

УДК 65.01

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЦЕПИ ПОСТАВОК

© 2010

*Д.В. Антипов*, кандидат технических наук, доцент кафедры «Менеджмент организации»

*Е.Г. Франковская*, аспирант

*Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)*

*Ключевые слова:* цепь поставок; оценка качества; показатели эффективности; операционные показатели; управление цепью поставок.

*Аннотация:* в статье рассматриваются проблемы оценки качества цепи поставок и разработки показателей оценки качества цепи поставок. Приводятся определения понятий «качество цепи поставок», «управление качеством цепи поставок» и система показателей эффективности управления цепью поставок на предприятии.

В любом обществе товары необходимо транспортировать от места производства к месту потребления с целью продажи (обмена). Основа для обмена появляется тогда, когда существуют различия между имеющейся продукцией у производителя и реальной потребностью в ней у потребителя. Когда время терпения покупателей короче времени поставки, мы имеем дело с дистрибуцией. Это означает, что мы должны производить и отправлять товар в сеть до того, как на него возникнет фактический спрос. В связи с этим возникают промежуточные организации, обеспечивающие доставку товаров и услуг до конечного потребителя. Комбинация (взаимодействие) этих организаций обобщенно называется цепями поставок.

Цепи поставок являются ключевым компонентом экономики, так как это буквально связывает всех экономических субъектов, от сырья до готового продукта, от фермы до стола, от бизнеса к потребителю.

Цепь поставок – это взаимосвязанная система отношений между поставщиками материалов и услуг, охватывающая весь производственный цикл превращения исходных материалов, комплектующих и сырья в готовую продукцию, а также доставку этой продукции конечному потребителю.

Известно, что уровень терпимости потребителей в цепи поставок к несоответствиям снижается. Если 10 лет назад покупатель мог допустить 1 % несоответствий в полученном заказе, то 5 лет назад этот показатель составлял уже 0.5 %, а сегодня можно говорить только о 0.1 % несоответствий. В поставках по системе точно вовремя уровень терпимости к несоответствиям, ошибкам или дефектам вообще недопустим. [1]

В связи с этим актуальным является вопрос управления качеством цепи поставок, решение которого позволяет построить эффективную цепь с минимальными потерями.

Проблема качества цепи поставок пока недостаточно рассмотрена в современной литературе по логистике и управлению качеством. Понятие «качество» определяется Международной организацией по стандартизации (ISO) как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Потребность организации в построении эффективной цепи поставок обусловлена необходимостью доставки товара конечному потребителю лучше, быстрее и дешевле конкурентов. Конечная цель любой деятельности в области логистики заключается в «шести правилах логистики»:

1. Груз (нужный товар).
2. Качество (необходимого качества).
3. Количество (в необходимом количестве).
4. Время (должен быть доставлен в нужное время).
5. Место (в нужное место).
6. Затраты (с минимальными затратами). [2]

Цель логистической деятельности считается достигнутой, если эти шесть условий выполнены. Исходя их представленных положений, нами было определено понятие качества цепи поставок.

Качество цепи поставок – это совокупность характеристик цепи поставок, относящихся к ее способности удовлетворять потребности конечных потребителей лучше, быстрее и дешевле конкурентов.

Цели при построении цепи поставок в организации, как правило, довольно противоречивы. Как объяснил в своем классическом обзоре Harvard Business Review Маршалл Фишер, большинство фундаментальных противоречий в цепи поставок – противоречия между производительностью и гибкостью (рисунок 1).



Рис. 1. Главные противоречия в цепи поставок

Действительно, в высокопроизводительной цепи поставок обязательно все имеющиеся мощности используются до предела, операции, связанные с управлением запасами, упрощены для достижения эффекта экономии от масштаба и компания стремится сократить величину запасов до минимума во всех узлах цепи.

С другой стороны, максимально гибкая цепь должна предусматривать достаточно свободных резервов, в том числе и складских запасов, чтобы оперативно реагировать на непред-

поставок на предприятии, состоит из двух основных групп показателей.

Первая группа - целевые показатели эффективности цепи поставок. Показатели данной группы характеризуют целевое назначение цепи. В основе предлагаемых целевых показателей эффективности лежат показатели, определенные в Теории ограничения систем (ТОС) Э. Голдратта. Целевые показатели и методика их расчета приведена в таблице 1.

