



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский национальный
технический университет**

Кафедра «Экономика и логистика»

**Р. Б. Ивуть
А. Г. Баханович
И. И. Краснова**

**ЗАКУПОЧНАЯ
И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
ЛОГИСТИКА**

Учебно-методическое пособие

**Минск
БНТУ
2016**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Экономика и логистика»

Р. Б. Ивуть
А. Г. Баханович
И. И. Краснова

**ЗАКУПОЧНАЯ
И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
ЛОГИСТИКА**

Учебно-методическое пособие
для студентов экономических специальностей

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
вузов Республики Беларусь по образованию
в области экономики и организации производства*

Минск
БНТУ
2016

УДК 005.932(075.8)

ББК 65.37-81я7

И25

Рецензенты:

д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой организации
и управления БГЭУ *Н. П. Беляцкий*;
канд. экон. наук, доцент, заместитель генерального директора
БелНИИТ «Гранстехника» *А. А. Косовский*

Ивуть, Р. Б.

И25 Закупочная и распределительная логистика : учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей / Р. Б. Ивуть, А. Г. Баханович, И. И. Краснова. – Минск : БНТУ, 2016. – 80 с.
ISBN 978-985-550-396-6.

Раскрываются теоретические аспекты логистических концепций, изложены современные взгляды на логистику, ее эволюция и понятийный аппарат. В основу характеристики микрологистических систем положены концептуальные модели и оценки эффективности их функционирования. Исследованы основные задачи логистики и перспективы развития логистических систем в период реформирования отечественной экономики.

Учебно-методическое пособие может быть полезно студентам и аспирантам экономических специальностей, научным сотрудникам и специалистам кафедр распределения, закупок, транспорта, организации производственных процессов.

УДК 005.932(075.8)

ББК 65.37-81я7

ISBN 978-985-550-396-6

© Ивуть Р. Б., Баханович А. Г.,
Краснова И. И., 2016

© Белорусский национальный
технический университет, 2016

Содержание

Введение	4
Глава 1. Закупочная логистика	5
1.1. Задачи, функции и системы закупочной логистики	5
1.2. Уровень обслуживания.....	14
1.3. Управление закупками	23
Глава 2. Логистика распределения	30
2.1. Логистика распределения и маркетинг	30
2.2. Формирование каналов распределения товаров	35
2.3. Определение количества и мест расположения торговых посредников	40
Глава 3. Практические занятия	64
3.1. Закупочная логистика.....	64
3.2. Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.....	74
ЛИТЕРАТУРА.....	80

Введение

В отечественной и зарубежной экономической литературе можно встретить множество трактовок понятия логистики, но в то же время она включает в себя управление запасами, транспортировкой, закупками, сбытом, финансовыми и иными потоками в экономических системах.

Одной из важнейших является закупочная логистика, которая организует вход в логистическую систему. Закупки здесь системно увязываются с производством и сбытом, а также с поставщиками, кроме того должны решаться следующие задачи:

- определение потребности в материальных ресурсах;
- исследование рынка закупок;
- выбор поставщика;
- осуществление закупок;
- контроль поставок;
- подготовки бюджета закупок;

координация и системная взаимосвязь закупок с производством, сбытом, складированием и транспортированием.

При разработке и планировании закупок учитываются такие факторы, как место нахождения и надежность поставщика, сроки поставки, скидки, ассортимент и номенклатура закупок, поставляемых одним поставщиком, и др.

Логистика распределения, так же как и закупочная, – неотъемлемая часть общей логистической системы, обеспечивающая эффективную организацию распределения материального потока между покупателями, т. е. рационализацию процесса физического продвижения продукта к потребителю.

Все эти вопросы изложены в данном учебно-методическом пособии, которое предназначено для студентов специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика».

Глава 1. ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА

1.1. Задачи, функции и системы закупочной логистики

Функциональный подход к типологии логистики окажется продуктивным, если за основу взять стадии воспроизводственного процесса, на которых реализуются вполне определенные функции и выполняются необходимые логистические операции, складывающиеся в закупочную, внутрипроизводственную и распределительную логистику.

После принятия решения о выпуске определенной продукции, приобретении необходимых машин и оборудования производство необходимо обеспечить сырьем, полуфабрикатами, комплектующими изделиями. Возникает проблема закупки нужного количества требуемых материалов по приемлемым ценам.

В условиях рыночной экономики организация и типология закупочной работы претерпели коренные изменения. На смену фондовому распределению товаров при плановой централизованной системе управления экономикой (централизованного прикрепления покупателей к поставщикам, твердых государственных цен, неравенства хозяйствующих субъектов, жесткой регламентации поставок товаров, отсутствия самостоятельности, инициативы, предприимчивости коммерческих работников) пришла эпоха свободных рыночных отношений. Сегодня они характеризуются свободой выбора и равенством партнеров, множественностью источников закупки (поставщиков), возросшей ролью договоров и контрактов на поставку товаров, саморегулированием процессов поставки товаров, свободой ценообразования и т. п.

Одним из важных условий повышения конкурентоспособности фирмы является нахождение наиболее приемлемых для потребителя способов приобретения и поставки продукции. Достижение таких результатов требует знания содержания процессов поставки и их места в осуществлении оптимальной закупки продукции. Задачи в этой сфере подразделяются на задачи, носящие информационный характер (определение собственных потребностей и исследование рынков сырья, материалов и полуфабрикатов с целью выявления наилучших источников удовлетворения потребительского спроса), и задачи, выполнение которых направлено на принятие мер действия и оценки их

результативности (подготовка и заключение договоров на поставку продукции и услуг, управление процессом заготовки).

Проведение рыночных исследований предприятие-потребитель может осуществлять самостоятельно, совместно со сторонними специалистами и только сторонними специалистами. Рыночные исследования с целью улучшения заготовки продукции предприятиями-потребителями базируются на тщательном изучении и прогнозировании рынков. Для этого используется сегментация рынка.

При анализе литературных источников складывается впечатление, что о сегментации принято говорить только по отношению к исследованию рынков сбыта. Это представляется не совсем верным, так как существует различие в сегментировании рынков сбыта и закупок, хотя они не слишком значительны.

Сегментации рынков закупок (материально-технического обеспечения) и сбыта объединяет по существу один и тот же рынок, но с разных позиций. В обоих случаях рынок подразделяется на группы, обладающие характерным для них и отличающимся от прочих признаком (потребительские свойства товара, требования к партнеру, географический фактор и пр.), а сегментация позволяет определить место конкретного товара среди других, предлагаемых на данном рынке.

Различие заключается в том, что сегментация рынка сбыта сводится к весьма подробному изучению многочисленного массива конечных потребителей производителем товара или продавцом, а объектом исследования является потребитель (покупатель). При сегментации рынка закупок (снабжения) объектом изучения потребителя выступает производитель (продавец), при этом число производителей значительно уступает числу потребителей, а собственные требования к товару известны покупателю изначально. Различна и позиция этих исследований в воспроизводственном процессе. Если исследование рынка закупок направлено на изучение источников получения факторов производства, то исследование рынков сбыта ставит целью выявление возможностей реализации результата этого производства.

Исследование рынка закупок – это систематическая и методическая деятельность по получению и обработке той информации, которая обеспечивает предприятие нужным знанием о закупочном рынке.

Исследование состоит из нескольких этапов. Сначала формулируется общая цель производства, которая может конкретизировать-

ся подцелями, в свою очередь требующими решения определенных задач, которые вначале формулируются в общей форме, а затем конкретизируются для каждого подразделения и отдела фирмы. В качестве цели могут рассматриваться такие требования, как обеспечение информационной базой для определения стратегии закупок конкретной продукции, улучшение информационного обеспечения, нахождение новых источников удовлетворения потребностей и т. д.

Для закупки продукции конкретизация задачи означает определение конкретного ассортимента тех видов сырья, материалов и услуг, которые необходимы предприятию для производства конечного продукта. Однако само исследование нецелесообразно проводить для всех нужных фирме видов продукции. Следует выделить те материалы, которые имеют большое значение для производства выпускаемых изделий, что определяется исходя из общего объема отдельных материалов. Эта задача стоит перед каждым предприятием, которое приобретает нужную ему продукцию путем непосредственной заготовки у фирмы-производителя. Для этого следует использовать широко применяемый в рыночной экономике метод *ABC*-анализа, который позволяет определить те виды продукции, поставщиков для которых можно найти без особого исследования рынка.

Для выполнения такого анализа весь ассортимент продукции следует подразделить на три категории – *A*, *B*, *C*. К категории *A* относятся те виды продукции, которые составляют примерно 70 % объема закупок, к категории *B* – до 25 % и к категории *C* – охватывающие лишь 5 % общего их количества.

Следующим этапом является стоимостная оценка продукции, при которой закупаемая продукция оценивается по своей общей стоимости в отношении к общей стоимости всех видов заготавливаемой продукции за год. После этого продукция вновь подразделяется на три группы:

A – продукция, составляющая около 75 % общей стоимости закупок;

B – до 25 %;

C – продукция, составляющая около 5 % общей стоимости.

Далее следует выбрать критерии, наиболее важные для определения стратегии снабжения предприятия. Такими критериями являются колебания цен, возможность поставок, подверженность влия-

нию научно-технического прогресса, надежность поставки и возможность заменяемости.

Для фирмы наиболее важным является возможное колебание цен. В этом случае продукция подразделяется на три категории: *A* – продукция, которой свойственны очень большие, *B* – средние и *C* – низкие колебания цен.

На следующем этапе исследования продукция дифференцируется в зависимости от периодичности поставки:

A – продукция, которая поставляется с большими промежутками времени (до нескольких месяцев);

B – промежутки поставок составляют несколько недель (среднесрочная длительность);

C – краткосрочная длительность поставки (сразу по требованию или в течение нескольких дней).

Аналогичным образом можно классифицировать продукцию по всем интересующим потребителя критериям. Полученные результаты позволяют значительно упростить организацию процесса материально-технического обеспечения.

Одновременно с определением значимости отдельных видов продукции для потребителя и выявлением возможных проблем при их приобретении на рынках заготовок должны быть определены и сформированы требования потребителя к будущему предложению товара и его продавцу. Такое исследование начинается с оценки общей ситуации на существующих рынках. Выбор рынков закупок зависит от наличия нужного потребителю товара. При этом рынок оценивается не наличием именно той конкретной разновидности продукции, которая нужна, а наличием той группы продукции, к которой нужный товар относится. Иными словами, рынок исследуется на наличие укрупненных групп ассортимента продукции. Если нужного ассортимента нет, то рынок далее не рассматривается.

В случае нахождения нужной продукции продолжают исследование рынка и оценка общей ситуации на нем. Особое внимание при этом следует обратить на анализ политического, общественного, экономического и технического аспектов его развития. Затем изучаются емкость и характер самого рынка, оценивается положение потребителя продукции на нем. Это исследование позволяет фирме-покупателю реально оценить свои шансы существования и успешно функционировать на данном рынке. Оно нередко является

определяющим аргументом в принятии решения о заменяемости продукции или ее производстве собственными силами.

Таким образом, задача проведения общего исследования рынков заключается в выявлении возможных источников удовлетворения потребностей и в оценке общих возможностей приобретения продукции на определенном рынке. В результате формируется определенное количество альтернатив, из которых покупатель продукции может выбрать наиболее оптимального продавца, под которым понимается тот продавец, предложение которого наилучшим образом соответствует спросу покупателя.

Разработка и формализация закупочной стратегии вызывает необходимость решения вопроса, связанного с перемещением продукции от продавца (производителя) к покупателю (потребителю), что является предметом изучения закупочной логистики.

В алгоритмическом плане закупочная логистика охватывает все процессы транспортировки и хранения товаров и связанную с этим информационную и управленческую деятельность.

Целью закупочной логистики является своевременная доставка необходимого количества и должного качества продукции потребителю. Основными ее задачами являются максимально эффективное использование каналов товародвижения, оказание логистических услуг, связанных с перевозкой, приемом; достижение оптимальной организации всего логистического комплекса, включая оптимизацию систем производственной и распределительной логистики, что, в свою очередь, требует устранения противоречий, возникающих из-за различных целей отдельных сфер логистики. Изолированное уменьшение издержек в одном звене логистической системы может повлечь за собой возникновение дополнительных издержек в других ее звеньях.

Таким образом, задачи закупочной логистики могут быть сформулированы следующим образом:

- определение потребностей в материально-технических ресурсах;
- установление рациональных хозяйственных связей с поставщиками;
- планирование и организация материально-технического обеспечения производства;
- организация закупок и завоза материально-технических ресурсов;

- организация хранения материалов и подготовка их к производственному потреблению;
- организация материально-технического обеспечения цехов и других подразделений предприятия;
- управление производственными запасами на складах предприятия;
- разработка программ экономии материальных ресурсов и контроль за их выполнением;
- контроль за исполнением сметы затрат на снабжение;
- контроль за кредиторской задолженностью поставщикам и принятие мер по ее сокращению;
- разработка и выполнение согласованных с другими подразделениями графиков движения материальных ресурсов.

При проведении вышеуказанного *ABC*-анализа логистика также требует учитывать возможные риски при поставке продукции. Они оказывают непосредственное влияние на объем и характер логистических услуг, необходимых предприятию-потребителю для своевременного получения продукции в месте ее потребления. Классификация логистических услуг в зависимости от значения и характера потребления ресурсов для производства, а также риска их поставки представлена на рис. 1.1.

Из схемы следует, что наибольшую важность и наибольший объем логистических услуг требуют те виды продукции, которые постоянно употребляются в производстве, имеют для него определяющее значение и подвергаются значительным рискам при поставке. Далее следуют виды продукции, имеющие большое значение для производства вследствие постоянства потребления, но со средними трудностями при поставке. Исходя из наиболее часто встречающегося в практической деятельности соотношения 20 : 80 (20 % видов продукции требуют 80 % внимания), можно сказать, что эти группы (*A-A-A*, *A-A-B*, *A-B-A*, *B-A-A*) требуют наибольшего внимания при оказании закупочных логистических услуг. Остальные 80 % видов продукции подразделяются на виды, требующие среднего и меньшего объема логистических услуг. Вышеперечисленные виды продукции образуют группы 1-2, 3-6 и 7-10.

