**1. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности фирмы**

Рассмотрение логистики в качестве фактора повышения конкурентоспособности предполагает, что последствия принимаемых решений в данной области должны поддаваться измерению и плане их воздействия на функциональные затраты и на доходы от продажи товаров. В связи с этим актуализируется задача нахождения способа контроля издержек и показателей, наиболее корректно отражающих связь логистики с основными экономическими и финансовыми индикаторами фирм. Как выяснилось, определить количественные параметры последствий логистических решений весьма сложно. Это можно сделать лишь при соблюдении следующих условий методологического и технического характера:

– наличия хорошо отлаженной учетно-информационной системы;

– проведення комплексного анализа расходов и доходов структурных подразделений фирм и всех участников логистической цепи, основанного на применении принципа «миссий» и единой методологии исчисления издержек;

– определения доли прибили от логистической деятельности в общей прибыли фирм.

В зарубежной экономической литературе отмечается, что у фирм, принявших на вооружение логистическую концепцию и построивших свою стратегию на ее основе, наблюдается значительное улучшение показателя, отражающего отношение прибыли, полученной от продажи товаров или услуг, к инвестированному капиталу (ПИК – прибыль на инвестированный капитал). При этом указывается на двоякое значение логистики, заключающееся в уменьшении издержек и увеличении доли компании на рынке.

Влияние логистики на расходы, связанные с продажей товаров, очевидно. В рамках логистического подхода к данным расходам относятся издержки по выполнению заказов, включающие затраты на их обработку, перевозку и складирование грузов, управление запасами, упаковку и поддерживающую деятельность (обеспечение запасными частями, послепродажный сервис). Не менее очевидно воздействие логистики на улучшение положення фирм на рынке, что оценивается, как правило, увеличением их доли на нем и во многом зависит от эффективного предложения фирм конкурентоспособного уровня обслуживания потребителей.

Ключевые элементы показателя отношения прибили к инвестированному капиталу могут быть изображены в виде следующей схемы (см. рис. 1).

Влияние логистики на инвестированный капитал осуществляется через основные категории (элементы) активов и пассивов баланса фирм. Такие элементы баланса, как «наличность и счета дебиторов», относящиеся к оборотному капиталу, являются решающими с точки зрения ликвидности фирмы. В последние годы важность этих элементов стала общепризнанной, поскольку многие фирмы столкнулись с нехваткой наличности. Однако еще не всегда признается, что логистические переменные оказывают непосредственное влияние на данную часть баланса. Хотя, кажется, никто не оспаривает того факта, что чем короче срок выполнения заказов (период от приемки заказа до момента доставки товара потребителю), тем быстрее может быть выписан счет. Подобным образом скорость выполнения заказов может повлиять на поток наличности, если счет не выписывается до тех пор, пока товары не отправлены. Одной из менее очевидных логистических переменных, влияющих на наличность и счета дебиторов, является точность при выписке счетов. Если потребитель обнаруживает, что его счет содержит неточности, он, вероятно, не будет его оплачивать, и временной лаг между выполнением заказа и оплатой будет увеличиваться до тех пор, пока ошибку не исправят. Существенное влияние на оборотный капитал логистика оказывает через сокращение запасов сырья, полуфабрикатов, комплектующих и готовых изделий. Очень часто 50 и более процентов оборотного капитала фирм-продуцентов приходится на запасы. Поэтому логистический

фактор, воздействующий на инвестированный капитал, и значительной мере зависит от политики компаний в отношении уровней запасов, степени контроля и управления уровнем запасов, а также от системы планирования потребностей распределения.

Известно, что традиционная концепция экономического размера заказов не всегда отражает истинные потребности производства и распределения. В результате возникает избыточный уровень запасов. В свою очередь, закупки сырья и материалов тесно связаны со счетами кредиторов. Такие счета являются, с точки зрения логистики, ключевыми элементами баланса фирм и оказывают влияние на их оборотный капитал. Следовательно, интеграция управления закупками и управления производством – составная часть логистической стратегии – может дать положительный эффект, что и подтверждается практикой. На фирмах, где постадийное расходование запасов соответствует плановым потребностям производства в сырье и материалах, логистические издержки компаний снижаются, а степень использования инвестированного капитала повышается.

