

ЭКОНОМИКА, ИННОВАЦИИ И МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 336

С.Б. Вдовина, И.С. Труфанова

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева

Представлена модель организации интегрированной цепи поставок. Предлагается задача внедрения модели.

Ключевые слова: интеграция, организация, управление, цепь поставок, моделирование, бизнес-процесс.

Введение

В настоящее время цепи поставок приобретают глобальный характер, все участники связаны воедино с помощью информационных систем, координирующих каждый этап совместной деятельности, работу логистической инфраструктуры и управление поставками промышленной продукции на мировой рынок. Современный глобальный, как правило, зрелый рынок данного промышленного продукта характеризуется высоким уровнем конкуренции. Возникла потребность в полностью координированном и интегрированном подходе к управлению цепями поставок. Это обусловлено, в первую очередь, действием принципа массовой индивидуализации заказов потребителей и стремлением к глобальной оптимизации общих логистических затрат.

Традиционная (функциональная) логистика, решающая задачи размещения производства, складов, потребителей и моделирующая цепи поставок с целью оптимизации затрат и сроков выполнения заказа, сегодня – неактуальна. Требуется новый принципиальный подход, основанный на логистическом механизме интегрированного управления саморегулируемыми предприятиями, образующими интегрированные цепи поставок (ИЦП). Он обеспечивает переход от вертикальной интеграции к сетевой интегрированной логистической среде, основанной на информационном взаимодействии всех ее участников.

Механизмом интеграции является методология логистики, позволяющая с позиции единого целого проектировать, анализировать и интегрировать на разных уровнях (глобальном, макро-, мезо- и микро-) производственно-коммерческие и финансовые структуры. Сущность указанной методологии заключается в проектировании оптимальной сетевой структуры ИЦП.

Предмет исследования – организация и управление межрегиональными и межотраслевыми цепями поставок промышленной продукции. Субъект исследования – промышленное предприятие как центральная, фокусная компания в интегрированной цепи поставок – инициатор внедрения концепции интеграции цепей поставок (SCM). Объект исследования – ИЦП конкретной продукции. Цель исследования (методологии) – создание конкурентоспособных гибких интегрированных цепей поставок.

Глобальная цель управления ИЦП – повышение эффективности, гибкости, возможности быстрого реагирования на потребительские запросы и устойчивости ИЦП, путем согласованных действий ее участников с целью реализации деятельности в глобальном масштабе,

на мировом рынке своей продукции. Стратегическая цель управления – добиться максимальной конкурентоспособности и рентабельности ИЦП.

Методологической основой построения ИЦП выступают системный, кибернетический и логистический подходы, а также эвристический подход, т.е. применение экспертных оценок, основанный на бенчмаркинге и профессионализме лиц, принимающих решения.

1. Условия и требования проектирования интегрированных цепей поставок

Интегрированный подход к проектированию оптимальных цепей поставок предполагает реализацию следующих условий:

- цепь поставок должна разрабатываться с позиции общей интеграции логистической деятельности, позволяющей работать без сбоев;
- все виды деятельности, не добавляющие ценности, должны устраняться;
- решения должны приниматься там, где они выполняются и теми, кто будет их выполнять;
- использовать современные информационные технологии, позволяющие реализовать совершенно новые решения, повышающие эффективность логистических операций;
- внедрять новые идеи с учетом показателей деятельности конкурентов и требований потребителей.

При проектировании интегрированных цепей поставок должны соблюдаться следующие требования:

1. Цепь поставок должна охватывать весь жизненный цикл продукта: «проектирование - эксплуатация - утилизация продукта».

2. Цели, поставленные командой управления цепями поставок при создании и планировании цепей поставок, должны быть измеримы и гармонизированы с бизнес-политикой и стратегией деятельности. Предприятие обязано иметь утвержденный порядок и процедуры, позволяющие измерять результаты функционирования цепей поставок. При этом необходимо учитывать постоянный рост требований потребителей к цепям поставок и своевременно вносить соответствующие изменения в практику управления ими.

3. Изменения, вносимые в бизнес-процессы, не должны нарушать целостности цепей поставок и ухудшать результативность их функционирования. В состав группы, проектирующей цепи поставок, должны входить полномочный представитель руководства предприятия, а также специалисты производственных и логистических служб, имеющих отношение к управлению потоковыми бизнес-процессами.

4. Результаты анализа и проектирования цепей поставок должны быть представлены в форме, позволяющей проводить дальнейшую проверку реализации требований, заявленных в проекте. При этом необходимо обеспечить условия для анализа предлагаемых компромиссных решений, касающихся цепей поставок и их вариантов, обеспечивающих сокращение общих затрат. При проектировании ИЦП учитываются мотивы потребителей, стратегии распределения продукции, характеристики продукции, уровень обслуживания потребителей, степень коммуникации с потребителем.

