортимент продукции, размеры партий, ограничения на закупки, маршруты и тарифы.

Многие компании используют SCM-модули, интегрированные в ERP-системы. То есть в тех случаях, когда компания использует систему SAP, для SCM будет использован модуль, интегрированный в R/3. У использования решений, интегрированных в общую ERP-систему есть свои преимущества и недостатки. Плюсом решений является использование общей системы, которая позволяет объединять данные различных служб — финансовых отделов, отделов продаж, склада и т. д. для создания общей базы, получения данных и совместного использования клиентских данных.

Решения направлены на два основных направления:

- 1) регулирование операционных процессов (автоматизация приема и обработки заказов, электронный документооборот, учет продаж и т. д.);
- 2) оптимизация дальнейших процессов (прогнозирование спроса, расчет оптимальных схем доставки, анализ и планирование сбытовой деятельности).

Рассмотрим несколько решений компаний-лидеров на Западе в области разработки ERP-систем: SAP, BAAN, PeopleSoft.

1. **SAP.** Всеми решениями компании SAP используется общая схема для всех приложений, что позволяет интегрировать любые модули. Кроме этого, продукты SAP могут работать с продуктами третьих сторон. В качестве SCM-решения компанией предлагается пакет Business Information Warehouse (BW), который позиционируется как решение для любой отрасли. С помощью SAP BW компания собирает данные, необходимые для принятия решений и планирования, получает возможность хранить и анализировать их.

Еще одним решением в этой области является SAP Advanced Planner & Optimizer (APO), предлагающий целый перечень сервисов для планирования и оптимизации процесса поставок. Преимущество решения в том, что оно позволяет рассматривать всю цепь поставок в целом, выявлять слабые места и принимать решения по улучшению.

Для оптимизации логистической цепочки компанией предлагается система Logistics Execution System, которая позволяет управлять процессом движения товарных запасов, хранением товаров на складе и транспортировкой. Система внедрена в R/3 в качестве утилиты, позволяющей управлять товародвижением и складскими запасами.

2. **BAAN.** Решений, входящих в систему BAAN и отвечающих за управление цепочкой сбыта, несколько. Эти решения направлены на оптимизацию процесса производства и его четкого согласования со сбытом продукции.

Так, компания получает набор инструментов, которые позволяют:

- оптимизировать производственные планы предприятия согласно спросу на продукцию;
- планировать для себя и предоставлять клиентам четкую информацию о том, когда заказ будет получен потребителем;
- моделировать цепь поставок.

Для управления и планирования транспортировкой продукции предлагается решение — Trans Pro, которое на основе полученных от компании данных позволяет снижать затраты на транспортировку продукции, а также увеличивать прогнозируемость поставок.

3. **People Soft.** Решения компании People Soft направлены на установление длительных отношений с клиентами и дистрибьюторами, поэтому наряду с элементами, которые позволяют оптимизировать производственные процессы предприятия, SCM-решения компании People Soft направлены на разработку схем отношений, выработку определенной политики по отношениям с клиентами и установление «приоритетности заказов».

Кроме этого, решения People Soft содержат целый набор инструментов для планирования, которые позволяют определять минимальный возможный объем товаров на складе, рассчитывать объемы поставок для различных направлений и т. д. Инструменты, включенные в SCM-решения, позволяют оптимизировать весь процесс дистрибуции товаров от приема заказа (выставление счетов, уведомление клиентов) до поставки товаров клиентам.

Преимущества решений в том, что они являются элементами единой системы и позволяют осуществлять управление, контроль, планирование и оптимизацию системы поставок. В тот же момент специалистами отмечается и целый ряд недостатков использования интегрированных систем:

- стоимость решения;
- дороговизна поддержки (по данным экспертов, поддержка иногда обходится компании в 3–5 раз дороже, чем покупка);
- длительность внедрения (например, опыт многих компаний показал, что внедрение R/3 заняло более трех лет);
- отмечались случаи, когда универсальные решения не могли учесть всю специфику отрасли и автоматизировать все процессы в полном объеме.

Помимо упомянутых выше элементов ERP-системы, на рынке существует и ряд отдельных решений. Одной из компаний, предлагающих подобные решения, является Manugistics. Цель решений — оптимизация текущих процессов компании. SCM-решения являются одним из основных направлений деятельности компании и могут быть использованы как отдельно, так и совместно с решениями в области ценообразования и увеличения прибыли предприятия, а также консалтинговыми услугами в области внедрения программы и оптимизации работы.

Использование отдельных решений позволяет избегать ряда проблем, таких как длительность внедрения, однако может столкнуться с рядом других. При использовании отдельных решений (сейчас их, впрочем, немного) компания может столкнуться с несовместимостью с другими решениями. К тому же использование SCM-решений без интеграции с другими службами может оказаться неэффективным.

При этом технические проблемы не являются единственными, с которыми сталкивается компания. Наряду с внедрением возникает ряд сложностей с обучением персонала и повышением оперативности работы. Кроме того, многие компании столкнулись с сопротивлением дистрибуторов, которые предпочитали использовать традиционные способы заказа, а не системы открытого склада в Интернете. Тем не менее, все большее количество компаний используют Интернет и SCM-решения для оптимизации каналов распределения.

Компании-разработчики предлагают все большее количество отраслевых решений, которые способны учитывать специфику фирмы и избежать разочарования от внедрения сложных систем.

6.2. SCM-приложения для предприятий

Информационные системы, применяемые для управления цепями поставок, подразделяются на две подгруппы: системы для стратегического и тактического планирования (Supply Chain Planning — SCP) и системы для управления исполнением в режиме реального времени (Supply Chain Execution — SCE). Хотя, по оценкам аналитиков, различия между SCP- и SCE-системами постепенно стираются, поскольку разработчики первых постоянно добавляют в них функции по обработке информации в режиме реального времени. SCP/SCE-системы поставляются и как самостоятельные решения, и в составе комплексных ERP-систем.

Основу первой подгруппы составляют системы для расширенного планирования и формирования календарных графиков (чаще встречается название Advanced Planning and Scheduling — APS, реже Advanced Planning and Optimization — APO). APS-системы предназначены для разработки календарного графика пополнения запасов по всем узлам цепи поставок и формирования требований на производство и транспортировку необходимой продукции.

Основой для этого служит текущая информация о прогнозах спроса, уровне запасов, сроках поставок, взаиморасположении торговых партнеров и т. д. При изменении этой информации APS-система позволяет оперативно проанализировать перемены и внести необходимые коррективы в расписание поставок и производства. Например, при появлении новых заказов можно буквально в течение нескольких минут изучить возможность их выполнения и подготовить соответствующие заявки на производство и транспортировку.

В первую подгруппу также входят системы для совместной разработки прогнозов. Они ориентированы на торговые пары «поставщик — покупатель» и позволяют сравнивать информацию о прогнозах спроса, поступившую от покупателей, с прогнозами наличия необходимой продукции, полученной от поставщиков. Результатом является сбалансированный прогноз, согласованный с обеими заинтересованными сторонами. В основе работы этих систем лежит стандарт совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment — CPFR), разработанный ассоциацией VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards).

Помимо решения задач оперативного управления, SCP-системы позволяют осуществлять стратегическое планирование структуры цепи поставок: разрабатывать планы сети поставок, моделировать различные ситуации, оценивать уровень выполнения операций, сравнивать плановые и текущие показатели. Существуют как решения в составе комплексных SCP-систем, так и самостоятельные продукты.

Подгруппа SCE-систем представлена тремя видами программных продуктов.

Системы для управления складом (Warehousing Management Systems – WMS) дают возможность контролировать заполненность складских площадей, задавать правила сортировки, упаковки и складирования грузов, оценивать состояние запасов в режиме реального времени. WMS-системы могут интегрироваться с оборудованием для обработки штрих-кодов и автоматическими складскими системами.