Оценка продукции по:

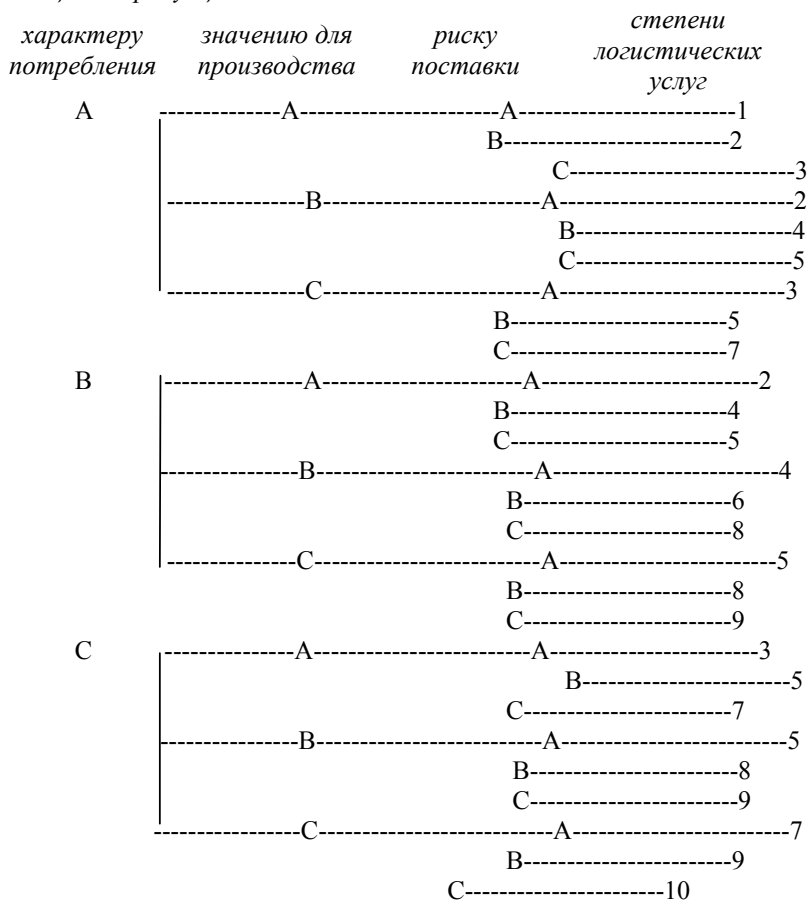


Рис. 1.1. Классификация логистических услуг в сфере закупочной логистики

В закупочной логистике, исходя из важности видов продукции, определяются следующие основные формы поставки и хранения продукции:

индивидуальная (штучная) заготовка в зависимости от потребности;

поставка с образованием запасов;

безопасная поставка (по принципу «точно в срок»).

Первая форма используется в том случае, когда продукция в производстве применяется в небольших количествах и не имеется проблем с ее приобретением на рынке. Недостатком данной формы поставки является значительная зависимость потребителя от конъюнктуры рынка.

Вторая форма применяется в случаях, связанных с высоким риском в процессе приобретения продукции, а также высокой степенью ее дефицитности. Эта форма закупок повышает независимость потребителя от продавца и колебаний рыночной конъюнктуры. Однако ее существенным недостатком является изымание из оборота значительных финансовых средств, направляемых на приобретение и хранение данной продукции.

Третья форма используется в случае постоянного потребления продукции в производстве в большом количестве и, как правило, у одного и того же поставщика. В этом случае можно говорить о взаимовыгодных долговременных хозяйственных связях.

Этап определения стратегии материально-технического обеспечения является особо важным для осуществления и проведения закупочной политики предприятия-покупателя, основная цель которой состоит в обеспечении наиболее эффективной заготовки продукции. Правильное и своевременное определение закупочной политики зависит, особенно в условиях прямых хозяйственных связей, от оперативной и обоснованной работы самого субъекта заготовки. Она также непосредственно влияет на его хозяйственное и финансовое состояние.

Под *закупочной стратегией* понимается совокупность методов поведения субъекта с целью наиболее выгодного приобретения продукции. Содержание, цели и направления заготовки зависят от характера и интересов самого субъекта. Закупочная стратегия основывается на определенных методах, которые должны максимально способствовать использованию существующих на рынках заготовки преимуществ и, таким образом, быстрейшему достижению поставленной цели, т. е. наиболее эффективной заготовке продукции.

Разнообразие рынков и многочисленность продавцов и покупателей порождают различные возможности закупочных стратегий. Здесь очень важно выбрать из всех возможных наиболее оптимальную стратегию в зависимости от цели, внешних факторов воздействия и развития внутренних возможностей самого субъекта заго-

товки. Стратегия должна стать связующим звеном между этими тремя факторами.

При определении альтернативных вариантов закупочной стратегии целесообразно исходить из известных субъекту возможностей. Покупатель ведет себя на рынке по-разному. Он может быть слабо активным, если его превосходство очень велико. Здесь есть большая опасность, которая состоит в том, что предприятие-потребитель может упустить происходящие на рынке изменения. Поэтому, решаясь на такой подход, покупатель должен регулярно проводить наблюдение за изменениями на рынке. Он может также проявлять среднюю и высокую активность, если ставит целью сохранить постоянных поставщиков, которые зарекомендовали себя как надежные партнеры. При этом под активностью понимается стремление к воздействию на ход заключения договоров с целью использования преимуществ данного рынка в свою пользу. Чем больше такое стремление, тем выше активность покупателя. Об этом можно говорить тогда, когда покупатель при всем своем очевидном превосходстве активно влияет на условия сделки. Такой подход наиболее оправдан, если покупатель намерен наладить производство новых видов продукции и ему нужны новые исходные материалы, полуфабрикаты и т. д.

Что касается других вариантов, то при тех покупках, которые ставят потребителя в слабую или среднюю позицию, а продавца – в сильную, покупатель должен проявлять активную деятельность по привлечению поставщиков, так как именно здесь он находится в сильной зависимости от продавца и не может предъявлять высокие требования. При этом предприятие-покупатель должно определить тот предельный уровень, ниже которого для него дальнейшее стремление и готовность к уступкам становятся нецелесообразными. Иными словами, покупатель должен поставить себе четкие ограничения минимального уровня эффективности установления данных связей. Если эта граница нарушается, то он должен искать другие варианты закупки нужной продукции.

Среднюю активность по влиянию на продавца рекомендуется проявлять тогда, когда заканчивается жизненный цикл продукции или когда предприятие начинает налаживать собственное производство, а низкую – когда уже найден другой источник заготовки, который пока еще не используется на полную мощность, но в будущем гарантирует полное и более эффективное обеспечение.

Для определения наиболее выгодной формы заготовки продукции следует знать не только свои возможности по отношению к цене, запасам и т. д., но и проводить сравнительный анализ основных преимуществ, недостатков и условий альтернативных вариантов. Этот анализ в первую очередь должен быть проведен с учетом финансовой выгоды от применения той или иной формы заготовки. Кроме того, следует рассматривать все факторы, на которые оказывает влияние выбор той или иной формы заготовки. Такой комплексный подход обеспечивает действительную экономическую выгоду принятой в конечном итоге формы. Только рассмотрев и оценив все эти факторы в комплексе, можно принимать решение о выборе стратегии закупочной логистики.

1.2. Уровень обслуживания

Маркетинг диктует, какой следует быть логистике. Важнейший стратегический вопрос заключается в том, чтобы найти такую комбинацию услуг и уровень сервиса, которые содействовали бы заключению прибыльных сделок.

Большинство руководителей фирм не отрицают важного значения обслуживания потребителей, но некоторые затрудняются объяснить этот процесс. Для разработки стратегии обслуживания потребителей необходимо четкое определение этого понятия.

В настоящее время обслуживание потребителей трактуется как набор количественных показателей хозяйственной активности, философия управления и сфера деятельности.

Общее определение обслуживания потребителей должно включать элементы всех трех этих составляющих. В общем виде обслуживание потребителей есть процесс создания в логистической цепи существенных выгод, содержащих добавленную стоимость, при поддержании издержек на эффективном уровне. Это определение отражает тенденцию рассмотрения обслуживания потребителей как процесс, нацеленный на управление снабженческо-сбытовой цепочкой.

Превосходное обслуживание потребителей, очевидно, создает добавленную стоимость для всех участников логистической цепи. Следовательно, в планах обслуживания должны быть определены и распределены по значимости все виды деятельности, важные для выполнения поставленных задач. Кроме того, в таких планах долж-

ны быть предусмотрены количественные показатели для оценки результатов обслуживания.

Немало исследований посвящено изучению относительной значимости трех показателей уровня сервиса: доступности, функциональности и надежности, каждый из которых может играть определенную роль в зависимости от конкретных рыночных условий.

Доступность – это наличие запасов там, где они нужны потребителям. Доступность запасов обеспечивается множеством разных способов. Наиболее распространенный сводится к накоплению запасов в ожидании заказов от клиентов. Определение надлежащего количества и местоположения складов, а также политики складского хранения запасов – одна из основных задач при проектировании логистической системы. Обычно планирование запасов опирается на прогноз потребностей в них и может предусматривать различные стратегии для отдельных видов товаров в зависимости от их относительной популярности на рынке, значимости для всего производственного процесса, прибыли и рыночной стоимости.

Складские сети, создаваемые отдельными фирмами для обслуживания одних и тех же типов потребителей, порой существенно разнятся по количественному составу и расположению. Скажем, подразделения компании «Johnson & Johnson» традиционно отдают предпочтение немногочисленной сети, состоящей из трех-четырех складских мощностей, которые обслуживают всю территорию США. С другой стороны, компания «Nabisco Foods» для удовлетворения логистических потребностей того же региона содержит более десяти складов. Как правило, чем многочисленнее сеть складских мощностей, тем больший средний объем запасов требуется для обеспечения заданного уровня доступности.

Вероятность дефицита показывает, как часто может возникнуть нехватка запасов, т. е. это показатель наличия продукта для доставки потребителям. Дефицит возникает, когда спрос на какой-либо продукт превышает объем доступных запасов. Общее число случаев нехватки любого продукта говорит о способности фирмы поддерживать базовый уровень обслуживания. В этом показателе не учитывается тот факт, что наличие одних продуктов имеет более важное значение по сравнению с другими. Тем не менее оценка вероятности дефицита служит хорошей отправной точкой для измерения доступности запасов.

Норма насыщения спроса показывает масштабы или последствия дефицита в разные периоды времени. Сама по себе нехватка того или иного продукта еще не означает, что потребители в конечном итоге не будут обеспеченными. Дефицит влияет на качество обслуживания только в том случае, если противоречит запросам потребителей, т. е. затрагивает именно те продукты, на которые предъявлен определенный спрос. Следовательно, очень важно установить, какого именно продукта не хватает и сколько единиц этого продукта желают получить потребители. Показатели насыщения спроса обычно находят конкретное воплощение в целевых нормативах уровня обслуживания, которые устанавливаются для себя компании. Оценка масштабов дефицита позволяет проследить за способностью фирмы удовлетворять запросы потребителей. Скажем, если клиент заказал 50 единиц продукта, а в наличии имеется только 47 единиц, норма насыщения спроса для данного заказа составляет 94 % (47/50). Типичная процедура для более или менее точного и достоверного измерения нормы насыщения спроса предполагает оценку результатов деятельности за некоторый промежуток времени, охватывающий многочисленные заказы клиентов. Таким образом, можно рассчитать норму насыщения спроса для конкретного потребителя, некоторой группы потребителей или для нужного сегмента бизнеса.

Кроме того, показатели насыщения спроса можно использовать для дифференциации уровней сервиса по отдельным продуктам. Допустим, что обязательно требуются все 50 единиц продукта, тогда насыщение спроса на 94 % будет означать невыполнение заказа и, вероятно, вызовет недовольство клиента. Если же основная часть из этих 50 единиц представлена продуктами, пользующимися относительно вялым спросом, норма насыщения 94 % окажется вполне удовлетворительной. Возможно, потребитель согласится на отсрочку части поставки или даже пойдет на уменьшение размера заказа. Таким образом, компании могут вычленивать те продукты, которые имеют наибольшее значение и норма насыщения спроса на которые должна быть выше. Стратегии, учитывающие норму насыщения спроса, позволяют оправдывать ожидания потребителей.

Оба показателя (вероятность дефицита и норма насыщения спроса) зависят от принятой практики размещения заказов. Например, если для пополнения запасов фирма часто заказывает небольшие партии товаров, вероятность дефицита возрастает вследствие воз-

возможной неравномерности поставок. Иными словами, каждому заказу сопутствует равный шанс задержки с доставкой. Следовательно, чем больше число заказов, от которых зависят страховые запасы, тем чаще будет возникать нехватка. С другой стороны, если фирма пополняет запасы, делая их меньшими, но более крупных заказов, то вероятность дефицита снижается, а ожидаемая норма насыщения спроса растет. Показатели вероятности дефицита и насыщения спроса между собой находятся в обратном соотношении и зависят от размера заказа.

Полнота охвата заказами показывает, как часто складывается ситуация, когда все запасы фирмы заказаны потребителями. Это наиболее строгий критерий доступности, ибо здесь предполагается, что полная доступность всех запасов является стандартом приемлемой деятельности. Полнота охвата заказами определяет потенциальную частоту, с которой потребители могут получить совершенный заказ при безупречном исполнении всех остальных функций.

Все эти три критерия доступности в комплексе показывают, в какой мере стратегия управления запасами фирмы отвечает ожиданиям потребителей. Кроме того, они позволяют судить, соответствует ли степень доступности принятому фирмой базовому уровню сервиса.

Ожидаемый функциональный цикл определяется оперативными показателями, включающими скорость, бесперебойность, гибкость, и уровень брака (устранение недостатков).

Функциональность логистики характеризуется ее способностью придерживаться ожидаемых сроков и приемлемой изменчивости операций.