5. Процессы продвижения материальных потоков должны быть объектом логистического анализа, направленного на ликвидацию излишних звеньев и увеличение интенсивности этих потоков. Анализ функционирующих цепей поставок достигается путем их аудита (контрольных проверок), по результатам которых вносятся коррективы и рекомендации, нацеленные на повышение эффективности бизнес-процессов, получение синергетического эффекта и удовлетворение запросов потребителей товаров и услуг.

6. Предприятия-партнеры должны поддерживать осведомленность, компетентность и повышение квалификации своего персонала, выполняющего определенные бизнес-функции в цепях поставок. Предприятия также должны своевременно принимать меры по поддержке в рабочем состоянии и развитии логистической инфраструктуры: средства транспортировки, связи, грузопереработки, складское хозяйство, таможенные терминалы, торговые сети, аппаратное оборудование и информационные технологии.

7. Партнеры должны вести документацию по ИЦП, в состав которой следует включать: письменные заявления о политике и целях организации цепей поставок; описания процессов и процедур, входящих в эти цепи, порядок планирования и осуществления этих процедур; записи, фиксирующие ход процедур; требования по идентификации записей, их хранению, защите, восстановлению, изъятию, корректировке. Степень документированности цепей поставок предприятий различны и зависят от вида и объемов их деятельности, сложности взаимодействующих бизнес-процессов.

Стратегические преимущества вступления предприятия в ИЦП выражаются не только в возможности снижения общих затрат в цепи, но и в возможности специализации на ключевых процессах и передаче второстепенных видов деятельности другим партнерам в составе ИЦП. В то же время все члены ИЦП получают возможность повышения гибкости за счет устранения неэффективных видов деятельности, получения доступа к новым технологиям, знаниям, информационным системам.

2. Интегрированный подход к организации и управлению цепями поставок

Сущность интегрированного управления в условиях стратегического взаимодействия заключается в согласовании всеми участниками цепи поставок промышленной продукции ресурсов и показателей деятельности, жизненного цикла изделия, процессов разработки нового товара и технологии его изготовления, а также процессов продаж, производства, закупок и сервисного обслуживания потребителей.

Организация и управление ИЦП на основе интегрированного подхода базируется на реализации следующих принципов:

- интеграция функций – объединение и логическое согласование прежде разделенных функций;
- интеграция моделей – согласование и применение единых методов и моделей планирования и управления;
- интеграция данных в единой информационной базе данных;
- интеграция различных информационных систем и технологий в одну систему;
- интеграция структур цепей поставок - объединение и согласование ключевых бизнес-процессов с участниками ИЦП;
- интеграция стратегий – выработка единой согласованной логистической стратегии;
- интеграция организационных культур выделенных участников ИЦП.

Применение принципов интегрированного управления является одним из важнейших условий для повышения эффективности деятельности интегрированных цепей поставок и повышения их конкурентоспособности.

В интегрированной логистической системе все стратегические и тактические решения по поводу размещения инфраструктурной сети, складирования, упаковки, грузопереработки, транспортировки, управления запасами тесно взаимосвязаны и именно эта взаимосвязь составляет основу интеграции. Способность управлять интеграционным процессом столь же важна, как и способность создания инновационного товара.

Организация и управление бизнесом на основе стратегии интеграции выполняется поэтапно.

1. Интеграция всех партнеров цепи поставок для решения общих задач на основе организации межфирменных кооперационных отношений.

2. Моделирование и реинжиниринг ключевых бизнес-процессов.

3. Построение системы интегрированного планирования и управления.

4. Создание концепции информационных технологий для данной системы.

Основная задача второго этапа – построение структурной и функциональной модели деятельности ИЦП («как будет»), которая включает следующие процедуры:

- определение сетевой структуры (конфигурации) ИЦП;
- выделение ключевых процессов, требующих интеграции по всей цепи поставок;

- определение компонентов управления ИЦП для выявления степени интеграции и управления связей между процессами.

ИЦП – это линейно упорядоченное множество ее участников, образующих сеть. Под термином «структура» обозначают деловые отношения, обеспечивающие выполнение отдельных работ, которые в целом образуют законченный процесс в сети. Основными аспектами сетевой структуры фокусной компании являются: участники цепи поставок; структурные координаты сети; различные типы связи между процессами внутри компании.