Аренда складов, транспортных средств и других элементов логистической системы является для арендатора текущими расходами. Замена основного капитала на текущие расходы достигается главным образом привлечением третьих фирм к выполнению операций по складированию и перевозкам вместо приобретения собственных средств для их осуществления. Такие изменения существенно сказываются на балансе между долговыми обязательствами и собственным капиталом, а, следовательно, и на соотношении последнего и прибыли, а также на движении наличности с точки зрения как процентных платежей, так и выплаты долга.

Поскольку материальную основу логистической системы фирм в большинстве случаев составляют собственные, а не арендуемые технические средства и постоянные сооружения, постольку логистика может оказывать существенное влияние на общую величину основного капитала фирм и на его соотношение с прибылью.

Таким образом, можно сделать вывод, что **логистика влияет почти на каждый аспект счета прибылей и убытков фирм.** Поэтому соответствующие изменения в логистической стратегии воздействуют на финансовые результаты деятельности фирм и вносят свою лепту в обеспечение их долгосрочной жизнеспособности. Фирмы, взявшие на вооружение логистическую стратегию, постоянно анализируют ее. Тщательному анализу подвергаются также прибыль и инвестированный капитал, чтобы убедиться в максимальной эффективности использования ресурсов. Подставляя значения переменных в формулу, где множителями являются коэффициент доходности и оборачиваемость капитала, можно с достаточной степенью условности количественно определить влиянии логистики на соотношение прибыли, полученной от продаж товаров, и инвестированного капитала, поскольку доходы от логистических услуг и расходы на логистические операции входят существенной частью и суммарные доходы и расходы фирм:

ПИК = Прибыль от продаж х Стоимость продаж\_\_\_\_\_\_ х 100%

Стоимость продаж Инвестированный капитал

Исследования, выполненные в сфере логистики для широкого диапазона рынков – от продовольственных товаров до капиталоемкой продукции, показали, что фирмы-продуценты и посредники располагают достаточно широкими возможностями для создания предпочтительных условий потребителям. Однако эти возможности могут быть реализованы лишь в том случае, если функционирование логистики в полном объеме ориентировано на рынок.

Для большей части продовольственных товаров логистика как активный ин (инструментарий маркетинга не играет существенной роли. Исключение составляет отгрузка скоропортящейся продукции, когда доминирующим фактором служит время отгрузки и скорость перевозки.

На рынке инвестиционных товаров важным конкурентным фактором является надежность отгрузки. Она существенна для получения повторных заказов от потребителя или для получения заказов от новых потребителей по рекомендации прежнего заказчика. Значимость надежности отгрузки обусловлена тем, что она должна вписываться, по сути дела, в разного рода примеры, происходящие у потребителя, включая зачастую строительство, укомплектование персоналом, его обучение и т.д. Воздействие на конкурентоспособность очень велико, поскольку повторный заказ нередко оказывается наиболее прибыльным предпринимательством с точки зрения долгосрочной перспективы по причине более низких до продажных и послепродажных издержек, более низких затрат на проектирование и стандартизацию продукции. Надежность отгрузки также является фактором, оказывающим влияние па производство по повторным заказам для такого вида продукции, как оборудование и приборы.

На рынке потребительской продукции длительного пользования надежность отгрузки в большинстве случаев не является доминирующим фактором, так как данный вид товара, как правило, всегда имеется в каналах распределения, а надежность оказывает лишь незначительное воздействие на запасы. Потребители и сбытовики часто легко соглашаются с определенной степенью ненадежности или неопределенности в отгрузках без смены поставщика или марки. При таких условиях логистика является главным образом фактором сокращения затрат, а не инструментарием маркетинга. Однако она все-таки может иметь большое значение с точки зрения повышения качества услуг. Особенно в деле сокращения сроков выполнения логистических операций при запуске производства новой продукции, а также в организации производства с широкой разновидностью моделей.