Системы для управления перевозками (Transportation Management Systems – TMS) позволяют сформировать оптимальный план транспортировки товаров и материалов (с учетом необходимых сроков поставок, возможных видов транспорта, графиков работы и т. д.), подготовить оптимальную схему загрузки транспортных средств, отслеживать грузы, находящиеся в пути.

Системы для управления заказами (Order Management Systems – OMS) помогают покупателю сформировать заказ с учетом его индивидуальных требований. Помимо этого, OMS-системы позволяют оценить возможность выполнения заказа и могут предложить альтернативные варианты (используя данные о наличии продукции и запланированных поступлениях). В случае производственной необходимости OMS-система передает информацию о заказе в APS-систему для оценки возможности его выполнения. После того как заказ размещен, OMS-система позволяет его отслеживать на всех стадиях с помощью информации, полученной из WMS-, TMS- и MES-систем.

MES-системы (Manufacturing Execution System), у нас больше известные как АСУ ТП, хотя и не имеют прямого отношения к SCE-системам, но в последнее время все чаще интегрируются с программным обеспечением для управления цепями поставок. Благодаря этому можно контролировать состояние заказа не только на складе или в процессе транспортировки, но и в производстве, для того чтобы ответить на довольно часто задаваемый клиентами вопрос: «Могу я внести изменения в заказ или уже слишком поздно?».

В табл. 6.1 представлена структура информационного пространства современного предприятия.

Таблица 6.1

**Структура информационного пространства
современного предприятия**

Область управления		Обеспечивающие ИТ-платформы
1	Руководство (стратегия и общее управление компанией)	BRM-системы
2	Бизнес-процессы (клиенты, ресурсы, продукты)	CRM-управление взаимодействием с клиентами SCM-управление цепочками поставок
3	Фронт-офис (оказание услуг, маркетинг, продажи)	SFA — (Sales Force Automation) — центр приема звонков, автоматизация маркетинга и систем продаж
4	Бэк-офис (производство, филиалы, управление, снабжение, логистика)	ERP-пакет (управление ресурсами компании)

Все больше поставщиков предлагают решения по управлению цепью поставок на основе web-сайтов, и все больше компаний активно используют Интернет в своей работе. На отечественном рынке представлены SCM-решения различного уровня в рамках комплексных ERP-систем как верхней группы (Baan, OneWorld (J. D. Edwards), Oracle Applications), так и средней (iRenaissance, AXAPTA, SyteLine, Vantage (Epicor Software)). Компания SAP продвигает web-решение mySAP.com, а IBM — собственную разработку, независимую от ERP-систем. Кроме этого, стоит отметить наличие специальных решений, разрабатываемых специально для определенных компаний.

**6.3. SCM с российской спецификой.
Отечественный рынок решений**

Концепция управления цепочками поставок вызывает у российских компаний все больший практический интерес. Лидеры отечественного бизнеса осознают, что для закрепления своих конкурентных пре-

имущества на бурно развивающемся российском рынке и достижения успеха за рубежом необходимо более внимательно относиться к управлению поставками.

О значимости для современного бизнеса стратегии, ориентированной на SCM, можно судить хотя бы по тому, что в структуре руководства все большего количества отечественных компаний появляются топ-менеджеры, отвечающие за развитие цепочки поставок. Последние годы тематика SCM входит в повестку дня многих деловых конференций, семинаров-практикумов и находит отражение в специализированных бизнес-изданиях.

Теперь, когда период привыкания к концепции SCM у нас уже прошел, более актуальным становится вопрос о перспективах восприятия принципов управления цепями поставок и внедрения соответствующих SCM-решений в российских условиях. У специалистов IT-индустрии и управленцев нет единого мнения по поводу востребованности SCM-приложений в условиях малоэффективной логистической инфраструктуры отечественной экономики.

Отчасти из-за того, что концепция SCM активно пропагандировалась в России в первую очередь поставщиками КИС, терминология SCM связывается с конкретными информационными решениями. Однако чтобы четко обозначить место SCM в операционной и информационной стратегии компании, следует помнить, что все эти MRP, ERP, SCM, SCE и другие загадочные аббревиатуры в первую очередь не информационные системы того или иного типа, а управленческие концепции и стратегии, основанные на определенных бизнес-стратегиях.

Концепция управления бизнесом как цепью поставок существует в достаточно зрелом виде уже около 20 лет и имеет множество трактовок. В результате появления SCM-продуктов нового поколения к системам управления цепями поставок уже относят все бизнес-приложения, ориентированные на выработку стратегии, координацию планирования и организацию управления в сфере снабжения, производства, складирования и доставки товаров конечному потребителю.

Насколько реалистично ожидать столь же блестящих, как на Западе, результатов от внедрения принципов управления цепочками поставок в российских компаниях? С одной стороны, для таких передовых технологий, как SCM, в России сформировалась благодатная почва. Уже сейчас многие отечественные производители и дистрибьюторы столкнулись с усиливающейся конкуренцией со стороны втор-

гающихся на наш рынок международных компаний, ростом расходов на складскую и транспортную логистику и необходимостью налаживания прямых связей с поставщиками и клиентами.

Мировые лидеры используют SCM, чтобы иметь конкурентные преимущества перед игроками второго и третьего эшелона. Подобной стратегии они придерживаются и в России. Понимая это, ведущие российские компании присматриваются к SCM как к способу построения бизнеса, конкурентоспособного на мировом рынке. Уровень автоматизации многих компаний, особенно в таких отраслях, как розничная торговля и дистрибуция, достаточно высок — иногда даже выше, чем в развитых странах, в том числе на родине SCM в США. Немалая часть таких компаний обладает современными корпоративными сетями, связывающими центральный офис с региональными филиалами и отделениями.

С другой стороны, построение эффективной цепи поставок в российских условиях многими зарубежными экспертами считается целью труднодостижимой и даже преждевременной. Причины известны: поскольку уровень доверия между отечественными компаниями — потенциальными партнерами по цепочке поставок пока еще низок, таможенное законодательство осложняет эффективную организацию перемещений товара, а управление в территориально распределенных холдингах пока еще редко охватывает такие операционные задачи, как закупки, логистика и сбыт.

Все это затрудняет согласованное развитие бизнеса как цепочки поставок, в которую включены также сторонние поставщики и дистрибьюторы, и, следовательно, сужает область применения концепции SCM, сводя ее к немногим вертикально-интегрированным российским холдингам, строящим в основном собственные цепочки дистрибуции и логистики. Существует даже мнение, что лишь крупные компании, имеющие разветвленную сеть дистрибьюторов и поставщиков, нуждаются в системах SCM. Считается, что подобные решения могут себе позволить лишь немногие лидеры, и для внедрения SCM-решения необходимо наличие работающей системы ERP.

Однако рынок не стоит на месте. Еще в 80-е и 90-е годы прошлого века категорическое утверждение «сначала ERP, потом SCM» было в принципе корректным для методологии автоматизации цепи поставок. Но уже в XXI веке, в эпоху конвергенции ERP-решений в сферу планирования цепей поставок и расширения функциональности

«продвинутых» SCM-систем, все эксперты сходятся на том, что компании наконец-то получили до того не достижимую возможность выбора, с помощью каких решений строить и совершенствовать цепь поставок. Фактически для организации управления достаточно, чтобы SCM-система получала необходимые исходные данные хотя бы даже из электронных таблиц Excel.

Реализация концепции *SCM* и внедрение соответствующих систем целесообразны там, где затраты на работу с поставщиками, дистрибьюторами и логистику составляют заметную долю себестоимости продукции. К таким компаниям в России в первую очередь относятся многопрофильные металлургические холдинги и предприятия химической промышленности, крупные дистрибьюторы и операторы розничной торговли.