Разные типы продукции требуют различной конфигурации цепей поставки, которые проектируются с учетом цены и характеристики продукции, ее доступности, рентабельности, типа потребительского спроса, уровня конкуренции и числа основных и вспомогательных участников ИЦП. К основным участникам относят все независимые компании или стратегические единицы, фактически выполняющие операционную и/или управленческую деятельность в ходе обслуживания конкретного потребителя или рынка. К вспомогательным (поддерживающим) участникам относятся компании, чье присутствие в цепи поставок ограничивается только предоставлением ресурсов, знаний, возможностей или активов основным участникам (лизинговая и страховая компании, банки, рекламное и кадровое агентства, консалтинговая и транспортная компании, логистические центры).

На каждом уровне цепи поставок могут присутствовать как основные, так и вспомогательные участники. При этом вспомогательные функции (организация сопутствующих потоков) могут выполнять как вспомогательные (специализированные) участники (аутсорсинг вспомогательных функций), так и основные участники (инсорсинг вспомогательных функций).

Термин «структура» помимо описания состава элементов системы предполагает описание соотношения их количественных характеристик. При описании структуры цепи поставок выделяют следующие структурные размерности цепи:

- число уровней цепи поставок – горизонтальная структура –, определяющая длинные или короткие цепи поставок;
- количество участников (поставщиков / потребителей) на каждом уровне (вертикальная структура) – узкие или широкие цепи поставок.

В качестве третьей размерности цепи выделяют «горизонтальное положение центральной компании в границах всей цепи поставок». Компания может находиться в начале цепи, т.е. близко к началу первичного источника поставок, или в конце цепи, т.е. близко к конечному потребителю, а также где-то в середине – между конечными точками всей цепи.

Конфигурация сети предопределяется системой управления запасами, которая, в свою очередь, вытекает из заданных стандартов сервиса потребителя. В нем указываются количественные параметры, например, показатель «идеального заказа» должен быть не ниже 98%. При проектировании и анализе цепей поставок выделяют следующие типы связей между процессами:

- управляемые – центральная компания интегрирует связи процессов с поставщиками и потребителями первого уровня и управляет ими;
- отслеживаемые связи процессов с потребителями и поставщиками второго, третьего и т.д. уровня;
- неуправляемые связи, от интеграции которых компания отказывается, делегируя полномочия по управлению другим компаниям;
- внешние связи с объектами, не входящими в цепь поставок.

Цепь поставок интегрирует в себе базовые бизнес-процессы и операции, связанные с удовлетворением запросов потребителей продукции и логистических услуг. Эти требования касаются сроков и полноты выполнения заказов, удобств их размещения, доступности запасов, частоты поставок, их надежности, качества используемой документации, порядка предъявления претензий, технической и технологической поддержки бизнес-процессов.

Успешное управление цепями поставок требует изменений и перехода от управления отдельными функциями к интегрированным видам деятельности, входящими в ключевые

бизнес-процессы, происходящие в цепях поставок. Процесс представляет собой совокупность видов деятельности, ориентированных на конечных потребителей (выполнение заказа) и предназначенных для оптимального управления материальными, сервисными, информационными и финансовыми потоками. В зависимости от специфики производства и рыночной ситуации в ИЦП целесообразно включать один ключевой процесс (выполнение заказа) или несколько процессов. Поэтому компания-лидер, инициатор интеграции должна тщательно проанализировать, какие ключевые процессы следует интегрировать и какими совместно управлять.

3. Интеграция ключевых бизнес-процессов

Управление цепями поставок – это интеграция следующих ключевых бизнес-процессов:

1) управление взаимоотношениями с потребителями – установление долгосрочных договоров сотрудничества, определение требований к коммуникациям и информационным системам, стандарту обслуживания и качеству товаров и услуг, наличие сертификатов соответствия и безопасности;

2) управление спросом и запасами – выявление спроса на ранней стадии (из точек продаж), синхронизация спроса с планами и темпами производства, управление запасами в глобальном масштабе из центра управления цепями поставок;

3) управление выполнением заказов и обслуживанием потребителей – предоставление информации о продукции и ценах по запросам потребителей, размещение заказов, послепродажный сервис;

4) разработка и внедрение новой продукции – синхронизация процессов проектирования, снабжения и производства с учетом интеграции в поток в лучших для данной комбинации продукта и рынка цепей поставок;

5) управление закупками – установление партнерских отношений с поставщиками, использование механизма оперативной коммуникации на базе электронного обмена данными (*EDI*) и Интернет для быстрого реагирования на запросы потребителей, разработка совместных стратегических, тактических планов производства и стандартов качества и обеспечение непрерывного улучшения продукции;

6) управление производственным потоком – применение стратегии «вытягивания» - производства продукции на основе заказов потребителей и поставок в режиме *JIT* («точно в срок»), разработка гибких производственных систем, оперативно реагирующих на изменение рыночных условий;

7) управление транспортировкой и складированием – определение ключевых перевозчиков и логистических центров для хранения материалов и готовой продукции

8) управление возвратными потоками – восстановление продукции по требованию потребителей из-за выявленных в процессе эксплуатации недостатков, утилизация отходов.