Какова роль логистики на рынке промышленных материалов, т.е. продукции, которая используется потребителями в качестве компонентов? В этом случае продукция изготовляется в основном по спецификациям потребителя, но после ее разработки она является стандартной, а производство – повторным. Из этого следует, что надежность отгрузки имеет большое конкурентное преимущество перед другими факторами, например, скоростью или частотой отгрузок.

Таким образом, когда на многочисленных рынках товаров вероятность дифференцирования продукции по ее свойствам или по качеству уменьшается, а корпоративный имидж или стратегия фирм трудноизменяемы в краткосрочной перспективе, логистика становится все более важным конкурентным фактором.

В таких условиях конкурентное преимущество может возникать из способности фирмы посредством своей логистической деятельности добиваться: различий в сегментации рынка, изменений в экономическом окружении и рыночных требованиях, а также изменений собственных и чужих тактических маневров.

Политика фирм, направленная на получение доходов от логистической деятельности, как правило, ведет к увеличению прибыли. Исследования зарубежных специалистов показывают, что вклад логистики в прибыль компаний зависит от уровня обслуживания. При этом подмечено, что при достижении уровня 90% и выше логистические издержки начинают опережать рост доходов от этого вида деятельности. Начиная с 95%, эффект становится отрицательным.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что цель выходит за рамки сокращения издержек и увеличения прибыли. Поэтому на данном этапе концепция конкурентоспособности фирмы заключается в получении конкурентного преимущества за счет предложения дополнительных услуг и повышения их качества. В дальнейшем, по мере применения данной концепции большинством фирм, снижение издержек вновь может оказаться первоочередным делом, но уже на другой основе. Следовательно, **повышение конкурентоспособности фирм за счет логистики – процесс непрерывный и динамичный.**

**2. Макро- и микрологистика**

Теория логистики дает возможность определить такие категории, как логистика бизнеса, логистика маркетинга, промышленная логистика, логистика менеджмента, логистика деления, логистика обеспечения. Различают такуе два уравня логистики:

1) макрологистика – рассматривает глобальные проблемы управления материальными и информационными процессами. Макрологистика решает вопросы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей, выработкой общей концепции распределения, размещением складов на полигоне обслуживания, выбором вида транспорта и транспортных средств организацией транспортного процесса, рациональных направлений материальных потоков, пунктов поставки сырья, материалов и полуфабрикатов, с выбором транзитной или складской схемы доставки товаров.

2) микрологистика – изучает локальные проблемы управления материальным и информационным потоками на внутреннем уровне. Охватывает межотраслевые процессы, то есть логистические процессы между многообразными фирмами, транспортом, посредниками в сфере складирования и хранения. Это внутрипроизводственная логистика, связанная с нормальным функционированием конкретной фирмы. Следует различать логистику как хозяйственный процесс, как функцию управления и как науку.

Выделяют три вида микрологистики: 1) связанная с заготовкой или закупкой товаров (заготовительная логистика); 2) производственная; 3) что специализируется на реализации продукции (распределительная). Для всех этих видов микрологистики обязательным является наличие логистического информационного потока (поступление данных о материальном потоке, их передача, обработка и систематизация со следующей выдачей готовой информации). Если в рамках логистической системы интегрируются функции снабжения производства, сбыта, деления и транспортировки, потребления и рынка, тогда она называется макрологистической.

Следовательно, сферами микрологистики являются:

– производство: планирование производственных заданий с детальным делением выпуска изделий, контроль за качествами труда, размещение плана выпуска изделий по производственным участкам предприятия;

– переработка грузов, которые транспортируются: управление запасами, перемещение, связь, организация информационных потоков, упаковки изделий, их хранения, складирования, грузо-разгрузочные операции и комплектация партии грузов;

– маркетинг: материальное поощрение, финансы и расчеты, изучение рынка, организация службы снабжения;

– потребление: проектирование заказов на снабжение продукции, складирования запасов, снабжения потребителей, финансирования заказов.