Скорость прохождения функционального цикла измеряется временем от получения заказа до его исполнения (доставки потребителю). Этот показатель следует рассматривать с точки зрения потребителя. Время, необходимое для завершения функционального цикла, зависит от устройства логистической системы. На нынешнем высоком уровне развития информационных и транспортных технологий цикл исполнения заказа может занимать всего лишь несколько часов, но может длиться и несколько недель.

Разумеется, доступность запасов и скорость операций наибольшее значение приобретают в процессе доставки грузов потребителям. Договор поставки содержит перечень продуктов, состав кото-

рого диктуется ожидаемыми хозяйственными нуждами клиента. Но грузоотправка, идеальная с точки зрения потребителя, может оказаться весьма дорогостоящим делом для поставщика. Обычно договоры поставки ограничиваются наиболее важными категориями продуктов (такими, например, как автомобильные комплектующие или реанимационное оборудование), и, если этих продуктов не окажется в наличии именно тогда, когда нужно, это может привести к существенной потере эффективности. Типичные договоры поставки характерны для индустриального рынка и сферы здравоохранения. Решение поставщика об отправке груза клиенту, не согласующееся с его политикой содержания страховых запасов, зачастую служит отражением более сильной позиции первого в деловых отношениях.

Обычно поставщики организуют доставку грузов, исходя из ожиданий потребителей, относящихся к скорости функционального цикла. В исключительных случаях подобные услуги занимают всего несколько часов, если доставка осуществляется с местного склада, или не более суток при использовании высоконадежных средств транспортировки. Как правило, деловые взаимосвязи строятся именно на основе ожиданий, относящихся к функциональному циклу, что способствует повышению эффективности логистических операций, ибо позволяет полнее удовлетворить запросы клиентов. Иначе говоря, отнюдь не всем потребителям нужна максимальная скорость доставки, если она сопряжена с более высокой ценой или ростом логистических издержек сверх эффективного уровня.

Продолжительность функционального цикла напрямую связана с потребностью в запасах. Как правило, чем быстрее ведутся логистические операции, тем меньше капитала потребителю нужно вкладывать в запасы. Это соотношение между продолжительностью исполнения заказа и объемом инвестиций в запасы, необходимые потребителю, лежит в основе многих моделей логистики, работающих в реальном времени.

Хотя скорость обслуживания, несомненно, играет жизненно важную роль, многие логистические менеджеры еще большее значение придают бесперебойности операций.

Бесперебойность означает способность фирмы придерживаться ожидаемых сроков исполнения заказа на протяжении многих функциональных циклов. Отсутствие бесперебойности сразу же проявляется в том, что потребителям приходится держать больше страхо-

вых запасов для защиты от возможных задержек с поставками. Если доступность запасов отражает способность компаний доставлять продукты именно тогда, когда нужно, то скорость функционального цикла – способность выполнять все необходимые действия для исполнения конкретного заказа в предусмотренные сроки. Бесперебойность означает постоянное соблюдение условий поставок на протяжении длительного времени и представляет собой ключевое качество логистики.

Гибкость операций – это способность компании удовлетворять исключительные запросы потребителей. Компетентность фирмы в логистике непосредственно связана с тем, насколько успешно она справляется с неожиданными обстоятельствами. Результативность и эффективность логистики во многом зависят от того, в какой мере она обладает свойством гибкости. Однако как бы хорошо ни была налажена логистическая деятельность компании, иногда в ее работе случаются сбои. Очень тяжело непрерывно поддерживать требуемый уровень обслуживания в любых хозяйственных условиях. Порой логистические планы содержат меры, призванные устранить какие бы то ни было исключительные ситуации или предотвратить их и таким образом избежать брака в работе. Разного рода чрезвычайные обстоятельства могут быть преобразованы во вполне приемлемые. Главное, чтобы планы обслуживания предусматривали возможность срывов и недостатков, а следовательно, и особые действия, направленные на их исправление. Тем самым такие планы, разработанные с осознанием факта, что ни один план не может полностью исключить сбоев в текущей деятельности, гарантируют высокий уровень сервиса. На случай подобных сбоев планы обслуживания потребителей должны включать в себя чрезвычайные меры для их преодоления и исправления ситуации.

Качество логистики полностью зависит от ее надежности, т. е. от способности придерживаться планового уровня доступности запасов и функциональности операций. Качество сверх базовых стандартов обслуживания предполагает способность и готовность быстро снабжать потребителей точной информацией о текущей логистической деятельности и прочих обстоятельствах. Многие исследования свидетельствуют о том, что именно умение фирмы вовремя предоставить точную информацию служит одним из наиболее важных показателей ее компетентности в обслуживании клиентов. По-

требители все больше склоняются к тому, что опережающая информация о порядке и сроках исполнения заказа для них важнее, чем сам выполненный заказ.

Помимо надежности сервиса еще одним важнейшим критерием качества обслуживания является приверженность непрерывному совершенствованию. Логистические менеджеры, как, впрочем, и все остальные менеджеры в компаниях, заботятся о достижении оперативных целей с наименьшим уровнем брака. Один из способов добиться этого – постоянно совершенствовать операционную систему.

Ключевым фактором качества логистики служит система оценки результатов. Конечно, потребителям важнее всего доступность запасов и функциональность логистики. Однако высокий уровень сервиса достижим только при условии точной и объективной оценки достижений и неудач. Такая оценка качества зависит от избранных показателей оценки (переменных параметров), единиц измерения и оценочной базы.

Виды деятельности, включенные в планы базового сервиса, должны поддаваться измерению для достоверной оценки их результативности. В табл. 1.1 представлены показатели, которые обычно используются для оценки качества обслуживания. Кроме того, в таблице указано, как измеряются эти показатели (на определенный момент времени или за некоторый период времени). Показатели, измеряемые на определенный момент времени, обычно называют *статическими переменными*. Они полезны для оценки текущего состояния логистической системы. Например, изучение данных о текущих недопоставках, величине дефицита или объеме запасов в пути позволяет заблаговременно заметить признаки возможных в будущем сложностей с обслуживанием потребителей. Показатели, измеряемые за некоторый промежуток времени, называют *плавающими переменными*. Они позволяют контролировать работу логистической системы на протяжении какого-то периода, скажем в течение недели, месяца или квартала. Но какие бы переменные ни использовались для оценки, нужно тщательно следить за соблюдением надлежащей временной базы их измерения. К примеру, нет никакого смысла оценивать число аннулированных заказов на определенный момент времени.

Таблица 1.1

Переменные для оценки качества обслуживания

Переменные	Горизонт оценки
Число продаж	Период времени
Число заказов	Период времени
Число возвратов	Период времени
Недоставки	Период времени/момент времени
Величина дефицита	Период времени/момент времени
Аннулированные заказы	Период времени
Аннулированные пункты заказов	Период времени
Устранение недоставок	Период времени
Продолжительность недоставок	Период времени/момент времени
Неполные отправки	Период времени
Число претензий за брак	Период времени
Число своевременных отправок	Период времени

Второе условие достоверной оценки – выбор подходящей единицы измерения. В табл. 1.2 перечислены некоторые удобные для использования физические единицы измерения.

Таблица 1.2

Единицы измерения

Единицы упаковки
Единицы продукта
Категории продуктов
Весовые единицы
Денежные единицы
Дюжины (десятки)
Поврежденные упаковки
Галлоны

Например, величину дефицита можно измерять и в единицах продукта, и в денежных единицах (как долю в стоимостном объеме продаж или запасов). Хотя оба показателя отражают результаты одной и той же деятельности, они дают разную управленческую информацию. Измерение величины дефицита в единицах продукта обеспечивает единую базу для оценки запасов разной стоимости (и дорогих и дешевых). С другой стороны, денежные показатели дефицита (доля в стоимостном объеме продаж) подчеркивают значение нехватки более дорогостоящих запасов. Как правило, высших руководителей больше беспокоит дефицит продуктов, обеспечивающих более высокую норму прибыли, пользующихся высоким спросом или важных для компании по каким-то иным причинам. Итак, правильный выбор единицы измерения весьма существенно влияет на достоверность и объективность оценки.

И, наконец, важным фактором качества оценки является избранная оценочная база, которая определяет уровень агрегирования итоговых показателей. Как показано в табл. 1.3, уровень агрегирования показателей снижается, начиная от системы в целом и заканчивая отдельным продуктом.

Таблица 1.3

База для оценки качества обслуживания

Уровень системы в целом
Уровень географической зоны продаж
Уровень группы продуктов
Уровень торговой марки
Уровень заказа
Уровень потребителя
Уровень продукта

Сведение показателей в единый параметр, характеризующий логистическую систему в целом, дает общее представление об обслуживании потребителей в масштабах всей системы. Дать такую агрегированную оценку достаточно просто, ибо она требует ограниченного набора данных. Однако, усредняя общие результаты, такая оцен-

ка может скрыть потенциальные проблемы на отдельных участках. Вместе с тем когда результаты оцениваются на уровне конкретного продукта или потребителя, довольно трудно составить общую картину результативности и выявить потенциальные проблемы системы. С другой стороны, оценка на таком детальном уровне позволяет обнаружить частные проблемы, хотя собрать все необходимые для нее данные весьма непросто.

Менеджерам приходится искать компромисс, выбирая наиболее подходящую для надежной оценки комбинацию показателей, единиц измерения и базы агрегирования. Подробная оценка помогает вовремя обнаружить источники проблем, однако сбор, обработка и анализ необходимой для такой оценки информации требуют значительных ресурсов. Вместе с тем подобная оценка чрезвычайно важна для выработки сегментированных стратегий обслуживания.

1.3. Управление закупками

Обязательное условие качества логистики – делать все правильно, причем с первого раза. Поэтому логистические действия призваны обеспечить желаемую для потребителя доступность и функциональность сервиса и должны быть синхронизированы для соблюдения целевых нормативов обслуживания. Здесь очень важное значение играет документальное оформление заказа.

Документальное оформление заказа включает:

– *журнал учета поступающих грузов* (применяется для регистрации сопроводительных документов поставщиков и транспортных организаций на поступающие грузы и контроля их оприходования на складе предприятия);

– *акт об установленном расхождении в количестве при приемке товара* (применяется для оформления приемки товароматериальных ценностей, имеющих количественные расхождения против данных сопроводительных документов поставщика);

– *акт о приемке товара по качеству* (применяется при оформлении приемки товароматериальных ценностей, имеющих расхождения с данными сопроводительных документов поставщика);

– *карточка учета исполнения договоров* (ведется товароведом предприятия оптовой торговли для контроля поступления товаров от поставщиков по договорам и разовым сделкам);

– *отчет о движении товаров и тары по складу* (составляется заведующим складом в двух экземплярах);

– *книга учета разбраковки товаров* (ведется товароведом на основании счетов-фактур и актов приемки по качеству с целью контроля результатов разбраковки);

– *отчет о получении груза экспедитором* (составляется ежедневно и служит для контроля получения груза со станции железной дороги и доставки этого груза на склад);

– *журнал учета грузов, поступающих в экспедицию* (ведется руководителем экспедиции для учета грузов, поступающих от поставщиков и транспортных организаций через экспедиционный склад);

– *приходная накладная* (составляется материально ответственным лицом при поступлении на предприятие ценностей в случаях, предусмотренных инструкциями по учету отдельных операций);

– *акт на оприходование товаров, поступивших без счета поставщика* (применяется для оформления приемки товаров, поступивших до получения счета-фактуры поставщика).

Схема движения заказа и счета-фактуры при продаже и отпуске товаров представлена на рис. 1.2.

Одной из основных проблем, возникающих при закупке товара, является выбор поставщика. Важность ее объясняется не только тем, что на современном рынке функционирует большое количество поставщиков одинаковых товаров, но главным образом тем, что поставщик должен быть надежным партнером оптово-посреднической фирмы в реализации ее логистической стратегии.

Основные этапы выбора поставщика следующие:

1. Определение и оценка требований покупателей к количеству, качеству, срокам поставки и сервису, прилагаемому к товару.

2. Определение типа закупок: установившиеся (постоянные) закупки, модифицированные закупки (в которых меняются поставщик или параметры закупаемых товаров), новые закупки (закупки, связанные с изменением конъюнктуры рынка).

3. Анализ поведения рынка. Поставщик может функционировать в различной рыночной среде и типе рынка (монополистическом, олигополистическом, высококонкурентном). Знание и анализ рынка поставщиков помогают логистическому персоналу фирмы определить количество возможных поставщиков, позицию на рынке, про-

фессионализм и другие факторы, позволяющие правильно организовать закупки.

4. Идентификация всех возможных поставщиков и их предварительная оценка.

5. После отбора наиболее подходящих поставщиков продукции происходит окончательный выбор поставщика. При этом используется метод многокритериальной оценки, включающий такие показатели, как уровень цены, надежность поставок, качество сопутствующего сервиса и др.

6. Реализация процесса поставок конкретной номенклатуры товаров от поставщика до посреднической фирмы (оформление договорных отношений, передача прав собственности на продукцию, транспортировка, грузопереработка, хранение, складирование и т. п.).

7. Контроль и оценка выполнения закупок. После завершения процесса доставки должен быть организован входной контроль качества продукции (данная процедура для надежных поставщиков может отсутствовать). Эффективность управления закупками оценивается в результате непрерывного контроля и аудита выполнения условий договоров по срокам, ценам, параметрам поставок, качеству продукции и сервиса.

Оценка поставщика определяется тремя способами:

1. Балльный метод – определяются наиболее значимые критерии для оценки поставщиков. Здесь выбираются определенная система баллов и величина оценки, а также определяется значимость критериев в долях единицы (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Определение критерия значимости

Критерии	Поставщики				Значимость критериев
	1	2	3	4	
	
	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	$\Sigma_{\text{баллов}}$	

Тот поставщик, у которого сумма баллов максимальная, имеет большую значимость, чем другие.

2. Другой подход сводится к тому, что определяется показатель идеального поставщика и каждый из поставщиков сравнивается с идеалом.