Некоторые процессы, не добавляющие ценности для потребителя, целесообразно передать в режиме аутсорсинга, например, 3, 4, 7, 8.

Моделирование бизнес-процессов можно представить в виде итерационной последовательности следующих шагов:

а) идентификация ключевых бизнес-процессов;

б) выделение и описание ключевых процессов, требующих интеграции по всей цепи поставок с помощью специальных средств их моделирования (*SCOR, ARIS, IDEF*);

в) определение компонентов управления для выявления степени интеграции и управления связей между процессами – создание системы контроллинга ИЦП;

г) определение "узких" мест и критических ресурсов бизнес-процессов;

д) проведение реинжиниринга – целенаправленного улучшения бизнес-процессов;

е) оценка устойчивости бизнес-процессов относительно определенных классов возмущений;

ж) разработка механизмов анализа и координации бизнес-процессов в случае отклонений от планового состояния.

Результатами проведения данного этапа являются разработанные процедуры администрирования:

- порядка взаимодействия, включая интегрированные соглашения о сроках выполнения работ на всех участках ИЦП;
- логистического сервиса;
- информационного обмена данными;
- выполнения заказов и обработка счетов.

Основные элементы интегрированного управления цепями поставок (компоненты управления) определяют, как интегрируется и управляется каждая связь процесса. К общим элементам управления ИЦП относятся:

- методы планирования и контроля показателей функционирования ИЦП;
- организационная структура – команды персонала предприятий-участников ИЦП должны вести совместную деятельность по всей цепи поставок;
- инфраструктура материального потока (должна быть единой);
- инфраструктура коммуникационного и информационного потоков (единая);
- методы управления – включают формулирование общей философии деятельности, разработку общей стратегии и задач управления ИЦП;
- структура распределения полномочий, система распределения рисков и вознаграждений.

Заключение

Для успешной интеграции управления ИЦП необходимо выполнение ряда требований:

- поддержка со стороны руководства управляющей компании, их активное участие;
- готовность персонала к переменам и понимание того, что непрерывные изменения непрерывны, неизбежны и выгодны;
- общее согласие по поводу процессного подхода;
- выделение общих ресурсов иницирующей компании и наделение менеджеров команды интеграции полномочиями, необходимыми для достижения поставленных целей.

Крупная компания выступает в роли инициатора внешней интеграции ЦП на основе долгосрочных соглашений партнерства. *4PL*-провайдер (системный интегратор цепей поставок) может стать разработчиком данного проекта по заказу этой компании, а также осуществлять управление работой ИЦП, поскольку устанавливается идущий «сверху вниз» контроль над совместной деятельностью ИЦП по потоку.

Представленная методология интегрированной логистики является весьма актуальной для экономики России. При этом нужно учитывать основные требования к каждому из потенциальных участников ИЦП: реализация процесса внутренней интеграции цепей поставок на предприятии и отказ от функциональной структуры управления логистикой. Эти мероприятия гарантируют эффективность организации и управления интегрированными цепями поставок продукции на мировой рынок.

Библиографический список

1. **Аникин, Б.А.** Основы логистики. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика / Б.А. Аникин, Т.А. Родкина. – М.: Проспект, 2014. – 344 с.
2. **Иванов, Д.А.** Логистика. Стратегическая кооперация / Д.А. Иванов. – М.: Вершина, 2006. – 176 с.
3. **Сергеев, В.И.** Корпоративная логистика в вопросах и ответах / В.И. Сергеев. – М.: Инфра-М, 2013. – 634 с.

4. **Сток, Дж.** Стратегическое управление логистикой / Дж. Сток, Д. Ламберт. – М.: Инфра-М, 2005. – 797 с.
5. **Уотерс, Д.** Логистика. Управление цепью поставок / Д. Уотерс. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 504 с.

*Дата поступления
в редакцию: 15.01.2014*

S.B. Vdovina, I.S. Trufanova

**METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF DESIGN
AND MANAGEMENT INTEGRATED SUPPLY CHAIN**

Nizhny Novgorod state technical university n.a. R.E. Alexeev

Subject of research - the organization and management of inter-regional and inter-sectoral supply chains of industrial products. The purpose of research (methodology) - the creation of competitive flexible integrated supply chains. Given the conditions and requirements for integrated supply chain stages of the integration strategy, integrated approach to the organization and supply chain management, configuration and components of optimal supply chain modeling technique and reengineering of key business processes as the most important stage of the supply chain integration strategy.

The presented methodology of integrated logistics is very relevant for the Russian economy and recommended for implementation.

Key words: integration, organization, management, supply chain modeling, business process.