При этом первым делом следует переосмыслить их ключевые бизнес-процессы в контексте методологии управления цепочками поставок. В них должны быть заложены самые современные принципы управления, учитывающие специфику национального рынка, и уже затем разработана ИТ-стратегия и выбраны SCM-решения, поддерживающие эти стратегии.

Отечественный рынок SCM-приложений может быть разделен на два основных направления — решения российских разработчиков и западные решения. Если говорить о западных решениях, можно отметить системы Renaissance, Ахартa и ряд других, продаваемых на отечественном рынке.

1. Renaissance. Система, продаваемая компанией «Интерфейс», представляет собой решение, которое позволяет хранить, использовать и анализировать информацию компании по разным направлениям. В систему входят подсистемы Renaissance Distribution и Renaissance Transport Manager. Как и большинство западных решений, Renaissance Distribution является комплексным SCM-решением, которое позволяет создать единое информационное пространство для всех служб, задействованных в процессе продаж. Решение направлено на сбор и анализ всех статистических данных о спросе, на основе чего планируются дальнейшие поставки товаров, регулируются отношения с поставщиками и дистрибьюторами и корректируются производственные планы предприятия.

Renaissance Transport Manager позволяет компании составлять оперативный план перевозок, планировать транспортировки, осуществлять контроль за перемещением товара. В результате использования

Transport manager компания может заранее составить план перевозок, определять время доставки товаров клиентам, снижать транспортные издержки. База данных позволит компании обладать актуальной информацией по товарам, которые находятся в пути, оформлять документацию на перевозки.

2. Axapta является, пожалуй, первой ERP-системой, полностью ориентированной на работу в Интернете. В систему интегрированы SCM-решения, которые позволяют компании отслеживать весь процесс продажи изделия от выдачи предложения до выписки счета на поставку продукции и вести мониторинг складских запасов для выполнения заказа. Также в системе возможно осуществление планирования, разбиения периода планирования на составляющие, обработка и выполнение заказа, распределение и управление складами, управление транспортировкой, производственная логистика и др. В дальнейшем создатели планируют развивать SCM-решения, предоставляя клиентам дополнительные возможности.

Отечественные разработчики, как и многие западные, видят в управлении цепочкой поставок одну из целей предприятия, поэтому предлагают инструментарий, который внедряется в общую систему управления предприятием. Стоит также отметить, что для российских программ характерен акцент на финансовую деятельность предприятия и бухгалтерский учет.

Именно поэтому инструментарий, включаемый в некоторые решения подразумевает под собой автоматическую генерацию бухгалтерской документации: счетов-фактур, платежных поручений, накладных. Безусловно, это является важным моментом в SCM-решениях, которые обязательно должны быть связаны с финансовыми службами, однако, как показывает опыт западного рынка, далеко не единственным.

В то же время нельзя сказать, что отечественные решения не предлагают никаких механизмов для управления цепочкой поставок. Инструментарий, позволяющий управлять логистическими процессами, включен, например, в систему *«Босс-корпорация»* (разработка компании «Ай-Ти»). Подсистема позволяет компании создавать схему управления запасами, а также включает опции, которые позволяют компании настраивать логистические бизнес-процессы согласно ее потребностям.

Стоит отметить и решение компании «Интеллект-Сервис» — *«БЭСТ-предприятие»*, которое содержит инструменты для управле-

ния складской, закупочной и сбытовой деятельностью предприятия. Механизмы, предлагаемые программой «БЭСТ», позволяют вести всю документацию, связанную с торгово-закупочной деятельностью, контролировать отгрузку и прием товаров, вести прайс-листы с ценами на продукцию предприятия и автоматизировать прием заказов от клиентов.

В освещении отечественных решений SCM нельзя не сказать о решении корпорации «Парус» для корпоративных клиентов. Входящая в решение программа «*Логистика*» содержит в себе инструменты, которые позволяют управлять оперативными процессами и планировать дальнейшую сбытовую деятельность. В качестве элементов, которые позволяют автоматизировать и оптимизировать текущие процессы, предлагается формирование, ведение всей клиентской и внутренней документации, контроль за количеством свободного товара на складе, а также отслеживание всех платежей.

Для дальнейшего планирования программа содержит инструменты, которые позволяют прогнозировать дальнейший спрос на продукцию и анализ товарооборота. Помимо логистической программы, корпорация предлагает и ряд аналитических инструментов, которые направлены в том числе и на анализ в области SCM.

Так, с помощью «*Парус-Аналитика*» компания получает информацию по товарообороту, лидерам продаж и может оптимизировать свои производственные планы согласно спросу потребителей. Кроме этого, благодаря этому аналитическому инструменту компания получает возможность корректировать и свою сбытовую политику. Еще одна возможность — это анализ внутренней деятельности, насколько была успешна организация складской деятельности и правильности построения торговых отношений.

Вообще для отечественных приложений характерна автоматизация внутренних процессов компании, и решения, использующие Интернет для оптимизации работы компаний, предлагаются относительно небольшим количеством компаний. Поэтому решение «*Парус on-line*» также является достаточно уникальным. Благодаря его использованию компания получает возможность создать общее информационное пространство и упрощать процессы заказов и покупок. В связи с чем компания получает возможность интегрировать SCM-решения с CRM и SRM (Supply Relationship Management), что позволяет компании налаживать устойчивые отношения со всеми категориями пар-

тнеров, увеличивая уровень клиентской удовлетворенности и оптимизируя свою сбытовую деятельность.

Стоит отметить, что для ряда компаний характерно использование собственных разработок или обращение к небольшим системным интеграторам и компаниям разработчикам, которые позволяют создать индивидуальные решения для контроля и управления поставками. Использование подобных систем выгодно для средних и небольших компаний, поскольку, во-первых, не требует больших капиталовложений, во-вторых, позволяет компаниям получать решения, полностью удовлетворяющие их потребностям и подходящие для бизнес-процессов.

В целом для российского рынка характерно использование отраслевых решений. В качестве примера может быть рассмотрено отраслевое решение компании «Лестер» для экспедиторских фирм. Система, созданная компанией, позволяет экспедиторам принимать заявки от клиентов, вести документацию, контролировать расчеты с клиентами, а также планировать выполнение работ согласно заявкам клиентов.

Кроме этого, система содержит ряд специфических функций для компаний данной отрасли. В настоящее время данная система внедрена рядом отечественных экспедиторов, что, в частности, позволяет им принимать заявки в онлайн-режиме и предоставлять клиентам возможность слежения за своим заказом.

Стоит отметить, что на текущий момент мало объективной информации об успешно внедренных SCM-решениях. Это связано не только с тем, что отечественными компаниями редко используются SCM-решения, но и с тем, что пока принятая на Западе терминология достаточно сложно приживается в России.

ГЛАВА 7. ФОРМИРОВАНИЕ АССОЦИАТИВНОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК

Вопрос управления логистической цепью (ЛЦ) поставок в современных условиях довольно часто решается при помощи дружественных или принудительных поглощений участников. В главе рассматриваются методы использования управляемого ассоциативного взаимодействия для достижения целей всех контрагентов в условиях партнерства и самостоятельности.

Методика проектирования ассоциативного взаимодействия логистических систем (ЛС) представлена на рис. 7.1. и заключается в последовательном описании процессов изменения существующей логистической системы предприятия.

Принципиальным отличием методики рекомендуемого проектирования логистических систем является ориентация на достижение ассоциативных целей всех участников цепи поставок. Для этого предлагается инициация интегративных процессов между предприятиями, назначение которых не объединять в диверсифицированные финансово-промышленные группы (за счет предприятий из разных отраслей), а способствовать достижению ассоциативных целей ЛЦ, коррелируемых с целями всех бизнес-партнеров, изменяющихся под воздействием взаимных требований.