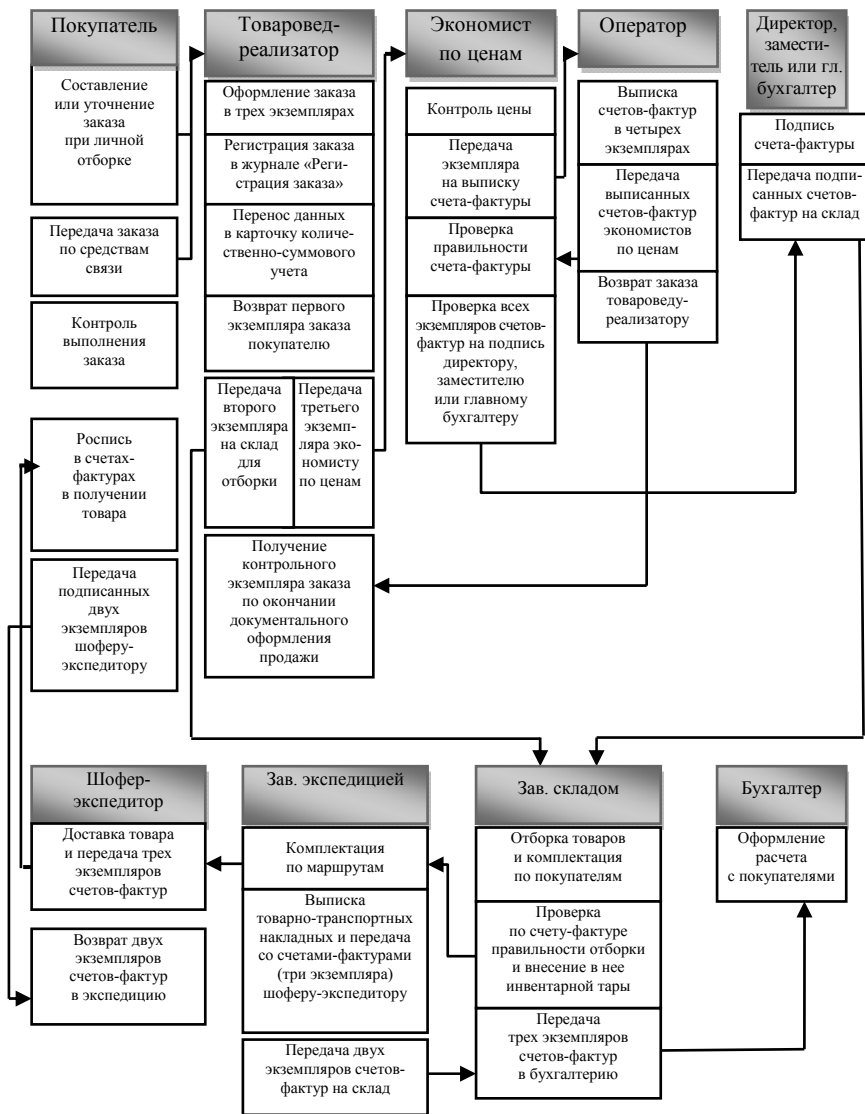


Рис. 1.2. Схема движения заказа и счета-фактуры при продаже и отпуске товаров

3. Расстановка приоритетов – по результатам работы поставщиков производится их фактическая оценка. Для этого выбираются наиболее важные критерии оценки, метод измерения деятельности

поставщика, а также определяется относительная важность каждого параметра и принимается метод оценки результатов.

Рассмотрим следующий **п р и м е р**.

Так как в оценке поставщика качество обслуживания и цена являются определяющими, примем значимость первого параметра за 50 %, а других – за 25 %. Здесь необходимо также выработать систему очков, которая поможет количественно оценить деятельность поставщика по каждому параметру. Примем объем продукции за 100 очков, из которых вычитаются очки, показывающие продукцию, от которой пришлось отказаться. За каждую просроченную поставку вычитается пять очков. Выбираем самую низкую из назначенных цен как процентное отношение к действительно уплаченной цене (95 % – самая низкая цена). Исходя из вышеизложенного, оценим эти три параметра по очкам. Так, качество составит 44 очка:

$$\frac{(100 - 12) \cdot 50 \%}{100 \%} = 44,$$

обслуживание

$$\frac{(100 - 25) \cdot 25 \%}{100 \%} = 18,75,$$

а цена

$$\frac{(95/100) \cdot 25 \%}{100 \%} = 23,75.$$

В сумме получим 86,5 очков.

Очень важным как для поставщика, так и для покупателя является соглашение сторон. В результате переговоров между ними осуществляется подписание контракта или договор поставки (соглашение), по которому одно юридическое лицо (поставщик) обязуется передать в определенный срок другому юридическому лицу (потребителю) в собственность продукцию определенного ассортимента, качества и требуемого количества, а потребитель – оплатить продукцию. При несоблюдении условий договора предприятие-поставщик должно оплатить неустойку.

Главным показателем поставок является надежность снабжения P :

$$P = 1 - P_{\text{отк}}, \quad (1.1)$$

где $P_{\text{отк}}$ – вероятность отказа в удовлетворении заявки.

Надежность снабжения при одноканальной системе (на одну комплектующую – один поставщик) определяется по формуле

$$P = \prod_1^n (1 - P_{\text{отк}}), \quad (1.2)$$

с помощью которой возможно решение задачи выбора одного из нескольких предложений поставщиков.

Каждое предложение отличается от других ценой (системой скидок), условиями оплаты, затратами на доставку, объемами страховых запасов.

Можно провести оценку в денежном выражении предложений поставщиков по критерию наименьших суммарных затрат.

Задача решается в три этапа. На первом этапе на основании заданных условий по формуле (1.2) определяется оптимальный размер поставки для каждого поставщика:

$$Q_w = \sqrt{\frac{2Kv}{S}}.$$

На втором этапе определяются суммарные затраты по каждому предложению при условии включения в эту формулу соответствующего оптимального размера поставки. На третьем этапе выбирается предложение поставщика с наименьшими суммарными затратами и соответствующим размером поставки.

Формула суммарных затрат примет следующий вид:

$$C_{\text{общ}} = \frac{AS}{\eta_{\text{опт}}} + \frac{(rpr_{\text{ндс}} + h)q_{\text{опт}}}{2} + Sp + rpr_{\text{ндс}}q_{\text{сз}},$$

где A – затраты на размещение и выполнение заказа;

S – годовая потребность в ресурсах;

$q_{\text{опт}}$ – размер единовременной поставки;
 r – процентная ставка за хранение ресурсов (ставка дисконтирования);
 p – цена единицы закупаемых ресурсов;
 rp – затраты на капитал единицы ресурса;
 $r_{\text{НДС}}$ – ставка НДС;
 h – затраты на хранение на складе единицы ресурса;
 $q_{\text{сз}}$ – количество страховых запасов.

Кроме того, в практике есть случаи, когда доставку ресурсов осуществляет поставщик и затраты на доставку уже включены в цену. Если за затраты на размещение и выполнение заказа принять только транспортные расходы (что обычно происходит, во-первых, по причине невозможности точного определения административных и прочих расходов, сопровождающих размещение заказа, а во-вторых, по причине пренебрежения этими расходами из-за их малой величины по отношению к затратам на доставку), то оптимальный размер поставки будет равен нулю. Следовательно, формула (1.1) не может дать верный ответ. Если же кроме транспортных расходов в расчете используются прочие расходы, то величина оптимального размера поставки все равно может быть близкой к нулю или небольшой. На наше предложение поставщик вряд ли согласится осуществлять ежедневный подвоз ресурсов, если объем поставки составляет небольшую долю от вместимости транспортного средства, увеличивая тем самым транспортные расходы поставщика. Решение данной проблемы заключается в согласовании с поставщиком минимального размера поставки, который тот готов осуществить за свой счет с включением затрат на доставку в цену ресурса, либо в пересмотре закупочной цены с переводом условия доставки за счет поставщика на доставку собственным транспортом (самовывоз).

ГЛАВА 2. ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. Логистика распределения и маркетинг

Наибольшую активность по реализации товаров проявляет продавец на том рынке, который характеризуется избытком товаров, т. е. на рынке покупателя. В этом случае широкое развитие и получил маркетинг продаж, который в общественном сознании представляется просто маркетингом. Здесь инициированная продавцом распределительная логистика фактически стала инструментом интенсификации сбыта. Значительно более развитой оказалась закупочная логистика, иницируемая покупателем, инструментом которой является значительно меньше развитый маркетинг закупок.

Если представить себе противоположную рыночную ситуацию, характеризующуюся дефицитом товаров, так называемый рынок продавца, на котором приоритет в принятии решения о совершении купли-продажи принадлежит продавцу, то в этом случае превалировала бы активность покупателя. В этой, не совсем реальной для рыночной (не административно-командной) системы, ситуации следовало бы ожидать резкой смены ценностей: важнейшей управленческой функцией фирмы-потребителя стал бы закупочный маркетинг (закупочная логистика стала бы одним из его инструментов), а для предприятий-производителей возобладала бы распределительная логистика с маркетингом продаж в виде действенного инструмента.

В соответствии с вышеизложенным можно констатировать подчиненное маркетингу положение распределительной логистики и значительно меньшее ее развитие по сравнению с закупочной логистикой.

Распределительная логистика как функция соответствует сбыту как стадии воспроизводственного процесса. Здесь следует заметить, что в разных экономических системах задачи сбыта серьезно отличаются друг от друга.

Так, в условиях централизованной, командно-административной экономики перед службами сбыта предприятий ставились следующие задачи:

– изучение текущей и перспективной потребности в производимой предприятием продукции и предъявляемых потребителями требований к ее качеству и потребительским свойствам;

- полное и своевременное обеспечение предприятий заказами на изготавливаемую продукцию с увязкой удовлетворения спроса и высокоэффективного использования производственных мощностей;
- соблюдение государственной дисциплины при организации поставок продукции в соответствии с действующими нормативными актами и заключенными хозяйственными договорами;
- повышение производительности труда и снижение удельных затрат в сбытовой деятельности при повышении ее качества и эффективности.

Логистическая система распределительной логистики создается как структура, формируемая партнерами в процессе конкурентного обмена с целью предоставления товаров и услуг потребителям в нужные сроки с минимальными логистическими издержками.

Задачи (функции) распределительной логистики следующие:

- изучение спроса на продукцию и услуги предприятия;
- формирование портфеля заказов потребителей;
- участие в ассортиментной загрузке производства заказами потребителей;
- перспективное, текущее и оперативное планирование сбыта;
- выбор каналов товародвижения готовой продукции;
- нормирование запасов готовой продукции и организация их хранения;
- разработка планов перевозки (отпуска) готовой продукции и организация их выполнения;
- организация работы собственной товаропроводящей сети;
- разработка и организация проведения рекламных компаний;
- разработка и осуществление мероприятий по стимулированию сбыта;
- заключение договоров поставки с покупателями и контроль за их выполнением;
- участие в разработке планов-графиков запуска-выпуска готовой продукции;
- разработка сметы затрат по сбыту и контролю за ее соблюдением.

Территориальный принцип логистики наиболее эффективно работает для малых и средних предприятий с небольшими циклическими потоками широкой номенклатуры грузов, для которых экономически нецелесообразно применять дорогостоящие индивидуальные решения. В подобных ситуациях рационализация транспорт-

ных, экспедиционных, складских и погрузочно-разгрузочных работ достигается посредством высокоорганизованного сервиса. Такой сервис, в частности, осуществляют предприятия материально-технического обеспечения.

В настоящее время сформировалась точка зрения специалистов-логистиков по поводу участия складских систем в процессе распределения продукции, сводящаяся к тому, что доставка грузов «точно в срок» в отдельных случаях может упразднить необходимость создания запасов на направлениях материальных потоков. Однако для относительно небольших потребностей предприятий в запасах складская форма снабжения является приемлемой и в перспективе наиболее вероятной в условиях развития различных уровней логистики. Кроме того, не исключается создание новых региональных распределительных складских центров (РСЦ).

В подобной ситуации необходимо решить задачу распределения сфер обслуживания (торговых зон) РСЦ и их размещения на полигоне обслуживания. Для решения возможны два подхода:

- классический, сводящийся к использованию алгоритма производственно-транспортной задачи в сетевой или аналитической формах;
- эвристический – с применением теории нечетких множеств.

Графическое изображение данной задачи представлено на рис. 2.1.

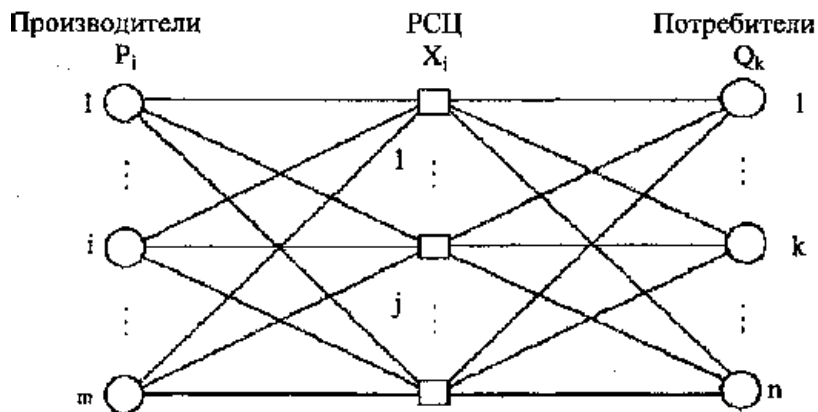


Рис. 2.1. Схема полигона, на котором осуществляется оптимальное размещение РСЦ и распределение потоков между ними

На этой схеме и в задаче применены следующие обозначения:

$i = \overline{1, m}$ – пункты производства продукции;

$j = \overline{1, r}$ – распределительные складские центры (РСЦ);

$k = \overline{1, n}$ – потребители продукции;

x_{ij} – грузопотоки от i -го производителя до j -го РСЦ;

x_{ik} – грузопотоки от j -го РСЦ до k -го потребителя;

X_j – количество хранимого и перерабатываемого груза в j -м РСЦ;

C_j – стоимость хранения и переработки единицы груза в j -м РСЦ;

P_i – количество продукции, поступающей на магистральный транспорт от i -го производителя;

Q_k – потребность k -го получателя в продуктах;

C_{ij} и C_{jk} – стоимость перемещения единицы продукции соответственно из пункта производства i в j -й РСЦ и из j -го РСЦ в пункт потребления k .