Генерируемый доход определяется как скорость, с которой

Таблица 1. Целевые показатели эффективности цепи поставок

№	Наименование показателя	Методика расчета
1	2	3
1.	Генерируемый доход в цепи поставок, руб.	$T = \text{Выручка от реализации} - \text{Переменные затраты}$
2.	Вложения, необходимые для функционирования цепи поставок, руб.	$I = \text{Основные фонды} + \text{Оборотные фонды}$
3.	Операционные расходы, включающие заготовительные расходы и затраты на содержание запасов, руб.	$OE = \text{Затраты на содержание запасов} + \text{Заготовительные расходы}$
4.	Период оборота запасов в цепи поставок, дни	$D_{об}^3 = \frac{T_{усл}}{K_{об}^3},$ <p>где <math>D_{об}^3</math> – число дней, за которое полностью обновляются запасы в цепи, дни;  <math>T_{усл}</math> – условный (финансовый) год, состоящий из 360 дней, дни;  <math>K_{об}^3</math> – коэффициент оборачиваемости запасов.</p>

виденные колебания спроса. Она должна «уметь» обрабатывать самые разные объемы товаров за очень короткое время. Для решения данных задач создаются дополнительные страховые запасы, компания неизбежно увеличивает сумму средств, вложенную в запасы своего склада. В противостоянии стратегии увеличения и сокращения запасов скрывается главное противоречие цепей поставок.

Разрешение конфликта кроется в определении той исходной предпосылки, которая является ложной. В данном случае это утверждение о том, что увеличение запасов позволяет обеспечить гибкость цепи поставки.

Гибкость цепи поставок должна определяться скоростью материальных и информационных потоков, проходящих сквозь цепь поставок. Скорость зависит от концепции планирования и управления запасами, принятой в организации и от надежности поставщиков. Большие запасы в данном случае лишь ширма, за которой скрываются недостатки в деятельности организации по управлению цепью поставок:

- низкое качество продукции (услуг);
- неспособность производить закупки мелкими партиями;
- неумение правильно планировать;
- неумение правильно приобретать нужный товар;
- сбои в производстве;
- сбои в поставках.

Следовательно, компромисс между производительной и гибкой цепью поставок заключается в повышении качества цепи поставок. Под качеством цепи поставок понимается производительная, эффективная цепь поставок, обладающая гибкостью, основанная на стратегии сокращения уровня запасов склада и способная к постоянному совершенствованию.

Как оценить качество цепи поставок? Оценка качества цепи поставок заключается в выявлении и оценке характеристик, которые определяют способность цепи лучше, быстрее и дешевле конкурентов удовлетворять потребности потребителей. Система показателей эффективности управления цепью

организация создает деньги (обычно путем продажи товаров или услуг). Этот показатель представляет количество новых денег, поступающих в цепь поставок (и остающихся в ней), — добавленную стоимость, порождаемую в результате деятельности цепи поставок.

Вложения определяются как деньги, затрачиваемые организацией на то, что она собирается впоследствии продать. Эти средства связаны внутри системы — их нельзя легко перевести в наличность, и они используются для генерации дохода. Данный показатель целесообразно разделять на две группы:

- 1 группа: инвестиции в запасы материалов, комплектующих и продукцию, находящуюся в цепи поставок.
- 2 группа: инвестиции в основные средства, необходимые для функционирования цепи.

Операционные расходы (Operating Expense, OE) — это все затраты, которые не включены в определение генерируемого дохода, т. е. не являются действительно переменными (не пропорциональны количеству реализованных единиц продукции). Очень часто OE описывают как средства, уходящие из системы. К ним относится большинство накладных (постоянных) расходов. [3]

Период оборота запасов в цепи поставок характеризует скорость цепи поставок и влияет на эффективность, т.е. увеличивает оборачиваемость. Временное измерение чрезвычайно важно для бизнеса. Оно может принимать различные формы, но в общем случае тенденция заключается в постоянном, а иногда и значительном его уменьшении.

Четыре показателя являются исчерпывающими для оценки эффективности цепи поставок, поскольку они являются средствами, позволяющими связать локальные оперативные решения с финансовым благополучием компании, а также отражают деятельность цепи поставок в координатах лучше, быстрее и дешевле.

Вторая группа – ключевые операционные показатели цепи поставок – группа показателей, характеризующих качествен-

ное и количественное достижение целей на операционном уровне.

Каждый ключевой операционный показатель имеет критерий функционирования более низкого уровня. Данные критерии являются показателями результативности работы отдельных сотрудников.

Основные критерии функционирования в цепи поставок:

1. Общее число дней пребывания запаса внутри цепи, дни.
2. Уровень дефектности поставляемых материалов, %.

целом, при этом собственные показатели являются лишь средством достижения общих целей.