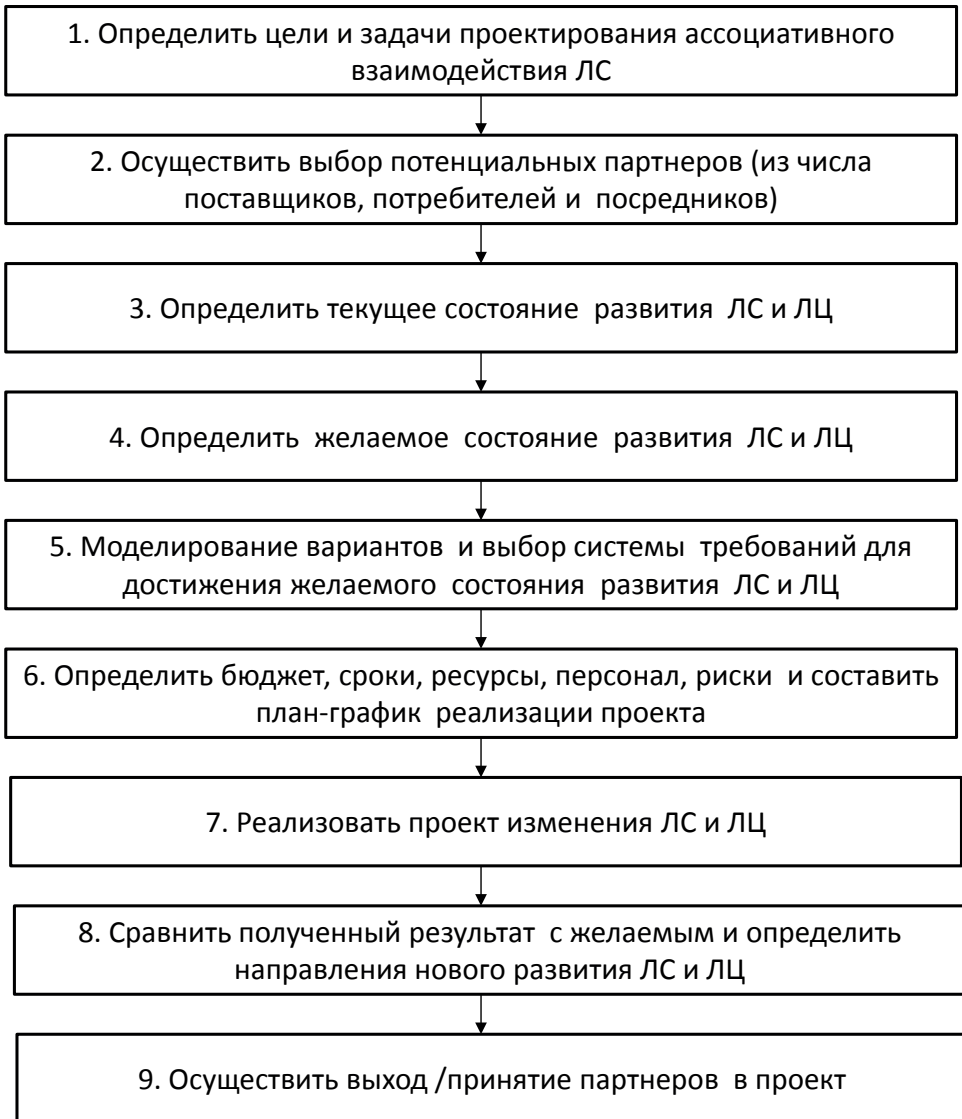


Рис. 7.1. Методика проектирования ассоциативного взаимодействия логистических систем

1 этап. Определение цели и задачи проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС

- Ознакомить членов и вновь принятых потенциальных партнеров с концепцией управления цепью, настоящей методикой, системой требований к ЛС.

- Создать рабочую группу, в которой назначается лицо, ответственное за реализацию направления развития ЛС (рекомендуется на уровне генерального или исполнительного директора).
- Провести диагностический анализ состояния ЛС, самооценку степени выполнения требований к ЛС в соответствии с процедурой интегральной оценки и определить уровень развития своей ЛС.
- Провести совместное совещание и определить цели и задачи каждого предприятия и цели ЛЦ в целом (т. е. произвести трансформацию целей ЛС каждого из предприятий в ассоциативные).

2 этап. Выбор потенциальных партнеров

На этой стадии осуществляется процедура выбора потенциальных партнеров для определения наиболее надежных, передовых и желающих долговременного сотрудничества. Процедура проводится инициатором формирования логистической цепи поставок (в нашем случае это производитель). Сначала осуществляется выбор главного потенциального партнера-потребителя, затем партнера-поставщика, и при необходимости — посредников.

Для участия в процедуре отбора в проект допускаются лучшие из каждой группы контрагентов (если у предприятия уже есть процедуры их выбора) или заполняется форма выбора потенциальных партнеров (входа в партнерство):

Контрагент (поставщик, потребитель, посредник)	Объем закупок поставок)			Динамика ценообразования			Лояльность и стремление к партнерству			Итоговая оценка
	% к стоимости закупок (поставок)	Коэффициент важности	Оценка	Экспертная оценка	Коэффициент важности	Оценка	Экспертная оценка	Коэффициент важности	Оценка	
Контрагент 1										
Контрагент 2										
Контрагент 3										
Контрагент 4										

В каждом случае набор критериев для отбора партнеров специфичен, в зависимости от вида деятельности предприятия и масштабов

производства. Второй этап заканчивается уведомлением наиболее успешных потенциальных партнеров об их участии в дальнейшем совершенствовании ЛС и ЛЦ.

3 Этап. Определение текущего состояния развития ЛС и ЛЦ

Третий этап начинается с образования Совета ЛЦ, финансирование которого осуществляется из средств участников проекта. Примерная организационная структура Совета ЛЦ представлена на рис. 7.2.

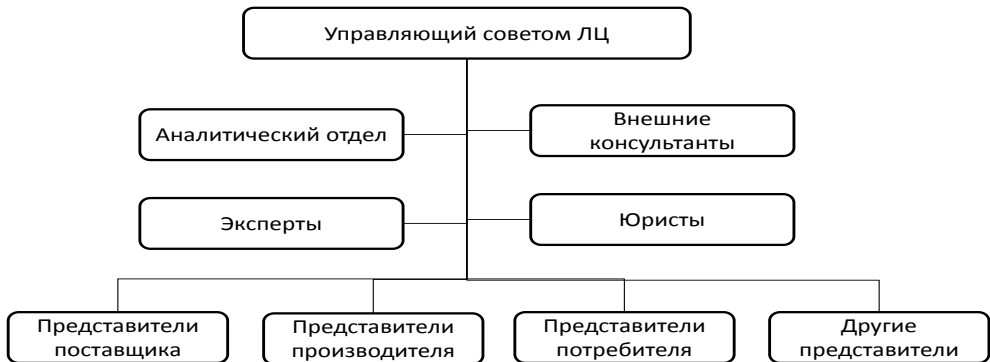


Рис. 7.2. Организационная структура совета ЛЦ

В качестве управляющего советом, как правило, выступает генеральный директор предприятия — инициатора изменений. Аналитический отдел состоит из логистов, которые непосредственно подчинены начальнику отдела, а функционально — руководителю службы логистики предприятия, в котором они работают. Внешние консультанты — это представители консалтинговых фирм, сопровождающих проект. В качестве экспертов выступают сторонние специалисты. Юристы обеспечивают проведение экспертизы легитимности тех или иных решений на Совете ЛЦ.

Сущность этого этапа заключается в том, что участники представляют отчеты их оценок текущего состояния развития ЛС на заседании Совета ЛЦ. Происходит обмен опытом (в том числе взаимными требованиями) в форме конференции или круглого стола, где проводится анализ и корректировка целей и задач дальнейшего развития ЛС каждого партнера и ЛЦ в целом.