С учетом принятых обозначений экономико-математическая модель решения задачи распределения материальных потоков между РСЦ формулируется следующим образом:

$$L = \min \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r C_{ij} x_{ij} + \sum_{j=1}^r X_j C_j + \sum_{j=1}^r \sum_{k=1}^n C_{jk} x_{jk} \right). \quad (2.1)$$

Целевая функция выражает суммарные затраты, связанные с транспортировкой и переработкой грузов в РСЦ. Задача заключается в нахождении таких x_{ij} и x_{jk} , которые минимизируют целевую функцию при следующих ограничениях:

$$x_{ij} \geq 0; \quad x_{jk} \geq 0; \quad P_i = \sum_{j=1}^r x_{ij}; \quad Q_k = \sum_{j=1}^r x_{jk}; \quad (2.2)$$

$$\sum_{i=1}^m P_i = \sum_{k=1}^n Q_k; \quad X_j = \sum_{i=1}^m x_{ij} = \sum_{k=1}^n x_{jk}.$$

Данная модель может иметь ряд модификаций. В приведенной форме решается задача оптимального распределения грузопотоков между региональными центрами. В модель могут быть внесены

ограничения по перерабатывающей способности технических средств РСЦ, наложены ограничения по провозной способности отдельных направлений транспорта и т. д. Если помимо распределения потоков необходимо оптимизировать размещение и определить количество региональных центров на полигоне, тогда помимо производственно-транспортной задачи решаются также задачи на основе перебора вариантов или методом динамического программирования. В экономической литературе маркетинг и логистику объединяют в одно понятие – маркетинговая логистика.

Маркетинговая логистика – планирование, оперативное управление и контроль физических потоков материалов и готовых продуктов, начиная от мест возникновения потоков исходного сырья, комплектующих деталей и т. п. и заканчивая доведением конечных продуктов до потребителей в целях наиболее эффективного удовлетворения их запросов.

Маркетинговая логистика основана на объединении идей маркетинга и логистики. Некоторые специалисты связывают маркетинговую логистику скорее только с процессами производства и доведения до потребителей востребованных ими продуктов. В широком смысле в задачу маркетинговой логистики входит координация действий поставщиков, снабженцев, производителей, маркетологов, участников процесса товародвижения и потребителей. В маркетинговой логистике решаются задачи ассортиментной загрузки производства на основе сформированного маркетинговыми службами портфеля заказов, определяется технология оптимального перемещения ресурсов и продуктов, вырабатываются стандартные требования к упаковке, качеству продуктов, выявляются центры возникновения потерь времени, нерационального использования материальных и трудовых ресурсов, оборудования и помещений. В маркетинговой логистике существенную роль играют современные информационные технологии:

- компьютеры, кассовые терминалы;
- единообразная кодировка товаров;
- системы спутникового слежения за транспортировкой;
- электронный обмен данными и перевод денег.

Затраты на маркетинговую логистику составляют порой 30–40 % от себестоимости готовых продуктов. Маркетинговая логистика является мощным средством обеспечения конкурентного преимущества.

Главным содержанием элемента комплекса маркетинга «доведение продукта до потребителя» является выбор оптимальной схемы доставки продукта от производителя к потребителю, ее физическое воплощение, называемое физическим распределением или товародвижением (организация транспортировки, хранения, обработки груза), а также послепродажное (сервисное) обслуживание потребителей. В этих направлениях формируется и определенная сбытовая политика, которая включает как стратегические, так и тактические сбытовые решения. К стратегическим решениям можно отнести следующее:

- определение каналов, а также пропорций сбыта (продажи) продуктов;

- определение, если это целесообразно, форм интеграции участников процесса товародвижения;

- выбор методов ведения сбыта;

- образование логистической маркетинговой системы.

К числу тактических сбытовых решений, принимаемых достаточно часто или регулярно в зависимости от изменения внешних и (или) внутренних условий, можно отнести:

- адаптацию каналов сбыта под текущие условия внешней среды и возможности организации;

- оптимизацию (если рынок является рынком производителя) числа покупателей (клиентов);

- осуществление оперативной сбытовой деятельности.

2.2. Формирование каналов распределения товаров

Одним из ключевых вопросов доведения продукта до потребителя является выбор для различных видов продукта типа канала распределения, иногда называемого каналом маркетинга.

Под **каналом распределения** понимается ряд организаций или отдельных физических лиц, включенных в процесс реализации продукции (услуг) и делающих продукты доступными для использования или потребления индивидуальными потребителями или отдельными организациями. Это путь, по которому товары движутся от производителя к потребителю. Участники канала распределения выполняют следующие функции:

- собирают и распространяют маркетинговую информацию;

- стимулируют сбыт;

устанавливают контакты;
подгоняют продукт под требования потребителей (сортировка, сборка, упаковка);
проводят переговоры;
транспортируют и хранят товары;
финансируют функционирование канала;
принимают на себя риск за функционирование канала.

Любой канал характеризуется наличием потоков физических продуктов, собственности на них, платежей, информации и продвижения продукта. В каналах сферы услуг циркулируют нематериальные продукты (услуги, идеи, знания).

Каналы распределения можно охарактеризовать числом уровней канала.

Уровень канала – любой посредник, который выполняет определенную работу по приближению товара и права собственности на него к конечному покупателю. Число независимых уровней определяет длину канала распределения. Самым простым является канал прямого маркетинга, состоящий из производителя, продающего товар непосредственно потребителю.

Торговые посредники помимо непосредственных продаж помогают заключать торговые сделки и выбирать ассортимент производимых продуктов, в наибольшей степени соответствующий запросам потребителей; организуют накопление, сортировку и хранение продуктов в наиболее выгодных для потребителей местах; могут предоставлять финансовые услуги, обучать потребителей эффективно использовать купленные продукты, снижая таким образом затраты производителей; предоставлять необходимую информацию, в частности, по оценке потребителями ранее купленных продуктов. Торговые посредники ближе к рынку, чем производители, и могут предоставлять им информацию об изменении запросов потребителей и условий конкуренции.

На рис. 2.2 приводится схема, характеризующая важнейшие типы каналов распределения потребительских товаров, начиная с прямого маркетингового канала, в котором отсутствуют какие-либо посредники (*a*), и заканчивая сложным его видом, включающим помимо оптовых и розничных торговцев также других (функциональных) торговых посредников (*z*). В других видах каналов распределения

функциональные посредники могут находиться между оптовыми и розничными торговцами.

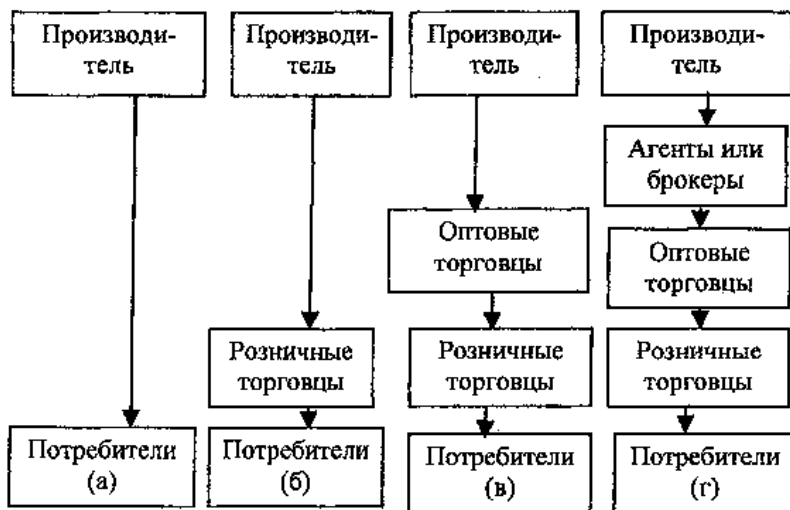


Рис. 2.2. Каналы распределения потребительских товаров

Хотя канал прямого маркетинга является простейшим, он не обязательно является наиболее дешевым. В случае достаточно разнообразного ассортимента выпускаемой продукции, большого числа рынков, географических факторов экономически целесообразнее использовать более сложные виды каналов распределения.

Вопреки расхожему мнению наиболее сложные каналы для определенных потребительских товаров могут быть наиболее эффективными. Когда несколько посредников могут эффективно выполнять специализированные функции, издержки могут быть ниже, чем в случае когда один посредник ответственен за их реализацию во многих регионах. С точки зрения производителя, чем длиннее канал, тем тяжелее контролировать его функционирование. Во многих случаях промежуточные звенья в распределительной системе могут служить источником получения прибыли за счет более высоких цен для потребителей без создания для них каких-либо ценностей.

На рис. 2.3 приведена схема, характеризующая четыре наиболее распространенных вида каналов распределения продукции, используемой в производственной деятельности.

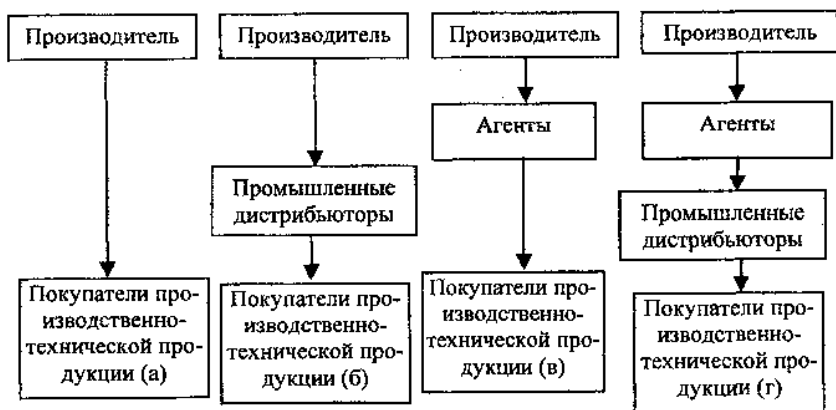


Рис. 2.3. Каналы распределения промышленной продукции

Канал прямого маркетинга (а) для данного вида продуктов используется значительно чаще, чем при торговле потребительскими товарами, особенно при реализации сложной технической продукции. По тем же причинам, которые были рассмотрены в случае организации продажи потребительских товаров, в данном случае используются и более сложные распределительные каналы (б, в, г).

Для достижения различных целевых рынков производители могут использовать одновременно несколько каналов распределения. В ряде случаев даже для поставки одного и того же товара на один и тот же рынок производитель может параллельно использовать несколько каналов. Главным при этом является обеспечение высокого уровня удовлетворения запросов потребителей при стремлении снизить издержки производственно-сбытовой деятельности. Можно выделить три типа распределения: интенсивное, селективное и эксклюзивное.

Интенсивное распределение – метод сбыта, при котором организация стремится обеспечить запасы своих продуктов в возможно большем числе торговых точек, чтобы сделать их доступными для потребителей в том месте и в то время, когда у них возникла потребность купить эти продукты (зубная паста, прохладительные напитки и другие продукты повседневного спроса). Интенсивное распределение предполагает использование разветвленной сети торговых посредников, что может обусловить увеличение издержек распределения.

Эксклюзивное распределение – метод сбыта, основанный на реализации продукции производителей через ограниченное число по-

средников, которым на их территории сбыта дается исключительное право реализации продукции. В данном случае создается имидж эксклюзивности продаваемого продукта, при этом часто ставится условие, чтобы посредник сбывал продукты только данного производителя. Например, сбыт новых моделей легковых автомобилей или модной женской одежды часто осуществляется на основе эксклюзивного распределения. В этом случае производитель в силу ограниченного числа посредников имеет хорошие возможности по оказанию им поддержки и контроля за уровнем цен и сервиса. Однако потребители в удобном для них месте могут не найти требуемый им продукт.

Селективное распределение – метод сбыта, основанный на реализации продуктов производителей через ограниченное число торговых точек. Селективное распределение занимает промежуточное место между интенсивным и эксклюзивным распределением. Оно позволяет производителю добиваться достаточно широкого охвата рынка при более жестком контроле над ним и с меньшими издержками, чем в случае интенсивного распределения. Производитель может помогать в обучении персонала торговых посредников и осуществлять совместные акции по продвижению продуктов. Например, сбыт телевизоров, мебели в большинстве случаев осуществляется на основе селективного распределения. Численность торговых посредников в данном случае меньше, чем в случае интенсивного распределения.

При выборе торговых посредников можно руководствоваться системой критериев, приведенной в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Критерии выбора торговых посредников

Стратегические критерии	Тактические критерии
Планы расширения своей деятельности	Знание местного рынка
Ресурсные возможности	Наличие торговых площадей и оборудования
Управленческая компетентность	Удобное расположение для потребителей
Охват рынка	Знание продукта
Желание вступить в партнерские отношения	Реалистичные условия оплаты и кредитования
Лояльность отношения	Профессионализм торговых работников
	Уровень сервиса

2.3. Определение количества и мест расположения торговых посредников

При формировании каналов распределения следует стремиться к обеспечению минимальных затрат на доставку изделий потребителям. Оптимальное распределение торговых посредников в рамках зон потенциального сбыта продукции производителя позволяет уменьшить экспедиционные расходы за счет реализации большего ее количества, однако при этом в связи с расширением данной зоны возрастают транспортные расходы. Задача, таким образом, заключается в определении оптимального количества реализуемой одним торговым посредником продукции и оптимального радиуса (расстояния транспортировки) зоны потенциального сбыта продукции.