В микрологистической системе решаются вопросы в пределах ее отдельных функциональных элементов. Скажем, в пределах предприятия интегрируются процессы планирования производства и сбыта, осуществляются оптимизация транспортно-складских и грузо-разгрузочных работ, контроль материального потока, то есть материалов, которые поступают на предприятие, обрабатываются здесь и выбывают из предприятия, а также информационного потока, которым сопровождается движение материалов. Такие микрологистические системы иногда называются внутрипроизводственными. К ним принадлежат и большие автоматизированные транспортно-складские комплексы. Производственная логистика рассматривает рациональное построение и структуру предприятия, многообразных технических средств и деление функций и обслуживающего персонала, организацию службы материально-технического снабжения и сбыта готовой продукции. Принцип взаимодействия этих элементов производственной логистической системы является определяющим при ее построении.

В полной мере потенциальные возможности рационализации производственных процессов в пределах логистической системы могут быть использованы, если удается соединить отдельные подсистемы.

Отличие между макро- и микрологистикой состоит еще и в том, что в масштабах первой взаимодействие между участниками процесса товародвижения происходит на основе купли-продажи товаров, а в рамках второй – на бестоварных отношениях.

**3. Описать систему «КАНБАН»**

Целевая логистика, в рамках которой непосредственно реализуется принцип системы «Канбан» – «точно в срок» (ТВС), основывается на управлении материальными потоками в зависимости от фактической загрузки производственных ячеек. Она носит название «тянущей».  
В первом случае каждый технический агрегат имеет информационные и управляющие связи с центральным органом управления; во втором – управляющее воздействие центрального органа прилагается только к последнему агрегату логистической системы на выходе готового продукта, и информационные связи, сигнализирующие о состоянии технологических агрегатов, направляются от выхода ко входу технологической цепи. Активность предыдущих блоков логистической цепи проявляется лишь тогда, когда на следующей ступени уровень запаса материалов достигает минимального значения. Эти связи обеспечивают реализацию тянущего принципа функционирования логистической системы. Система «Канбан» позволяет выпускать продукцию высокого качества с минимальными запасами. Это существенно повышает ее конкурентоспособность, особенно на внешних рынках.

«Канбан» представляет собой прямоугольную карточку в пластиковом конверте. Используются два вида карточек: карточка отбора и карточка производственного заказа. В карточке отбора указывается количество деталей, которое должно быть взято на предшествующем участке обработки, в то время как в карточке производственного заказа указано количество деталей, которое должно быть изготовлено на предшествующем участке. Эти карточки циркулируют как внутри заводов, так и между фирмами-поставщиками. Они содержат информацию о количестве необходимых деталей, обеспечивая функционирование производства по системе» точно вовремя» (ТВС). «Канбан» является информационной системой, обеспечивающей оперативное регулирование количества производимой продукции на каждой стадии производства.

Суть метода системы КАНБАН.

Необходимые детали (а) и (в) изготовлены на предшествующем участке и складированы рядом с конвейером вместе с сопровождающими их карточками заказа КАНБАН, на основании которых они были изготовлены для сборки А, В и С. Автопогрузчик подается к станочной линии, чтобы взять изготовленные детали (а) и (в) с приклеенными к ним карточками отбора КАНБАН. На месте складирования рабочий загружает деталей столько, сколько указано в карточке отбора, снимая при этом карточки производственного заказа, которые остаются в месте складирования деталей у поточной линии, показывая количество взятых деталей. Они информируют о заказе на изготовление новых деталей.

Реализация системы КАНБАН предполагает, чтобы до фактического начала производственного процесса до всех участков был доведен общий производственный план. Корректировка сводного плана производится еженедельно.