Этап завершается формулировкой цели и задачи дальнейшего развития, согласно которым каждый из участников ЛЦ определяет желаемое состояние своей ЛС и видение желаемого состояния ЛЦ.

4 этап. Определение целевого состояния развития ЛС и ЛЦ

Собирается Совет ЛЦ, на котором рассматриваются и обсуждаются варианты желаемого развития ЛС каждого из участников ЛЦ и ЛЦ в целом. Роль внешних экспертов и консультантов на этом этапе заключается в проведении мозгового штурма, экспертизы и выбора вариантов развития ЛС и ЛЦ для проведения следующего этапа.

5 этап. Моделирование вариантов и выбор системы требований для достижения целевого состояния ЛС и ЛЦ

Согласно отобраннным вариантам развития ЛС и ЛЦ аналитический отдел осуществляет сбор необходимой информации и моделирование вариантов развития ЛС каждого из участников и ЛЦ в целом. Затем представляет результаты моделирования для экспертизы и проверки консультантам и экспертам. Итоговые альтернативы (не более трех для каждого участника ЛЦ) рассматриваются и обсуждаются на совете ЛЦ. Решением Совета ЛЦ утверждается вариант развития ЛС, а также альтернативный вариант на случай возникновения непредвиденных обстоятельств. Соответственно утверждается выбранная система требований к ЛС для каждого участника ЛЦ.

6 этап. Определение бюджета, сроков, ресурсов, персонала, рисков и составление план-графика реализации проекта

Исходя из выбранных вариантов развития, служба логистики предприятия совместно со структурными подразделениями готовит проект бюджета изменений согласно плану-графику внедрения системы требований с указанием мероприятий, сроков, ресурсов и задействованного персонала, ориентировочной трудоемкости.

Варианты планов-графиков и бюджетов поступают в аналитический отдел Совета ЛЦ, где проходят проверку на непротиворечивость, последовательность, законченность и в рабочем порядке согласуются с каждым участником ЛЦ. На очередном совещании ЛЦ анализируется прогноз степени и характера изменений ЛС и ЛЦ в целом за рассматриваемый период (обычно один год).

Заканчивается данный этап определением источника финансирования изменений (возможно в виде бизнес-планов). Рекомендуется установить процент от полученного дохода за счет реинжиниринга ЛС, который пойдет на формирование общего фонда, большая часть средств которого направляется на финансирование изменений всей ЛЦ. Размер процента определяется участниками самостоятельно, но согласно логике изменений ЛЦ: большую прибыль по-

лучит предприятие, расположенное наиболее близко к конечному потребителю.

7 этап. Реализация проекта изменения ЛС и ЛЦ

Сущность данного этапа целесообразно представить в виде действий для каждого участника изменений ЛС, табл. 7.1.

Таблица 7.1

Содержание этапов реализации проекта

Фаза реализации проекта	Кто проводит	Участники	Продолжительность	Периодичность
Выполнение плана-графика работ по внедрению системы требований	Департамент логистики	Все заинтересованные подразделения	1 год	3 раза/проект
Совещания по ходу реализации проекта	Руководитель проекта	Члены раб. группы	1 день	1 раз/нед.
Самооценка степени развития ЛС	Руководитель проекта	Члены раб. группы	1 день	1 раз/квартал
Выездные встречи, круглые столы, обмен опытом	Руководитель предприятия-партнера	Участники Совета ЛЦ	2–3 дня	1 раз/мес
Доклады в совете ЛЦ о состоянии реализации проекта	Председатель Совета ЛЦ	Участники Совета ЛЦ	2–3 дня	1 раз/2 мес.
Внесение изменений (уточнений) по срокам, бюджету, самим требованиям в ходе реализации проекта	Председатель Совета ЛЦ	Участники Совета ЛЦ	3–4 дня	1 раз/квартал
Оценка эффективности производимых мероприятий и прогнозирование развития ситуации на короткий промежуток времени.	Председатель Совета ЛЦ	Участники Совета ЛЦ		1 раз/квартал

Окончание табл. 7.1

Фаза реализации проекта	Кто проводит	Участники	Продолжительность	Периодичность
Уточнение списка участников внутренних изменений ЛС (привлечение максимально возможного числа персонала к изменениям)	Руководитель проекта	Члены раб. группы	2 дня	1 раз/полгода
Подготовка к переходу на следующий уровень развития предприятия, изменение оргструктуры (создание «кружков логистов»)	Все администраторы предприятия	Все подразделения предприятия	1 месяц	конец периода
Мотивация и поощрение участников проекта изменений	Председатель Совета ЛЦ	Члены раб. группы, отличившиеся в ходе внедрения проекта	1 день	1 раз/квартал
Завершение проекта				

«Узкими местами» в предложенных фазах являются 1, 6, 7, 9, которые можно «расширить» следующим образом:

(1) — привлечь квалифицированных специалистов и внешних консультантов, способных осуществить проектное управление изменением всей ЛС;

(6) — провести анализ конъюнктуры рынков и активно взаимодействовать с конечными потребителями по выяснению тенденций изменения их требований; разработать процедуры и регламентирование возможностей изменения требований;

(7) — провести аудит ЛС с привлечением внешних экспертов и постоянно осуществлять совместные совещания, круглые столы;

(9) — разъяснить персоналу предприятия возможности новой формы организации их работы и активно вовлекать в совершенствование логистической системы путем формирования специальных финансо-

вых фондов и мотивации «кружков логистов» на конечный результат сверх выполняемой персоналом основной деятельности.

8 этап. Сравнение полученных результатов с целевыми и определение направления нового развития ЛС и ЛЦ

После реализации проекта подводятся итоги деятельности и полученные результаты сравниваются с целевыми значениями, в случае отклонения — устанавливаются причины и разрабатываются корректирующие и предупреждающие мероприятия.

Критерии оценки эффективности внедрения методики проектирования выбраны согласно основным показателям второго уровня SCOR-модели. Действительно набор показателей достаточно объемный и представлен в SCOR-модели версии 5.0 более чем 340 вариантами. Поскольку разрабатываемая методика изначально ориентировалась на лучшую практику, то проведена ее интеграция со SCOR-моделью версии 5.0.

В эталонной модели логистических процессов содержится пять стандартных процессов: планирование (P), закупка (S), производство (M), поставка (D), возврат (R). В результате подробного рассмотрения SCOR-модели выявлены отдельные subprocesses (например, P1.01), которые отвечают за сбор, идентификацию, анализ и интеграцию требований от потребителей с ЛС контрагента. В рамках концепции управления цепью требований и методики проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС предлагается дополнить SCOR-модель управляющим параметром «требования к ЛС» наряду с имеющимися параметрами: вход, выход, процесс (действие), «лучшая практика», показатели эффективности логистических процессов.

Сущность процессов SCOR-модели дополнена методикой проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС, т. е. происходит наполнение множества логистических действий кодифицированной системой требований, а набор метрик (показателей) — показателями степени выполнения требований. Таким образом, выполнение каждого требования измеряется не только показателем степени выполнения (что важно для проектирования и внедрения), но и экономическим показателем.

Предлагаемая интеграция и внедрение дополнительного модуля проектирования позволит на качественно ином уровне производить проектные работы, т. к. проектирование возможно как прямым, так и обратным образом. К примеру, имеется набор показателей, значения

которых необходимо улучшить (порядок проектирования от обратного). В существующей SCOR-модели пришлось бы выбрать процессы, в которых имеется такой показатель, и специально разрабатывать мероприятия по их улучшению.