Для решения поставленной задачи воспользуемся рекомендациями работы [10], из которой следует, что суммарные затраты дистрибьютора на доставку одного изделия потребителю составляют

$$Z = \frac{F}{N} + V + AT_{\text{cp}} + B + \frac{f}{n} + v + at_{\text{cp}} + b, \quad (2.3)$$

где F и f – постоянные затраты соответственно производителя и дистрибьютора;

V и v – переменные затраты соответственно производителя и дистрибьютора;

N и n – число изделий, реализуемых соответственно производителем и дистрибьютором;

T_{cp} и t_{cp} – среднее расстояние перевозки изделий (плечо пробега) транспортного средства соответственно от производителя до дистрибьютера и далее до потребителя;

A , B – коэффициенты производителя;

a , b – коэффициенты дистрибьютера, причем, в частности, для автомобильного транспорта

$$a = \frac{q_{\text{авт}}}{\rho\beta}, \quad (2.4)$$

$$b = \frac{q_{\text{авт}} t_{\text{пр}} v_{\text{т}}}{\rho\beta},$$

$q_{\text{авт}}$ – грузоподъемность автомобиля;

ρ – количество изделий, перевозимых одним автомобилем за один рейс;

β – коэффициент использования пробега;

$t_{\text{пр}}$ – время погрузки и разгрузки автомобиля;

v_{T} – техническая скорость автомобиля.

Рассмотрим последовательность расчета для случая, если бы дистрибьюторские функции выполняло какое-то промышленное предприятие.

Введем следующее соотношение между средним расстоянием перевозки изделий и радиусом зоны потенциального сбыта продукции дистрибьютора промышленного предприятия:

$$t_{\text{cp}} = \frac{2}{3}t. \quad (2.5)$$

Выражение (2.3) с учетом формулы (2.5) содержит две переменные: n и t . Для определения данных величин учтем, что изделия реализуются в зоне косвенного сбыта продукции производителя W , ограниченной k линиями разделения по числу производителей-конкурентов с радиусами реализации $T_{\text{вк}}$ и промежуточным коэффициентом G (рис. 2.4).

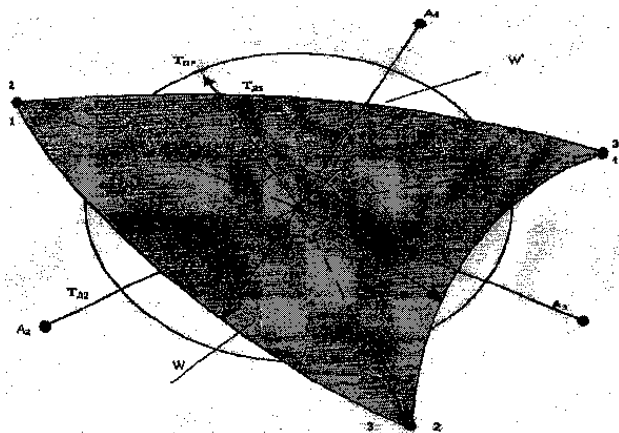


Рис. 2.4. Зона потенциального сбыта продукции производителя B в условиях конкуренции с производителями A_1, A_2, A_3

При проектировании каналов распределения примем следующие условия:

$$T_1 - T_2 = \Delta T_{12}, \quad \delta_B = \delta_A, \quad C_B - C_A = \Delta C.$$

Криволинейная конфигурация зоны потенциального сбыта W с целью упрощения может быть приведена к конфигурации в виде круга W' (см. рис. 2.4) с радиусом реализации продукции производителем:

$$T_{\text{пр}} = \sqrt{W / \pi},$$

причем $W = W'$.

Тогда, считая реализацию изделий в зоне влияния W' равномерной, находим, что число изделий, продаваемых производителем B :

$$N = \alpha \pi T_{\text{пр}}^2.$$

По аналогии для какого-нибудь участка (зоны потенциального сбыта продукции дистрибьютора) внутри площади W'

$$\alpha = \frac{n}{\pi t^2}. \quad (2.6)$$

Введем индекс рассеивания

$$i = \frac{T_{\text{пр}}}{\sqrt{N'}}.$$

Тогда функция затрат на распределение продукции (2.3) может быть выражена с помощью одной переменной:

- через количество изделий:

$$Z = \frac{f}{n} + v + \frac{2}{3} ai\sqrt{n} + b;$$

- через средний радиус зоны потенциального сбыта продукции:

$$Z = \frac{i^2 f}{t^2} + v + \frac{2}{3}t + b.$$

Минимуму функции затрат соответствует значение по переменной n или $t_{\text{оср}}$ переменной $t_{\text{ср}}$, которое обращает производную Z'_1 (или Z'_2) в ноль. Поэтому из соотношения (2.6) имеем

$$n_0 = \sqrt[3]{\frac{9f^2}{a^2 i^2}}; \quad (2.7)$$

$$t_0 = \sqrt[3]{\frac{3i^2 f}{a}}. \quad (2.8)$$

Тогда соотношение для минимальных затрат

$$z_0 = 1,44 \sqrt[3]{fa^2 i^2} + v + b \quad (2.9)$$

и можно найти площадь зоны потенциального сбыта продукции ω' отдельного дистрибьютора:

$$\omega' = 6,535 \sqrt[3]{\frac{i^2 f^2}{a^2}}, \quad (2.10)$$

следовательно, требуемое количество дистрибьюторов

$$X = \frac{W'}{\omega}.$$

При использовании формул (2.7)–(2.10) необходимо избегать искусственного увеличения постоянных затрат f , которые могут привести к искаженным результатам.

При формировании каналов распределения следует помнить, что производитель одновременно является сбытовой организацией, т. е.

фактически помимо зоны косвенного сбыта имеет зону прямого сбыта, на которой выполняет роль дистрибьютора. Выявляя размеры и конфигурацию данной зоны, необходимо определиться с количеством k близлежащих субъектов каналов распределения. После определения оптимальных величин количества изделий и радиуса зоны прямого сбыта продукции производителя выявляют места расположения дистрибьюторов. Вполне приемлемо располагать дистрибьюторские организации в центре тяжести системы, элементами которой являются пункты расположения потребителей. Вес каждого элемента системы определяется требуемым качеством изделий в соответствующем пункте.

Если в зоне потенциального сбыта площадью ω имеется N потенциальных потребителей, из которых k заинтересовано в приобретении данной продукции, то в любой момент времени τ довольно сложно определить:

- какой из k потребителей обратится к дистрибьютору в условиях простейшего потока событий (свойство ординарности);
- какая географическая часть зоны влияния представляет собой наиболее перспективную область сбыта продукции.

Ответы на данные вопросы в условиях ограниченности ресурсов организации связаны с целенаправленным воздействием на конкретных потребителей для стимулирования сбыта продукции (рекламной кампанией, коммивояжерской деятельностью и др.). Рассмотрим вариант, при котором распределяется стационарное и вспомогательное оборудование.

В процессе эксплуатации изделия подвергаются износу и теряют свою первоначальную форму, физические качества и другие свойства. Если изношенные изделия не будут восстановлены или заменены, то тем самым будет нарушена нормальная возможность удовлетворения покупателем своих потребностей. Представляется целесообразным установить взаимосвязь между степенью износа изделий, имеющих у потребителя в момент времени τ , и вероятностью обращения последнего к дистрибьютору за покупкой.

Известно, что коэффициент физического износа

$$\eta_{\text{физ}} = \frac{T_{\text{ф}} Q_{\text{ф}}}{T_{\text{н}} Q_{\text{н}}},$$

где T_{ϕ} – фактический срок службы данного изделия;

Q_{ϕ} – годовая фактическая производительность изделия;

T_n – нормативный срок службы;

Q_n – нормативная производительность изделия.

При условии равномерного износа

$$\eta_{\text{физ}} = \frac{T_{\phi}}{T_n}.$$

Коэффициент морального износа первого вида определяется по формуле

$$\eta_{\text{м1}} = 1 - \frac{C_{\text{вс}}}{C_{\text{пс}}},$$

где $C_{\text{вс}}$ – восстановительная стоимость изделия, руб.;

$C_{\text{пс}}$ – первоначальная стоимость изделия, руб.

Коэффициент морального износа второго вида

$$\eta_{\text{м2}} = 1 - \frac{(\mathcal{E}_n + \mathcal{Z}_n) Q_c M_c \tau_c}{(\mathcal{E}_c + \mathcal{Z}_c) Q_n M_n \tau_n},$$

где \mathcal{E}_n и \mathcal{E}_c – эксплуатационные расходы за один межремонтный период соответственно нового и устаревшего изделия, руб.;

\mathcal{Z}_n и \mathcal{Z}_c – затраты на конкретный ремонт соответственно нового и устаревшего изделия;

M_n и M_c – удельная мощность на единицу массы соответственно нового и устаревшего изделия;

τ_c и τ_n – межремонтные периоды эксплуатации нового и устаревшего изделия.

Очевидно, что чем ближе к единице каждый из перечисленных коэффициентов, тем больше вероятность обращения конкретного потребителя к дистрибьютору. Кроме того, данная вероятность возрастает в случае увеличения объема запланированных работ у потреби-

телей. С учетом изложенного суммарный физический и моральный износ первого и второго рода, а также изменение объема производства работ у потенциального потребителя могут быть учтены интегральным коэффициентом

$$\eta_{\Sigma} = \frac{V_{\text{пл}}}{V_{\text{ф}}} (a_1 \eta_{\text{физ}} + a_2 \eta_{\text{м}_1} + a_3 \eta_{\text{м}_2}),$$

где $V_{\text{пл}}$ и $V_{\text{ф}}$ – соответственно запланированный и фактически выполненный за определенный период объемы работ потребителя;

a_1, a_2, a_3 – коэффициенты весомости соответственно физического и морального износа первого и второго рода.

Если в эксплуатации у потребителя находится Y изделий, то вероятность его обращения к дистрибьютору в основном лимитируется физическим и моральным состоянием наиболее изношенного изделия.

При наличии статистического учета количества проданной за предшествующий период продукции и переходе к реализации усовершенствованных изделий для каждого из k потенциальных потребителей может быть подсчитан индивидуальный интегральный коэффициент $\eta_{\Sigma i}$. Вычислив значение k параметров

$$p_i = \frac{\eta_{\Sigma i}}{\sum_{i=1}^k \eta_{\Sigma i}}$$

с определенной долей погрешности, найдем значение вероятности обращения i -го потребителя к дистрибьютору.

Чтобы ответить на вопрос о том, какая часть зоны потенциального сбыта представляет собой наиболее перспективную область реализации продукции, отметим, что место расположения каждого потребителя в полярной системе координат может быть описано двумя величинами – расстоянием t_i от дистрибьютора до i -го потребителя и величиной угла φ_i , образованного отрезком длиной t_i с полярной осью.

Учитывая изложенное, при известных значениях p_i для каждой пары чисел (φ_i, t_i) можно задать закон распределения дискретной случайной величины в виде таблицы с двойным входом (табл. 2.2).

Закон распределения дискретной случайной величины

	t_1	t_2	...	t_i	...	t_k
φ_1	$P(t_1, \varphi_1)$	$P(t_2, \varphi_1)$	...	$P(t_i, \varphi_1)$	...	$P(t_k, \varphi_1)$
φ_2	$P(t_1, \varphi_2)$	$P(t_2, \varphi_2)$	...	$P(t_i, \varphi_2)$	...	$P(t_k, \varphi_2)$
...
φ_i	$P(t_1, \varphi_i)$	$P(t_2, \varphi_i)$	...	$P(t_i, \varphi_i)$	...	$P(t_k, \varphi_i)$
...
φ_k	$P(t_1, \varphi_k)$	$P(t_2, \varphi_k)$	...	$P(t_i, \varphi_k)$	...	$P(t_k, \varphi_k)$

Зная закон распределения двумерной дискретной случайной величины, можно найти закон распределения каждой из составляющих:

$$p(t_i) = p(t_i, \varphi_1) + p(t_i, \varphi_2) + \dots + p(t_i, \varphi_i), \quad (2.11)$$

$$p(\varphi_i) = p(t_1, \varphi_i) + p(t_2, \varphi_i) + \dots + p(t_k, \varphi_i). \quad (2.12)$$

Здесь зоны можно делить по параметру t (радиальное деление), по параметру φ (секторное деление) либо использовать смешанное деление. В каждой из этих зон по формулам (2.11) и (2.12) следует просчитать суммарную вероятность $\sum p(t_i, \varphi_i)$. Максимальное значение данной вероятности позволит выявить наиболее перспективную с точки зрения сбыта продукции часть зоны.

Следует отметить, что изложенный подход к оценке перспективности частей зоны потенциального сбыта продукции в наибольшей степени подходит к субъектам каналов распределения, образующих второй эшелон, для которого характерны стабильные граничные линии, постоянное число клиентов, устойчивость каналов сбыта продукции. Линии соприкосновения дистрибьюторов-конкурентов характеризуются определенной динамикой, что вносит дополнитель-

ные трудности в процесс выявления перспективных частей зон потенциального сбыта продукции. Так, при расширении зоны в сторону дистрибьютора-конкурента следует учитывать недостаток информации о количестве и характере распределения проданной конкурентом продукции, не забывая о сохранении данным дистрибьютором зоны сервисного обслуживания.

Возвращаясь к поиску мест расположения дистрибьюторов, можно использовать следующую процедуру:

- 1) попарно соединить близлежащие пункты потребления;
- 2) найти такую точку B , находящуюся между этими двумя пунктами, чтобы она делила расстояние T_d между ними в соответствии с соотношением

$$t_1 = T_d \frac{n_1}{n_\Sigma} \quad \text{или} \quad t_2 = T_d \frac{n_2}{n_\Sigma},$$

где n_Σ – суммарное количество изделий, требуемых в пунктах A_1 и A_2 (рис. 2.5);

3) заменить два пункта A_1 и A_2 точкой B , приписав точке B суммарное количество изделий, требуемое в пунктах A_1 и A_2 ;

4) полученные таким образом точки B_1, B_2 аналогичным образом сгруппировать попарно до получения единственной точки – центра тяжести.

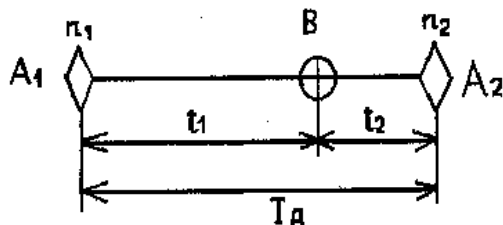


Рис. 2.5. Схема определения центра тяжести системы при определении места расположения дистрибьютора

После предварительного разделения района на зоны производят уточнение этого разделения с учетом формы территории, зависящей от выбранного количества соседей-дистрибьюторов, прохождения железнодорожных линий и эксплуатационных ограничений, опти-

мального количества продукции и оптимального среднего радиуса транспортировки.