В системе «Канбан» сводный план не регламентирует строго задачи производства, он намечает лишь общую схему для проведения общезаводского расчета потребности в материалах и рабочих на каждом производственном участке. Сравнение плановых объемов выпуска с фактическими в конце каждого временного цикла, т.е. суток, не требуется, поскольку план постоянно автоматически корректируется в процессе производства.  
Система «Канбан» включает:

1) систему ТВС; которая служит для производства необходимой продукции в требуемом количестве и в нужное время;

2) информационную систему, служащую для оперативного управления производством и включающую не только специальные карточки, но и транспортные средства «канбан», производственные графики, графики поставок и отгрузки продукции, технологические и операционные карты и т.д.;

3) систему «Тодзика», которая заключается в регулировании количества задействованных на участках рабочих при колебании спроса на продукцию.  
Новыми условиями ее реализации является: а) рациональное (V-образное или линейное) расположение оборудования; б) наличие хорошо подготовленных рабочих-многостаночников, владеющих различными специальностями;

4) систему профессиональной ротации, предполагающую обучение рабочих нескольким специальностям с целью превращения их в хорошо подготовленных «универсалов», которых при необходимости можно задействовать на любой операции, выполняемой в цехе;

5) общую эксплуатационную систему, нацеленную на максимальную эффективность использования оборудования, позволяющую сократить потери, связанные с незапланированными сбоями, с переналадкой оборудования, потери от выпуска брака;

6) систему «Дзидока» (автоматизация) – автономный контроль качества продукции непосредственно на рабочих местах.

Система «Канбан» базируется на строгом контроле качества на всех уровнях производственного процесса; высоких квалификационных навыках работников и их повышенной ответственности; тесном сотрудничестве и прочных связях с поставщиками.

Система КАНБАН позволяет выпускать продукцию высокого качества с минимальными затратами. Это существенно повышает ее конкурентоспособность, особенно на внешних рынках.

**Тест**

Какие ситуации и положения относятся к распределительной логистике?

а) оптовая торговая база обслуживает все магазины района;

б) унифицированная и стандартизированная тара позволяет рациональнее использовать объем склада;

в) торгово-посредническая фирма производит 40%-ю наценку на стоимость товара;

г) все ответы неверны.

**Задача**

Предприятие производит продукцию, для которой используется материал n. Для обеспечения непрерывности производства фирма вынуждена пополнять данный материал. Определите оптимальный размер пополняемой партии, если функция затрат на пополнение:

А = 72 / q,

Функция затрат на хранение:

В = ½ ∙ q

Задачу решить аналитическим и графическим способами.

**Решение**

Рассмотрим данную систему и составим экономическую модель.

С = А + В, где

С – общие затраты, на содержание и доставку запасов;

А – функция, определяющая затраты связанные с пополнением партии материала;

В-функция, определяющая затраты связанные с хранением материала на складе.

А – С0S / q, где

S – потребность в материале за определенный период;

С0 – стоимость доставки партии запаса;

В = Сh/2 ∙ q

Сh – стоимость хранения материала на складе;

q – неизвестная переменна, определяющая оптимальный размер, пополняемой партии материала.

С = С0S/q + Сh/2 ∙ q

Для того чтобы найти q продифференцируем ее и прировняем к нулю

dc/dq = (С0S / q)1 + (Сh/2 ∙ q)1 = 0 q1 = 1

С0S (1/q)1 + Сh/2 (q)1 = 0 (1/q)1 = – 1/q2;

– С0S/q2 + Сh/2 =0; q2 =2 q;

С0S/q2 = Сh/2; сonst1= 0;

2 С0S = Сh/q2;

q2= 2C0S/Ch=72\*2/1=√144 = 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| q | A | B | C |
| 1 | 72 | 0,5 | 72,5 |
| 2 | 36 | 1 | 37 |
| 4 | 18 | 2 | 20 |
| 8 | 9 | 4 | 13 |
| 10 | 7,2 | 5 | 12,2 |
| 12 | 6 | 6 | 12 |
| 18 | 4 | 9 | 13 |



Вывод: Для обеспечения непрерывного производства и минимума затрат на хранение запасов размер пополняемой партии материала не должен превышать qопт = 12.