В предлагаемой доработке SCOR-модели такую роль берет на себя управляющий параметр «требования к ЛС», где на основе заданного показателя происходит выборка определенных требований (с критериями их выполнения). Тем самым предприятие получает эталон ЛС для выработки и сравнения мероприятий согласно системе требований, а не разрабатывает каждый раз новые мероприятия.

В прямом виде при необходимости улучшения тех или других процессов достаточно рассмотреть требования, которые к ним предъявляются, и далее выполнить процедуры методики проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС. Таким образом, существенно экономится время на поиск и разработку необходимых мероприятий, а качество проектных решений существенно увеличивается. Необходимо оценивать эффективность проведенных мероприятий по интегральным критериям, приведенным в табл. 7.2 и 7.3. В столбце «ожидаемый результат» показана величина изменения значения показателей («+» — увеличение; «-» — уменьшение) за счет внедрения методики проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС.

Таблица 7.2

Уровень обслуживания потребителей (внешние показатели)

Показатель	Формула	Ожидаемый результат, %
Качество выполнения поставки	<i>g</i>	+15
Вовремя и полностью по запросу клиента	<i>a/g</i>	
Вовремя и полностью клиенту доставлен	<i>b/g</i>	
Наилучшая поставка заказа клиенту		
Время производственного цикла выполнения заказа	<i>e-a</i>	-20
От заявки клиента до заказа всех необходимых материалов	<i>a</i>	
От заказа всех материалов до начала производства	<i>b</i>	
От начала производства до изготовления изделия	<i>c</i>	

Окончание табл. 7.2

Показатель	Формула	Ожидаемый результат, %
От изготовления изделия до заявки на получение на складе	g	
От получения на складе до отгрузки клиенту	h	
От получения на складе до разрешения на отгрузку	e	
От разрешения на отгрузку до законченной установки	s	
Быстродействие цепи поставки	$a + b + c + g$	-50
Быстрота планирования и перепланирования	a	
Быстрота закупок	b	
Быстрота производства	c	
Быстрота поставки	g	

В результате внедрения методики проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС обеспечивается:

- сокращение значения показателя «длительность производственного цикла»;
- улучшение показателя «быстродействие цепи поставки»;
- оптимизация логистических затрат;
- уменьшение затрат по гарантийному обслуживанию;
- уменьшение длительности цикла «деньги — деньги».

Таблица 7.3

Внутренние показатели логистической системы

Показатель	Формулы	Ожидаемый результат, %
Полная стоимость управления цепью поставки	$a + b + c + g + h$	-35
<i>Стоимость управления заказом</i>	a	-10
Стоимость обслуживания клиента		
Стоимость готовой продукции на складе		
Внешняя стоимость транспортирования		
Стоимость управления контрактами и программами		
Затраты планирования, установки и выполнения		

Окончание табл. 7.3

Показатель	Формулы	Ожидаемый результат, %
Стоимость возвращенных счетов		
<i>Себестоимость изделия</i>	<i>b</i>	–15
Стоимость закупки		
Складские затраты на хранение материалов		
Стоимость качества поставщика		
Стоимость разработки компонентов и приспособлений		
Внутренняя стоимость транспортирования		
Стоимость оплаченных счетов		
<i>Затраты финансовой службы и службы планирования</i>	<i>c</i>	–5
Стоимость планирования спроса		
Стоимость планирования поставки		
Стоимость контроля финансов цепи поставки		
<i>Стоимость имеющихся запасов</i>	<i>g</i>	–20
Возможная стоимость продажи		
Стоимость устаревания		
Стоимость утруски		
Налог и стоимость страхования		
<i>Стоимость информационных ресурсов цепи поставок</i>	<i>h</i>	+15
Стоимость программ цепи поставки		
Эксплуатационная стоимость информационных ресурсов для цепи поставок		
Управление всем возвратом — затраты по гарантийному обслуживанию	$a + b + c + g$	–15
Затраты на обработку разрешения возвратных	<i>a</i>	
Стоимость возвращенного на склад изделия	<i>b</i>	
Затраты на транспортировку возвращенного изделия	<i>c</i>	
Гарантийные затраты	<i>g</i>	
Время цикла «деньги — деньги»	$a + b - c$	
Дни максимальных поставок материалов	<i>a</i>	
Дни выдающихся продаж	<i>b</i>	
Дни выдающихся выплат	<i>c</i>	

Ниже рассматривается, каким образом разработанная методика позволяет добиваться таких результатов на теоретическом уровне.

Сокращение длительности производственного цикла происходит благодаря комплексному применению современных технологий бизнес-моделирования, «бережливого производства», метода «кайдзен» и т. п.

Моделирование бизнес-процессов выявляет «слабые звенья» в производстве и позволяет создать такой образ модели, который будет оптимальным по типу производства и сократит время прохождения заказа в производстве.

Методология «бережливого производства» привносит иное понимание менеджмента и управления качеством, в том числе логистических решений, позволяет нормировать технологический процесс, сокращать время операций и объемы межоперационных партий до минимума.

Методология «кайдзен» изменяет роль менеджера, управленца, возводя на «Олимп» лидера, ключевую фигуру улучшений в компании. Люди — не только важный механизм в организационной структуре предприятия, но и еще банк знаний, опыта, умений и возможностей обучаться и обучать остальных. Поэтому методология «кайдзен» позволяет не только находить улучшения в производстве, но и удачно их внедрять благодаря внимательному отношению к персоналу организации.

Также благоприятным образом на сокращении длительности производственного цикла сказывается использование аутсорсинга непрофильных видов деятельности. Сокращение показателя D-T-D (время выполнения поставки) происходит благодаря внедрению электронного обмена данными и автоматизации процессов приема и отпуска, погрузки-разгрузки, складирования и переработки грузов наряду с применением оптимальных схем доставки продукции и услуг 3 PL логистических провайдеров.

Улучшение быстродействия цепи поставок происходит под влиянием оптимизационных процедур на всех партнерах ЛЦ (в том числе и внедрения системы требований). Синергетический эффект повышения интегрального показателя быстродействия цепи поставок получается путем внедрения процедур электронных закупок, синхронного планирования производства, оптимизационных схем дистрибуции продукции.

На основе электронных запросов и ответов формируется портальная технология обмена информацией и управление «складом постав-

щика». Таким способом достигается быстрое планирование, быстрая закупка, быстрое производство, быстрая отгрузка. За счет этих процессов происходит существенное сокращение уровня запасов на всех предприятиях и постепенный переход на вытягивающую систему управления предприятием.

Оптимизация логистических затрат за счет выполнения организационных требований (т. е. наведения четкого планирования, контроля, анализа и исполнения решений во всех подсистемах ЛС). Сокращение запасов товарно-материальных ценностей и готовой продукции, маршрутизация перевозок, отказ от работы со многими поставщиками в пользу одного, нормирование технологических процессов, разработка оптимальных схем доставки продукции при помощи логистических провайдеров. Эти и другие решения позволяют предприятию и ЛЦ в целом экономить более трети (в некоторых случаях и больше) своих затрат на управление материальным потоком и функционирование ЛС.

Уменьшение затрат по гарантийному обслуживанию. Благодаря интеграции требований к ЛС с требованиями к системе качества серии ИСО-9000 происходит взаимопроникновение и дополнение качественной составляющей в логистические процессы. Это относится ко всем подсистемам ЛС (закупкам, производству, транспорту, складу, распределению).

За счет требований по улучшению качества поставок от поставщиков, внедрения самоконтроля на производстве и оплаты труда с нормированным заданием вместо сдельной, управления отходами, требований, касающихся внедрения эргономических основ труда и ужесточения условий хранения на складе, и повышения ответственности (страхование грузов) провайдером логистической цепи происходит каскадное улучшение качества процессов и обслуживания потребителей. В результате уровень возврата от контрагентов и в целом перемещения несоответствующей продукции уменьшается на 15 %.