Регулярный мониторинг показателей качества цепи поставок является основой для грамотного управления цепью поставок. Термин «управление цепями поставок» (supply chain management, SCM) активно начал употребляться с конца 1980-х годов.

Управление цепями поставок – это интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользова-

Таблица 2. Ключевые операционные показатели цепи поставок

№ п/п	Наименование показателя	Методика расчета
1	2	3
	Уровень удовлетворенности спроса, %	$Y_{уд} = \frac{K_p}{K_p + K_{неуд}}$ где $K_p$ - кол-во реализованных позиций запаса за период, шт.; $K_{неуд}$ – кол-во неудовлетворенных запросов позиций запаса за период, шт.
	Мощность цепи поставок, ед.	Максимальный объем товаров, которые могут быть доставлены к конечным потребителям в заданное время
	Точность выполнения заказа	$S = C \cdot Q \cdot N$ , где C = Количество поставок в срок/общее число поставок Q = Количество материалов соответствующего качества /общее число поставленных материалов N = Количество соответствующих поставок по количеству /общее число поставок
	Объем продаж, руб	Суммарный объем проданных материалов за период, в руб.
	Объем запасов, руб.	Суммарный объем остатков материалов в цепи за период, в руб.

3. Время цикла заказа, дни.
4. Оборачиваемость запасов склада участника цепи.
5. Использование мощностей (загрузка), %.
6. Процент заказов, выполненных "точно в срок", %.
7. Доля транспортных затрат в цене реализации, %.
8. Процент порчи и повреждения груза, %.
9. Доход цепи поставок, руб.
10. Прибыль цепи поставок, руб.
11. Себестоимость продукции в конце цепи поставок, руб./ед.

Таким образом, оценка качества цепи поставок производится с помощью системы оценочных показателей, которая представляет собой развертывание показателей от уровня целевых показателей к ключевым операционным показателям и критериям функционирования каждого сотрудника. Кроме того, представленная система не перегружена большим числом параметров, что достигается за счет выделения только тех показателей, на которые мы можем оказывать влияние, и которые действительно характеризуют эффективность функционирования цепи поставок.

Предложенную систему оценочных показателей применяют в соответствии с рисунком 2.

Для всей цепи определяют целевые показатели эффективности цепи и ключевые операционные показатели цепи. Данные показатели назначаются и отслеживаются «фокусной» компанией в цепи поставок, в приведенном примере это организация – производитель. Отдельные элементы цепи (организации) определяют целевые показатели эффективности и ключевые операционные показатели в рамках собственной организации.

Главной целью участников цепи является достижение ключевых и целевых показателей эффективности цепи поставок в

цели и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц. [4]

Качество – это очень важный фактор в цепи поставок, поскольку работоспособность и эффективность всей цепи определяется ее самым слабым звеном. Узел цепи, который не способен обеспечить должного качества, является ограничением мощности. Поэтому актуальной проблемой является управление качеством всей цепи поставок, а не ее отдельных звеньев. Участники цепи должны стремиться не к выполнению собственных плановых показателей качества, а к достижению общих показателей работы цепи.

Определим понятие «управление качеством цепи поставок» в соответствии с представленными ранее «правилами логистики».

Управление качеством цепи поставок – это скоординированная деятельность, направленная на выполнение требований к качеству цепи поставок: доставке нужного товара необходимого качества, в необходимом количестве, в нужное время, место и с минимальными затратами.

Цель управления качеством цепи поставок - воздействие на цепь поставок и процесс ее построения с целью улучшения деятельности, продукции (услуги) и повышения удовлетворенности потребителей.

Основные задачи управления качеством цепи поставок:

1. Планирование и организация работ по построению качественной цепи поставок.
2. Подтверждение соответствия качества цепи поставок заявленным требованиям.
3. Организация работ по мониторингу показателей качества цепи поставок.