**Задача**

Фирма занимается реализацией продукции на рынке сбыта К1, К2, К3. Имеет постоянных поставщиков П1, П2, П3, П4, П5в различных регионах. Увеличение объема продаж заставляет фирму поднять вопрос о строительстве нового распределительного склада, обеспечивающего продвижение товара на новые рынки и бесперебойное снабжение своих клиентов.

Определить оптимальное месторасположение склада. Известны такие данные:

партия поставки при реализации клиентам Q1 – 300, Q2 – 250, Q3 - 150т.

Тариф для поставщиков на перевозку продукции на склад составляет Тni – 1 грн/т·км.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тарифы для клиентов на перевозку груза, грн./т· км, Тki | | | Средняя партия поставки,  Qni (т) | | | | | Координаты | | | | | | | |
| Клиенты, Rki  (км) | | | Поставщики, Rni  (км) | | | | |
| К1 | К2 | К3 | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | К1 | К2 | К3 | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 |
| 0,6 | 0,9 | 0,5 | 200 | 100 | 125 | 150 | 125 | 575  0 | 500  300 | 600  550 | 400  100 | 200  50 | 800  120 | 700  550 | 150  125 |

1. Построим карту где обозначим имеющихся у фирм поставщиков и регионы сбыта

|  |
| --- |
|  |

Y, (км)

700

600

К3 П4

500

400

К2

300

С

200

П5 П3

100

П2 П1 К1

100 200 300 400 500 600 700 800 Х, (км)

2 Суммарные затраты на транспортировку перевозимой партии грузов от поставщиков с учетом расстояний по оси X:

∑ Тni · Rni · Qni = Тn1 · Rn1 · Qn1 + Тn2 · Rn2 · Qn2 + Тn3 · Rn3 · Qn3 + Тn4 · Rn4 · Qn4 + Тn5 · Rn5 · Qn5 =1· 400 · 200 + 1· 200 · 100 + 1 · 800 · 125 + 1 ·700 ·150 + 1 · 150 ·125 = 80000 + 20000 + 100000 + 105000 +18750 = 323750 грн/т·км

По оси Y:

∑ Тni · Rni · Qni = 1· 100 · 200 + 1· 50 · 100 + 1 · 120 · 125 + 1 ·550 ·150 + 1 · 125 ·125 = 20000 + 5000 + 15000 + 82500 +15625 = 138125 грн/т·км

3 Суммарные затраты на транспортировку перевозимой партии грузов клиентом с учетом расстояний по оси Х:

∑ Тki · Rki · Qki = Тk1 · Rk1 · Qk1 + Тk2 · Rk2 · Qk2 + Тk3 · Rk3 · Qk3 = 0,6 · 575 ·300 + 0,9 ·500 ·250 +0,5 ·600 ·150 = 261000 грн/ т·км

По оси Y:

∑ Тki · Rki · Qki = 0,6 · 0 ·300 + 0,9 ·300 ·250 + 0,5 ·550 ·150 = 108750 грн/ т·км

4 Координаты оптимального места расположения склада по оси Х:

∑ Тni · Rni · Qni +∑ Тki · Rki · Qki = 323750 + 261000 = 495,5 км.

∑ Тni · Qni + ∑ Тki · Qki 700 + 480

∑ Тni · Qni = 1 · 200 + 1 · 100 + 1 ·125 + 1 · 150 + 1 · 125 = 700

∑ Тki · Qki = 0,6 · 300 + 0,9 · 250 + 0,5 · 150 = 480

По оси Y:

∑ Тni · Rni · Qni +∑ Тki · Rki · Qki = 138125 + 108750 = 209,2 км.

∑ Тni · Qni + ∑ Тki · Qki 700 + 480

Оптимальное месторасположение склада имеет следующие координаты: 495,5 км по оси Х и 209,2 км по оси Y. Отметим эту точку на карте буквой С. Окончательно выбрать место, позволит оценка транспортной доступности, учет планов местных органов власти в отношении намеченной территории.

**Список литературы**

1 Неруш Ю.М. Логистика. М: Юнити ДАНА

2 Гаджинский А.М. «основы логистики», 1999

3 Логистика. Уч. пособие под. ред. Аникина.