Уменьшение длительности цикла «деньги — деньги». Показатель тесно связано с понятием оборачиваемости оборотных средств. Сущность оптимизации этого показателя заключается в максимальном сближении графиков оплаты приобретаемых товарно-материальных ценностей для производства с получением средств за счет реализации продукции.

Процесс статистического анализа позволяет выявлять необходимые финансовые средства для поддержания минимального времени пре-вращения средств, «замороженных» в материальных запасах, в средства на счете в банке, с усредненным доходом. Также этому способствует установление партнерства в ЛЦ, когда за счет сокращения длительностей производственного цикла и времени доставки конечному потребителю растет быстрота удовлетворения спроса, а следовательно, меньше запасов и замороженных средств.

9 этап. Осуществление «выхода»/«принятия» партнеров в проект

Данная процедура регламентирует выход/принятие новых членов в партнерство. Необходимость процедур «входа» и «выхода» объясняется тем, что в условиях партнерства участникам становятся доступными коммерческие тайны, секреты и технологии, которые недоступны при обычном взаимодействии. Поэтому в рамках понесенного каждым из партнеров ущерба следует определить степень и характер взыскания.

Причина выхода из партнерства	Изменение ущерба	Санкции			Примечание
		Организа-ционные	Финан-совые	Про-чие	
От заявителя					
Финансовые потери					
Неудовлетворенность партнерством					
От партнеров					
Промышленный шпионаж в пользу конкурентов					
Невыполнение требований к ЛС					
Неудовлетворенность развитием ЛС					
Грубое нарушение требований или кодекса партнерства					
От совета ЛС					
Несоблюдение сроков внедрения и невыполнения требований к ЛС					
Несоблюдение сроков внедрения					

Причина выхода из партнерства	Изменение ущерба	Санкции			Примечание
		Организа-ционные	Финан-совые	Про-чие	
Несоблюдение «кодекса партнерства»					

При необходимости вывода того или иного участника из партнерства инициатором составляется заявление, в котором подробно излагается причина, величина понесенного ущерба и предлагаемые санкции к партнеру. В случае невозможности мирного урегулирования спора заявление передается в Совет ЛЦ, который определяет возможность его передачи в арбитражный суд или удовлетворения искового заявления согласно доле вклада виновного партнера. После признания вины возможно наложение и взыскание штрафных санкций.

В случае, когда никто из партнеров не имеет претензий к партнеру, желающему выйти из союза, применяется общее правило, заключающееся в удержании определенной доли отчислений финансовых средств на развитие ЛЦ. Эти средства потребуются для более быстрого нахождения и развития других партнеров либо заключения союзов с предприятиями (ЗРЛ провайдерами, логистическими цепями) для поддержания достигнутой эффективности логистической цепи.

Выход партнера из бизнеса классифицируется как один из наиболее главных рисков и поэтому нуждается в хеджировании. Например, при помощи выращивания «дублеров» основного партнера или заключения альянсов с другими логистическими цепями и привлечения партнеров. Также определяется величина страхового сбора и тем самым логистическая сеть страхуется от выхода партнеров.

Выводы по проектированию ассоциативного взаимодействия ЛС

Методика представляет собой взаимосвязанные, логически упорядоченные процессы по изменению существующей логистической системы для достижения ее желаемого образа. При этом проектирование осуществляется не только внутри предприятия (подсистем ЛС: закупки, производство, распределение, транспорт, склад), а во взаимосвязи с изменяющимися логистическими системами предприятий-партнеров (поставщиков, потребителей), что способствует достижению не только локальных целей каждого контрагента, но и ассоциативной цели всех участников логистической цепи поставок. Методика проектирования ассоциативного взаимодействия ЛС является достаточно гибкой и легко адаптируемой в рамках SCOR-модели для более качественного и быстрого изменения предприятий промышленности [21, 22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

SCM в России как наука и практическая деятельность начала развиваться сравнительно недавно, но уже сейчас можно говорить о ее значимости на машиностроительных предприятиях. Применение SCM приводит к следующему:

- производство ориентируется на рынок;
- налаживаются партнерские отношения с поставщиками;
- сокращаются простои оборудования;
- оптимизируются запасы — одна из центральных проблем логистики (анализ показывает, что применение SCM позволяет уменьшить производственные запасы на 50 %);
- сокращается численность вспомогательных рабочих;
- улучшается качество выпускаемой продукции;
- улучшается использование производственных и складских площадей;
- сокращается время движения продукции на 25–30 %;
- снижается уровень запасов продукции у потребителя в 30–50 %.
- обеспечивается комплексный учет всех затрат по заводу и вывозу грузов, а не только перевозочных тарифов, которые составляют лишь часть совокупных затрат на передвижение продукции.
- повышается уровень транспортного обслуживания, что достигается не только и не столько улучшением работы транспортных подразделений, сколько слаженным выполнением комплекса работ по снабжению, сбыту и перевозкам продукции.

Уровень развития SCM как сегодня, так и в будущем будет основным фактором в конкурентной борьбе между предприятиями и сетями единой цепочки создания стоимости, между экономическими регионами и странами.

ГЛОССАРИЙ

Аутсорсинг (от англ. *outsourcing*) — передача организацией на основании договора бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области.

Бенчмаркинг — сравнение текущих значений логистических КРІ с показателями конкурентного окружения, среднеотраслевыми данными или показателями лидеров в отрасли.

Бизнес-процессы — это 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.

Внешняя интеграция цепи поставок — это взаимосвязь центральной компании с ее контрагентами — поставщиками сырья и материалов, покупателями готовой продукции и различными посредниками.

Внутренняя интеграция цепи поставок — это совокупность бизнес-процессов, протекающих в рамках фокусной компании.

Глобальная оптимизация цепи поставок — это интеграция ключевых бизнес-процессов и координация действий контрагентов цепи, чтобы синхронизировать все виды деятельности, выполняемые в ходе производства и дистрибуции, которые добавляют ценность для конечного потребителя, и устранить те виды деятельности, которые ценности не добавляют.

Драйверы (от англ. *drive* — двигать, продвигать) — это факторы, способствующие повышению эффективности цепи поставок.

Институциональные посредники — это таможенные органы, органы контроля, надзора и лицензирования (санитарная и хлебная инспекции, ветеринарная и карантинная службы, налоговые инспекции и т. д.).

Интеграция в теории управления цепями поставок — это 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.

Ключевые бизнес-процессы — это процессы текущей деятельности компании, переводящие ресурсы компании в результат.

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.

Логистические посредники — это фирмы, оказывающие логистические услуги на принципах аутсорсинга для центральной/фокусной компании цепи поставок: экспедиторы, перевозчики, склады, терминалы, таможенные брокеры, страховые компании, агенты, стивидорные компании и т. п.

Логистический бизнес-процесс — это взаимосвязанная совокупность логистических операций и функций, в процессе реализации которых достигается заданный логистической стратегией фирмы результат.

Максимальная цепь поставок — это цепь поставок, которая состоит из фокусной компании и всех ее контрагентов слева (вплоть до поставщиков исходного сырья и природных ресурсов), определяющих ресурсы фокусной компании на входе, и сети распределения справа — вплоть до конечных (индивидуальных) потребителей, а также логистических, институциональных и прочих посредников.

Объектная декомпозиция представляет собой традиционный подход к разделению целостной системы на структурные элементы по функциональному признаку и предполагает разделение цепи поставок (логистической системы) на составляющие: подсистемы, звенья, элементы, каналы, цепи и т. д.

Препятствия в цепи поставок — это барьеры или преграды, затрудняющие интеграцию, преодоление которых позволит получить выгоды от коммерческой деятельности фирмы.

Процессная декомпозиция представляет собой подход к эффективному управлению цепями поставок, когда цепь поставок (логистическая система) исследуется и проектируется в виде последовательности потоков и процессов.