Новое исправленное значение среднего радиуса должно быть довольно близким к теоретическому.

Эффективная деятельность каналов распределения существенно зависит от торговых скидок, используемых промышленным предприятием для стимулирования деятельности оптовых посредников. Рассмотренные ранее особенности ценовой политики при формировании каналов распределения могут быть реализованы следующим образом.

Оптовая цена дистрибьютора с учетом формулы (2.9) может быть представлена в следующем виде:

$$C_{\text{опт}}^{\text{д}} = 1,44\sqrt[3]{fa^2i^2} + v + a\Delta T + \delta, \quad (2.13)$$

где ΔT – среднее расстояние между дистрибьюторами второго и первого эшелонов (а при необходимости третьего и первого и т. д.).

Очевидно, что при формировании каналов распределения целесообразно разделять зону потенциального сбыта продукции производителя на равные части между дистрибьюторами или, другими словами, линия разграничения дистрибьюторов равноудалена от мест их расположения. В этом случае целесообразно поддерживать цену $C_{\text{опт}}^{\text{д}}$ одинаковой для всех субъектов каналов распределения. Однако последнее невозможно из-за наличия слагаемого ΔT в формуле (2.13). Данное обстоятельство преодолимо за счет предоставления дистрибьюторам более удаленного эшелона соответствующих торговых скидок. Заметим, что

$$V = C_{\text{опт}}^{\text{пр}} + v', \quad (2.14)$$

где $C_{\text{опт}}^{\text{пр}}$ – оптовая цена производителя;

v' – переменные расходы дистрибьютора, за исключением оптовой цены закупки продукции.

С учетом формулы (2.14) имеем

$$C_{\text{опт}}^{\text{пр}} = C_{\text{опт}}^{\text{д}} - 1,44\sqrt[3]{fa^2i^2} - v' - b - \delta - a\Delta T.$$

Введем обозначения

$$\Pi_{\text{опт}}^{\text{пр}} = 1,44\sqrt[3]{fa^2i^2} - v' - b - \delta.$$

Имеем

$$\Pi_{\text{опт}}^{\text{пр}} = E - a\Delta T.$$

Последнюю зависимость целесообразно представить графически (рис. 2.6).

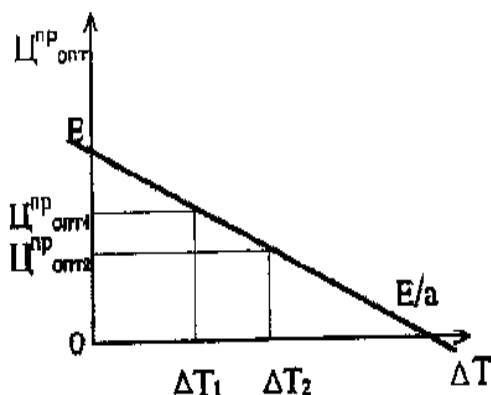


Рис. 2.6. Зависимость оптовой цены производителя от расстояния до дистрибьютора

С организационной точки зрения выделяют обычные каналы распределения, вертикальные и горизонтальные маркетинговые системы.

Обычный канал распределения состоит из одного или более независимых производителей, оптовых и розничных торговцев, каждый из которых в независимом бизнесе максимизирует свою прибыль без учета возможности получения максимальной прибыли для данного канала как целого. Этот канал включает в свой состав независимые организации, не имеющие явно выраженных лидирующих позиций и чаще всего подверженных конфликтам.

Вертикальная маркетинговая система (ВМС) – структура канала распределения, в которой производители, оптовые и розничные

торговцы действуют как единая система. В этом случае один из членов канала либо является владельцем других, либо имеет контракты с ними, или обладает достаточной силой для обеспечения полного взаимодействия всей системы. ВМС является частным случаем вертикально интегрированных хозяйственных систем, которые в сферу своего управленческого воздействия включают также производство и поставку ресурсов, необходимых для ведения производственно-хозяйственной деятельности. Примером являются компании «Шелл» и «Лукойл», организующие свою деятельность по принципу «от скважины до бензоколонки».

Поскольку усилия отдельных участников ВМС объединены, их маркетинговая деятельность во взаимных интересах может быть скоординирована, и в ней исключено дублирование.

Выделяют корпоративные, договорные и административные ВМС.

Корпоративная вертикальная маркетинговая система объединяет последовательные стадии производства и распределения под руководством одного владельца, который осуществляет общее руководство каналом. Например, компании больших продовольственных магазинов имеют мощности по производству льда и мороженого, разливочные линии различных напитков, пекарни. Вся эта продукция поставляется в магазины данной компании.

Договорная вертикальная маркетинговая система состоит из независимых производственных и распределительных организаций разных уровней системы, связанных договорными отношениями в целях большей экономии или коммерческих результатов, чем это можно было бы получить, действуя в одиночку. Договорные вертикальные системы делятся на добровольные цепи под эгидой оптовиков, кооперативы розничных торговцев и франшизные организации.

Добровольная цепь под эгидой оптовика – договорная вертикальная маркетинговая система, в которой оптовик организует добровольные цепи независимых розничных торговцев с целью помочь им в конкуренции с крупными распределительными сетями.

Кооператив розничных торговцев – группа независимых розничных торговцев или магазинов розничной торговли, объединившихся для централизованных совместных закупок, ведения общего складского хозяйства и проведения общей политики в области закупок и продвижения продукта. Члены кооператива закупают большинство товаров через кооператив и планируют совместную рекламную

кампанию. Прибыль каждого члена определяется пропорционально объему сделанных им закупок. Через кооператив могут производить закупки также и розничные торговцы, не входящие в его состав, однако они не имеют своей доли в прибыли кооператива.

Во *франшизной организации* участник канала, именуемый держателем привилегий, связывает несколько этапов производственно-сбытового процесса. В основе деятельности договорной вертикальной маркетинговой системы данного типа лежит метод организации производственно-сбытовой деятельности, именуемый франшизой и основанный на предоставлении привилегии на производство и (или) сбыт продукции одним из членов канала распределения другому.

Привилегии могут заключаться в предоставлении права ведения хозяйственной деятельности под известной маркой, использования патента, авторского права, метода ведения бизнеса, «ноу-хау» и т. д. Организации, предоставляющие привилегии, могут получать за них разовую оплату (например, за право использование патента или сдачу в аренду оборудования) или определенную долю получаемой прибыли.

Различают три типа франшизных организаций.

Первый – система привилегий розничных торговцев под эгидой производителя. Например, производитель на определенных условиях реализации и обслуживания дает независимым дилерам лицензии на продажу своей продукции. Он широко используется в автомобильной отрасли.

Второй – система привилегий оптовиков под эгидой производителя. Данный тип франшизной организации широко используется в отрасли прохладительных напитков. Например, компания «Кока-Кола» передает право разливочным предприятиям (оптовикам) различных стран производить данный напиток из концентрата компании и продавать его местным розничным торговцам.

Третий – система привилегий розничных торговцев под эгидой фирмы сферы услуг, согласно которой такая фирма дает право розничным торговцам обслуживать потребителей. Например, данный тип франшизной организации широко используется в отрасли быстрого питания. Так, компания «МакДональдс» работает более чем с 14 тыс. предприятий во многих странах мира.

Вид организации и ведения предпринимательской деятельности на основе изложенных принципов получил название *франчайзинга*.

Под *горизонтальной маркетинговой системой* понимается соглашение между несколькими организациями одного уровня канала распределения о совместных действиях с целью использования появляющихся при этом новых маркетинговых возможностей. В рамках такого соглашения организации могут объединить свои капиталы, производственные и маркетинговые ресурсы. Участниками соглашения могут быть как неконкурирующие, так и конкурирующие организации.

Оптовая и розничная торговля. Оптовая торговля включает все виды деятельности по продаже товаров и услуг тем, кто их приобретает для перепродажи или использования в бизнесе. Владелец пекарни может вести оптовую торговлю кондитерскими изделиями с ближайшим рестораном, однако оптовыми торговцами называются только организации, для которых оптовая торговля является основным видом деятельности.

Оптовый торговец – это организация или отдельное лицо, главной деятельностью которых является оптовая торговля. Оптовые торговцы предоставляют услуги как производителям, так и организациям розничной торговли и подразделяются на коммерческие оптовые организации, брокеров и агентов, а также сбытовые конторы производителей.

Коммерческая оптовая организация является независимой коммерческой организацией, имеющей право собственности на продаваемые товары. Различают коммерческие оптовые организации с полным обслуживанием и коммерческие оптовые организации с ограниченным обслуживанием. Первая предоставляет полный набор услуг по хранению и поставкам товаров, предоставлению кредита, использованию торгового персонала, продвижению и сбыту товаров. Данные организации подразделяется на оптовые, которые обслуживают розничных торговцев, и оптовые по обслуживанию производителей продукции и услуг (дистрибьюторы производственной продукции). Первые предоставляют полный набор услуг, зависящий от того, кому поставляются товары (розничным торговцам, ориентированным на торговлю товарами широкой или узкой номенклатуры). Вторые – это оптовые торговцы, которые продают товары скорее производителям, чем розничным торговцам.

Коммерческая оптовая организация с ограниченным обслуживанием предоставляет своим поставщикам и потребителям ограниченный набор услуг. Среди таких организаций можно выделить:

оптовиков, продающих за наличность розничным торговцам товары ограниченного ассортимента (последние сами грузят и транспортируют продукцию);

сбытовиков, которые продают за наличность и поставляют товары;

сбытовиков, которые после получения заказа на продукцию находят производителя, непосредственно отгружающего товар потребителю;

сбытовиков, поставляющих товары известных марок ограниченной номенклатуры небольшими партиями и взимающих с розничных торговцев оплату только за проданные товары;

оптовиков, рассылающих каталоги на продукцию ограниченного ассортимента и отгружающих ее после получения заказа по почте;

кооперативы производителей, образующиеся, как правило, фермерами для продажи своей продукции на местных рынках.

Рассмотрим некоторые виды посредников, принимающих участие в оптовой торговле.

Брокер – аккредитованный (зарегистрированный) посредник при заключении сделок между покупателями и продавцами товаров, ценных бумаг, валют и других ценностей на фондовых и товарных биржах, валютных рынках. Брокер заключает сделки, как правило, по поручению и за счет клиентов, а также может действовать и от своего имени, но за счет доверителей. За посредничество между продавцами и покупателями брокер получает определенную плату или комиссионные по соглашению сторон или в соответствии с устанавливаемой биржевым комитетом таксой. Посреднические сделки совершаются главным образом через брокерские конторы, фирмы или их филиалы. Крупные брокерские фирмы могут предоставлять кредит покупателям или выступать гарантом при заключении сделки. Брокер не обладает правом собственности на продаваемые товары, его контакты с производителями и покупателями носят временный характер.

Агент в отличие от брокера представляет интересы продавцов или покупателей на достаточно постоянной основе. Он не обладает правом собственности на продаваемые товары и получает комиссионные за организованные им сделки.

Существует несколько типов агентов:

агенты производителей, представляющие интересы нескольких производителей и имеющие с каждым из них формальное соглаше-

ние о ценах, территориях их деятельности, поставках и гарантиях на качество, о величине комиссионных;

сбытовые агенты, по условиям соглашения отвечающие за сбыт всей продукции производителей, являясь, по существу, сбытовым отделом производителя (как правило, они не имеют ограничений относительно территории своей деятельности и обладают полномочиями вести переговоры по ценам и другим условиям реализации, таким как кредит и условия поставки);

агенты по покупкам, имеющие долгосрочные соглашения с покупателями, в условия которых может входить покупка, получение, проверка качества, хранение и отгрузка товаров покупателям.

Дилер – посредник (частное лицо или фирма) в торговых сделках купли-продажи товаров, ценных бумаг, валюты. Он – член товарной или фондовой биржи, действует от собственного имени и за собственный счет. Дилеры могут заключать сделки между собой, с брокерами или непосредственно с клиентами. Доходы дилера образуются за счет разницы между покупной и продажной ценой товаров, ценных бумаг, валют. Дилер принимает на себя большую часть риска от операций, покупая и продавая товары с целью получения прибыли от сделок.

Дистрибьютор – довольно крупная независимая посредническая фирма, осуществляющая сбыт на основе оптовых закупок у фирм-производителей продукции. Дистрибьюторы могут предоставлять клиентам такие услуги, как хранение продукции, ее доставка, предоставление кредитов, и стараются установить длительные контакты с производителями и потребителями. Отношения между дистрибьютором и его заказчиком строятся на договорной основе. В соглашении между ними оговариваются размеры наценок (скидок) к оптовой цене реализуемого товара. Как правило, величина наценок (скидок) варьируется в зависимости от конкретных условий выполнения договора, таких как вид продукции, сроки исполнения заказа, величина партии товара, порядок их доставки с баз и складов, варианты оплаты поставленных товаров (наличными или с рассрочкой или без рассрочки платежа) и др. Наценки (скидки) являются источником доходов дистрибьютора и компенсируют его затраты по организации коммерческой деятельности, закупкам, хранению и продаже товаров.

Сбытовые конторы производителей используются тогда, когда производители решают взять на себя функции оптового сбыта,

а не осуществляют его через независимых оптовиков. Сбытовые отделения имеют условия не только для продажи товаров, но также и для их хранения. Сбытовые конторы располагаются у производителя или вблизи рынка сбыта и не хранят запасов.

Завершающим уровнем канала распределения потребительских товаров является звено розничной торговли.

Розничная торговля – это все виды предпринимательской деятельности по продаже товаров и услуг непосредственно конечным потребителям для их личного, а не производственного потребления.

Многие производственные предприятия, оптовые торговцы, предприятия сервиса и т. д. занимаются розничной торговлей. Однако основной объем розничной торговли приходится на розничных торговцев.

Розничный торговец – это организация или отдельное лицо, основным видом деятельности, которых является розничная торговля.