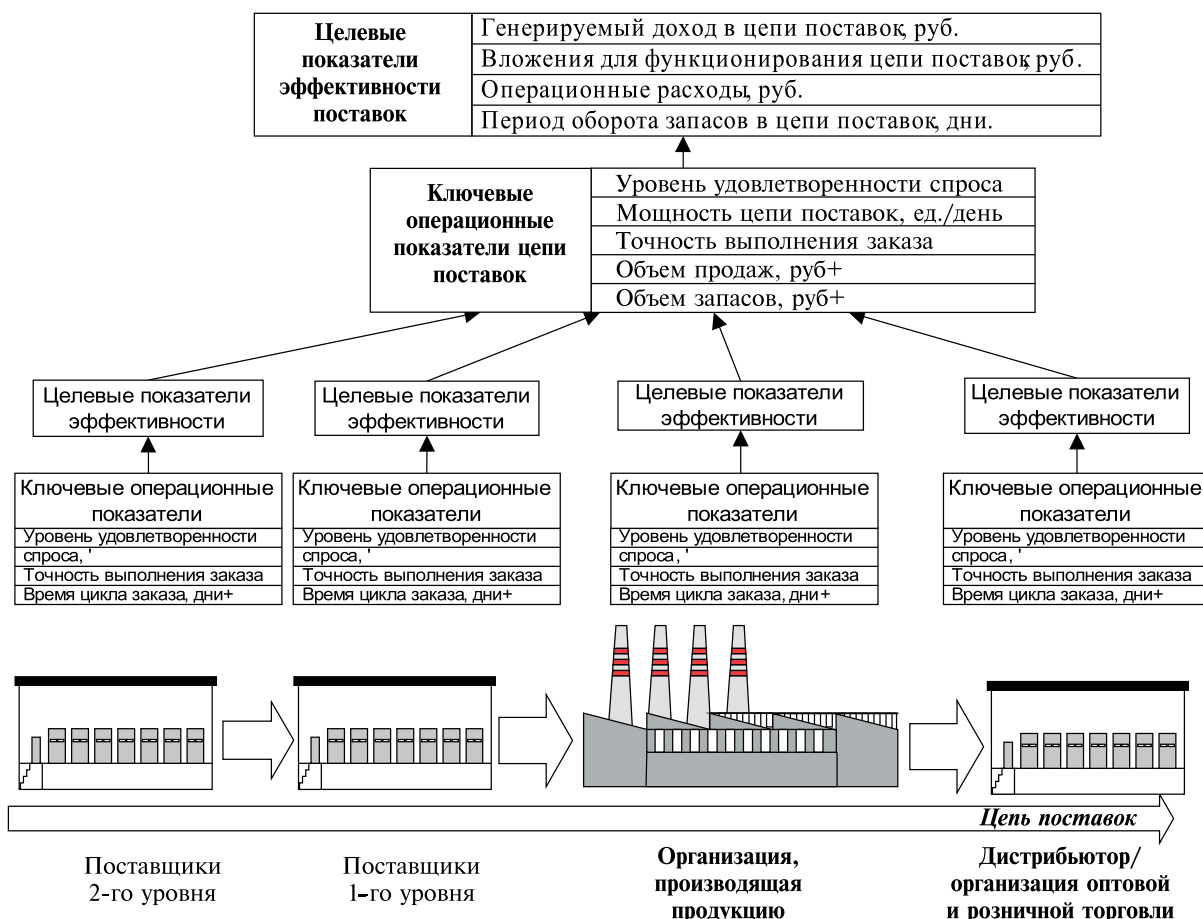


Рис. 2. Применение системы оценочных показателей

4. Постоянное совершенствование деятельности по управлению цепью поставок.

Практика управления цепью поставок доказала эффективность построения и анализа бизнеса исходя из интегрированного рассмотрения всех участков и мест стыковки различных этапов цепи создания стоимости, а не оптимизации локальных функций управления собственного предприятия.

Высокоэффективные цепи поставок обеспечивают максимальное удовлетворение спроса на продукцию (услуги) наиболее гибким, надежным и менее затратным способом, что является основой для обеспечения устойчивого развития организации.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Джонсон, Джеймс, Вуд, Дональд, Ф., Вордлоу, Дэниел, Л., Мерфи – мл., Поль, Р. Современная логистика, 7-е издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.
2. Сербин, В.Д. Основы логистики /В.Д. Сербин. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – 233с.
3. Детмер У. Производство с невероятной скоростью: Улучшение финансовых результатов предприятия/Уильям Детмер, Эли Шрагенхайм; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 330с.
4. Сток Дж. Р., Ламберт, Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 797 с.

**EVALUATION OF QUALITY OF SUPPLY CHAIN**

© 2010

*D.V. Antipov*, candidate of technical sciences, associate professor  
*E.G. Frankovskaya*, postgraduate student  
*Togliatti State University, Togliatti (Russia)*

*Keywords:* supply chain; quality assessment; performance indicators; operational performance; supply chain management.

*Annotation:* this article discusses the problem of assessing the quality of the supply chain and development of performance indicators and efficiency of the supply chain. We give the definitions of "quality of the supply chain", "quality management supply chain" and system performance indicators for supply chain management in the enterprise.