Прямая цепь поставок — это цепь поставок, которая состоит из фокусной (центральной) компании (обычно — промышленной или торговой фирмы), поставщика и покупателя/потребителя, участвующего во внешнем и/или внутреннем потоке продукции, услуг, финансов и/или информации. При этом, как правило, фокусная компания определяет структуру цепи поставок и управление взаимоотношениями с контрагентами по бизнесу.

Расширенная цепь поставок — это цепь поставок, которая состоит из фокусной (центральной) компании, поставщиков и потребителей первого и второго уровней.

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.

Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard) — это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и не финансовые.

Системы поддержки принятия решений (СППР) представляют собой интерактивные информационные системы, позволяющие создавать и обрабатывать массивы данных со многими переменными.

Стратегическая карта — это описание стратегии с помощью установления причинно-следственных связей на каждом уровне управления предприятием.

Стратегические КРІ — это показатели, которые характеризуют выбранную стратегию развития, являясь приоритетными для компании; по этим показателям у фирмы есть явные конкурентные преимущества (или компания намерена их приобрести).

Стратегические союзы — это совокупность взаимоотношений между партнерами на основе долгосрочных обязательств, гарантирующих взаимную выгоду.

Управление цепями поставок (Supply Chain Management (SCM)) — 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.

Цепь поставок — это три или более экономические единицы (организации или лица), напрямую участвующие во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и/или информации от источника до потребителя.

CCOR-модель (Customer Chain Operations Reference model) — «Рекомендованная модель по цепям потребителей».

DCOR-модель (Design Chain Operations Reference model) — «Рекомендуемая модель операций в цепях проектирования» — это референтная модель, которая охватывает создание продукта, исследовательские проекты и разработку.

IBRF (Integrated Business Reference Framework) — «Рекомендованная интегрированная бизнес структура» — это инструмент для бизнес-планирования, который сможет связать воедино все цепочки управления ценностью, т. е. станет возможным увязать требования покупателей, управление данными о продукте, управление жизненным циклом продукта, время цикла и издержки цикла.

KPI (Key performance indicators) — ключевые показатели эффективности, которые способствуют достижению поставленных стратегических целей, повышению эффективности бизнес-процессов и работы всего предприятия в целом, каждого его подразделения и каждого сотрудника.

SCOR-модель (Supply-Chain Operations Reference-model) — «Рекомендуемая модель операций в цепях поставок» — это референтная модель, разработанная с целью более эффективного анализа, планирования и проектирования цепей поставок, предполагающая собственный язык для описания взаимоотношений между участниками цепи поставок.

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК

1. Харрингтон Дж., Эсселинг К. С., Ван Нимвеген Х. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация. СПб. : Азбука, 2002. 171 с.
2. Смирнова Е. А. Управление цепями поставок : учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2009. 120 с.
3. Иванов Д. А. Управление цепями поставок. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2009. 660 с.
4. Иванов Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация. М. : Вершина, 2006. 176 с. : ил., табл.
5. Geoffrion A., Graves G. Multicommodity Distribution System Design by Benders Decomposition // Management Science. 1974. Vol. 29. No. 5. Pp. 822–844.
6. Harrison T. P., Lee H. L., Neale J. J. Principles for the strategic design of supply chains // The Practice of Supply Chain Management. New York : Springer, 2005. Pp. 3–12.
7. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М. : ЗАО Олимп-бизнес, 2001.
8. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок : пер. с англ. СПб. : Питер, 2005.
9. Сток Д. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой : пер. с англ. М. : Инфра-М, 2005.
10. Иванов Д. А. Виртуальные предприятия и логистические цепи : комплексный подход к организации и оперативному управ-

- лению в новых формах производственной кооперации. СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2003.
11. Крылатков П. П. Управление целостностью субъектов производственно-логистического пространства // Управленец. Екатеринбург : УрГЭУ. 2015. № 3 (55). С. 72–77.
 12. Сергеев В. И. Управление цепями поставок в России — миф или реальность? // Логистика и управление цепями поставок. 2004. № 1. С. 14–33.
 13. Алексеев Н. Эволюция систем управления предприятием // Проблемы теории и практики управления. 1999. № 2.
 14. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2013. 634 с.
 15. Богоявленский С. Б. Теоретические и практические аспекты принятия решений в условиях неопределенности и риска. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2014.
 16. Алексеев Н. Эволюция систем управления предприятием // Проблемы теории и практики управления. 1999. № 2.
 17. Зайцев Е. И., Бочкарев А. А. Модель функционально-структурной надежности цепи поставок // Logistics and Supply Chain Management : Modern Trends in Germany and Russia : тез. докл. IV Германо-рос. конф. по логистике и управлению цепями поставок (6–9 мая 2009 г.). Геттинген : CUVILLER VERLAG, 2009. С. 187–195.
 18. Бочкарев А. А. Планирование и моделирование цепи поставок : учеб. пособие. М. : Изд-во «Альфа-Пресс», 2008. 192 с.
 19. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию : пер. с англ. М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 304 с. : ил.
 20. Шехтер Д., Сандер Г. Логистика. Искусство управления цепочками поставок : пер. с англ. / под науч. ред. проф. В. И. Сергеева. М. : Претекст, 2008. 230 с.
 21. Консалтинговая компания Bestlog : [офиц. сайт]. Режим доступа: www.1bestlog.ru.
 22. Сообщество специалистов по логистике и управлению цепями поставок : [сайт]. Режим доступа: www.logistician.ru.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЦЕПИ ПОСТАВОК.....	6
1.1. Становление цепей поставок.....	6
1.2. Интеграция в цепи поставок.....	13
ГЛАВА 2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК.....	24
2.1. Строение цепи поставок	24
2.2. Параметры конфигурации цепи поставок	32
ГЛАВА 3. СТРАТЕГИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ В ЦЕПИ ПОСТАВОК.....	40
3.1. Логистические стратегии	40
3.2. Разработка и реализация логистической стратегии	46
3.3. Планирование в цепях поставок	51
ГЛАВА 4. УПРАВЛЕНИЕ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК	58
4.1. Система управления в цепи поставок	58
4.2. SCOR-модели цепи поставок.....	63
4.3. DCOR-модель цепи поставок	68
ГЛАВА 5. ПОКАЗАТЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
5.1. Виды показателей логистической деятельности	73

5.2. Использование показателей логистической деятельности	78
5.3. Методы оценки и анализа логистических затрат, пути их уменьшения	80
5.4. Система сбалансированных показателей	85
ГЛАВА 6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В SCM	99
6.1. Эволюция IT в SCM	99
6.2. SCM-приложения для предприятий	107
6.3. SCM с российской спецификой. Отечественный рынок решений	109
ГЛАВА 7. ФОРМИРОВАНИЕ АССОЦИАТИВНОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК	116
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
ГЛОССАРИЙ	132
СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК	136

Учебное издание

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЬЮ ПОСТАВОК (SCM)

Составители: **Крылатков** Петр Петрович
Прилуцкая Мария Андреевна

Редактор Т. Е. Мерц
Верстка Е. В. Ровнушкиной

Подписано в печать 15.12.2017. Формат 70×100 1/16.
Бумага писчая. Цифровая печать. Усл. печ.л. 11,3.
Уч.-изд.л. 7,0. Тираж 50 экз. Заказ 15.

Издательство Уральского университета
Редакционно-издательский отдел ИПЦ УрФУ
620049, Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 5
Тел.: 8 (343) 375-48-25, 375-46-85, 374-19-41
E-mail: rio@urfu.ru

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620083, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4
Тел.: 8 (343) 358-93-06, 350-58-20, 350-90-13
Факс: 8 (343) 358-93-06
<http://print.urfu.ru>