Основной объем розничной торговли осуществляется через розничные магазины и путем внемагазинной розничной торговли.

Многовековая практика организации розничной торговли привела к образованию магазинов розничной торговли самого разного типа. Ниже кратко охарактеризованы типы розничных магазинов, нашедшие наиболее широкое распространение в мировой практике торговли.

Розничные магазины бывают различных типов и размеров и классифицируются по разным признакам. По уровню предоставляемых услуг они подразделяются на магазины самообслуживания, с ограниченным обслуживанием и магазины с полным обслуживанием.

В *магазинах самообслуживания* покупатели самостоятельно, не пользуясь услугами продавцов, на основе сравнения товаров различных производителей осуществляют их отбор. Это дает им возможность покупать товары по более низким ценам.

Магазин с ограниченным обслуживанием – это магазин, в котором покупателю при покупке оказывается определенная помощь, например предоставляется информация о товарах. Возможно оказание дополнительных услуг, например, предоставление кредита.

Магазин с полным обслуживанием характеризуется тем, что покупателю оказывается помощь на каждом этапе процесса покупки товара, включая возможный возврат товара, предоставление кредита, бесплатную доставку товара, услуги на дому и др. Все это выливается в более высокие цены.

В зависимости от предлагаемого ассортимента розничные магазины разделяются на специализированные магазины, универмаги, супермаркеты, дежурные магазины, супермагазины, комбинированные магазины, гипермаркеты.

Специализированный магазин характеризуется небольшим разнообразием представленных товарных групп, но с богатым ассортиментом внутри каждой товарной группы.

Универмаг характеризуется большим разнообразием представленных товарных групп, каждая из которых продается в специализированном отделе во главе со специалистом по закупкам товаров и их продаже.

Супермаркет – это большой магазин самообслуживания, характеризующийся большим объемом продаж, низкими издержками и ценами, невысокой удельной доходностью.

Дежурный магазин – небольшой магазин с ограниченным ассортиментом товаров повышенного спроса и продолженным временем работы без выходных. Он характеризуется достаточно высокими ценами и находится в непосредственной близости от жилых районов.

Супермагазин – это магазин, по размерам в два раза превышающий обычный супермаркет, с большим набором повседневных продовольственных и непродовольственных товаров и также предоставляющий такие услуги, как химчистка, почтовые и банковские услуги, изготовление фотографий, обслуживание автомобилей, еда и т. п.

Комбинированный магазин – это комбинация продовольственного магазина с аптекой, по своим размерам он превышает супермагазины в два раза (средний размер – полтора футбольных поля).

Гипермаркет достигает размеров шести футбольных полей, он объединяет супермаркет, магазин сниженных цен, различные промтоварные магазины, розничный склад-магазин. В нем практикуются цены со скидками для тех покупателей, которые сами грузят и транспортируют купленные товары, например мебель. Однако большой размер магазина не всегда приемлем для определенных групп клиентов.

В зависимости от уровня цен розничные магазины подразделяются на магазины сниженных цен, магазины со значительно сниженными ценами и магазины продажи по каталогам.

Магазин сниженных цен продает обычные товары по относительно низким ценам, что достигается невысокой нормой прибыли и большим объемом продаж.

Магазин со значительно сниженными ценами закупает нестандартные или вышедшие из моды товары по ценам ниже обычных оптовых цен. Среди магазинов данного типа следует выделить заводские магазины и оптовые клубы.

Заводской магазин является собственностью производителя, им же управляется и реализует главным образом нестандартные товары и излишки производства.

Оптовый клуб продает товары только членам клуба, уплатившим членские взносы. Такой магазин расположен в складских помещениях с минимальным комфортом, он не имеет службы доставки товаров и не отпускает товары по кредитным карточкам. В них цены на 20–40 % ниже цен супермаркетов и магазинов со сниженными ценами.

Магазин продажи по каталогам предлагает по сниженным ценам обладающие известными производственными марками высококачественные продукты быстросменяемого ассортимента. Покупатели выбирают товары по каталогу, обычно сами заполняют бланки заказов и совершают покупки в местах расположения складов. Товары, как правило, хранятся в служебных помещениях, и их показ весьма ограничен. Такие магазины стараются максимально сократить свои издержки, довольствуются невысокой нормой прибыли, что способствует большому объему продаж.

С точки зрения форм собственности и контроля можно выделить следующие типы розничной торговли:

- магазины корпоративной цепи;
- кооперативы розничных торговцев;
- кооперативы потребителей;
- франшизы, торговые конгломераты.

Кроме того, выделяют связки магазинов.

Магазины корпоративной сети – это несколько магазинов, имеющих общего владельца и проводящих общую политику по закупкам и продажам одинаковых групп товаров. Главные преимущества таких магазинов по сравнению с независимыми магазинами заключаются в объемных закупках товаров по низким ценам, в реализации ряда функций (ценообразование, продвижение, закупки, контроль запасов, прогнозирование сбыта) на уровне общих корпоративных служб.

Кооператив розничных торговцев представляет группу независимых розничных торговцев или магазинов розничной торговли,

объединившихся для централизованных совместных закупок, ведения общего складского хозяйства и проведения общей политики в области закупок и продвижения продукта. Члены кооператива большинство товаров закупают через кооператив, планируя совместную рекламную кампанию. Прибыль каждого члена пропорциональна объему сделанных им закупок. Через кооператив могут производиться закупки также и розничными торговцами, не входящими в его состав, однако они не имеют своей доли в прибыли кооператива.

Кооператив потребителей – это розничная фирма, владельцами которой являются потребители. Члены кооператива вносят деньги для открытия своего собственного магазина, определяют его политику и выбирают менеджеров. Члены кооператива получают дивиденды.

Торговый конгломерат является корпорацией, которая объединяет несколько организаций разнородных направлений и форм розничной торговли под единой центральной собственностью. На центральном уровне осуществляются некоторые распределительные и управленческие функции. Преимущества такой формы организации торговли обусловлены разнообразием форм розничной торговли, координацией работы отдельных организаций розничной торговли, масштабами экономической деятельности.

Связка магазинов – это объединение магазинов в целях усиления их притягательной силы для потребителей и создания возможностей для потребителей купить все необходимое в одном месте. Связки магазинов подразделяются на центральные деловые районы и на торговые центры.

Центральный деловой район включает в свой состав универсальные и специализированные магазины, банки, кинотеатры и т. д. Он являлся основной формой группировки магазинов в США до начала 1950-х гг. Отток населения в пригороды обусловил упадок центральных деловых районов и их трансформацию в другие типы магазинов.

Торговый центр – это группа розничных торговых точек, имеющих единого владельца, планируемых и управляемых как единое целое. Он часто включает в свой состав медицинские учреждения, центры здоровья, библиотеки, может обслуживать население большого района, включая 40–100 магазинов, или население ближайшей округи, тогда он состоит из 5–15 магазинов. В последнем случае торговый центр включает в свой состав ряд сервисных предприятий: химчистку, прачечную самообслуживания, аптеку, парикмахерскую и т. д.

Решения, принимаемые руководством и сотрудниками предприятий розничной торговли, прежде всего касаются выбора месторасположения, размера и числа магазинов, а также типа потребителей, на которых ориентирован магазин (магазины), планирования ассортимента и ценовой политики, типа и объема услуг, предоставляемых потребителям, интерьера и атмосферы в магазине и методов продвижения товаров.

Внемагазинная розничная торговля включает прямой маркетинг, прямую продажу и продажу с помощью торговых автоматов.

Прямой маркетинг – маркетинг непосредственно через рекламу, адресован непосредственно потребителям с целью получения от них прямого ответа на обращение рекламы. В литературе по маркетингу прямой маркетинг часто рассматривается не как форма розничной торговли, а как один из инструментов маркетинговых коммуникаций.

Существуют следующие формы прямого маркетинга: прямой маркетинг по почте, маркетинг по каталогам, телемаркетинг, телевизионный маркетинг и электронная торговля.

Прямой маркетинг по почте – прямой маркетинг, осуществляемый путем рассылки почтовых отправок (писем, рекламы, образцов, проспектов и др.) потенциальным клиентам. Рассылочные списки формируются на основе списков наиболее вероятных покупателей определенных групп товаров. Прямая почтовая рассылка индивидуально адресованных писем вызывает интерес у 0,5–5 % получателей, поэтому от подобной акции можно ожидать максимум 50 ответов на тысячу писем. Составление деловых писем, получающих высокий процент ответов, представляет большое искусство. Современный руководитель среднего ранга получает ежедневно 40–60 писем, среди которых много не представляющих ценность предложений. Такая практика выработала у руководителя определенную «аллергию» на письма и желание как можно скорее завершить изучение входящих документов. Первое желание, когда в руках у руководителя оказался очередной конверт, – это выбросить, не распечатывая его. Чтобы этого не произошло, письмо должно иметь нестандартный, привлекательный вид. Конверт «шпион» замаскирован под обычное деловое или личное письмо. Конверт «обещание» содержит заголовок, иллюстрацию, даже краткий рекламный текст, характеризующие содержание письма с выгодной для потребителя точки зрения. Конверт «приманка» соблазняет потребителя получить или выиграть

что-то бесплатно. Конверт «загадка» оформляется достаточно нетрадиционно, чтобы получатель захотел его открыть, например, конверт необычно больших размеров и нестандартной расцветки.

Текст распечатанного письма должен быть составлен таким образом, чтобы из первых двух-трех фраз вытекало содержание предложения и была видна выгода, которую может иметь читающий.

Маркетинг по каталогам – прямой маркетинг посредством каталогов, рассылаемых выбранным клиентам или предоставляемых им в магазинах.

Телемаркетинг – использование телефона для непосредственной продажи товара потребителям. Представители фирм используют бесплатные для клиентов телефонные номера для получения от них заказов на основе телевизионной и радиорекламы, прямой почты, торговли по каталогам. Телемаркетинг способен привлечь внимание от 0,75 до 5 % потребителей, если речь идет о товарах широкого применения. В случае продукции производственно-технического назначения этот показатель может повыситься до 15 %.

Телевизионный маркетинг – прямой маркетинг через телевидение путем показа рекламы прямого ответа (первые ответившие потребители имеют льготные условия покупки) или использования специальных телевизионных коммерческих каналов для продажи на дому по выгодным ценам.

Электронная торговля – прямой маркетинг через двухканальную систему, которая кабельной или телефонной линией связывает потребителей с компьютеризированным каталогом продавца. Потребитель уточняет предмет покупки, его цену, условия и сроки получения выбранного товара (визит в магазин, доставка товара на дом и др.).

Создание и развитие Интернета, расширение использования компьютеров на работе и дома в существенной мере улучшило возможности электронной торговли. Теперь через Интернет потребители имеют возможность получить информацию о различных товарах и услугах, конкретизировать свои потребности, а также делать заказы, в том числе с помощью кредитных карт. Различные организации создают и пополняют базы данных покупателей продуктов, поставщиков, продавцов.

Эффективным подходом к увеличению продаж является **интегрированный прямой маркетинг**, под которым понимается проведение компанией прямого маркетинга путем использования раз-

личных маркетинговых средств, применяемых в несколько этапов, с целью улучшения положительной реакции потребителей на предложения и увеличение прибыли, например, последовательное применение рекламы, прямого маркетинга по почте, телемаркетинга и личных визитов сбытовиков.

Прямая продажа осуществляется разъездными торговыми агентами (коммивояжерами) непосредственно на дому, в конторах клиентов или на специально организованных встречах на дому с группой потенциальных покупателей (например, соседей, родственников). Поскольку отдельные инструменты комплекса продвижения и торговли зачастую трудно отличить друг от друга, то прямую продажу можно рассматривать как частный случай более широкого понятия «персональный маркетинг».

Коммивояжер может предлагать покупателям товары как непосредственно, так и по имеющимся у него образцам, каталогам и т. п. Главная форма его работы – личные контакты с потенциальными потребителями – клиентами на определенной территории (обычно она не совпадает с местом расположения предприятия). Коммивояжеры действуют на основании срочных или бессрочных трудовых соглашений с предприятием, которое они представляют. Коммивояжеры размещают заказы на продукцию и формируют круг покупателей, при этом они, как правило, не уполномочены заключать сделки. За свою деятельность коммивояжеры получают или твердую заработную плату, или вознаграждение, исчисляемое как процент от суммы размещенных заказов (проданных товаров). Возможно сочетание обеих форм оплаты.

Достоинством прямой продажи является доверие покупателей, а недостатком – более высокая цена из-за затрат на дополнительные услуги. По мере того как все большее число людей будет жить в отдельных домах и все члены семьи работать, прямая продажа будет испытывать все большие трудности (идеальный вариант для ее применения, когда большинство населения живет в коммунальных квартирах и днем не работает), вытесняясь методами прямого маркетинга.

К прямым продажам относится также **сетевой маркетинг**, который можно рассматривать как особую форму ведения внемагазинной розничной торговли, особый вид персональной продажи. В данном случае сбытовые агенты (дистрибьюторы) фирмы-производителя устанавливают, пользуясь в первую очередь личными связями,

контакты с потенциальными покупателями. Продажи обычно осуществляются на дому у покупателя. Продав ему определенный товар, торговый агент просит покупателя (на основе оплаты процентов от объема продаж) найти новых покупателей, те в свою очередь просят на тех же условиях найти очередных покупателей и т. д. Таким образом создается сеть покупателей-продавцов. Сбытовой агент получает определенный процент от продажи всей созданной им сети продавцов. Например, на данных принципах осуществляется значительная доля продаж посуды фирмы «Цептер».

С помощью **торговых автоматов** продается большое количество таких товаров, как сигареты, напитки, сладости, газеты, продукты питания, косметика и т. п. По сравнению с магазинной розничной торговлей торговые автоматы работают круглосуточно, не требуя продавцов, меньше повреждая товары и требуя малых торговых площадей. Однако высокая стоимость оборудования делает их достаточно дорогими, поэтому цена товаров, продаваемых с помощью автоматов, иногда на 15–20 % выше, чем в розничных магазинах. Это один из самых обезличенных видов торговли. С помощью торговых автоматов продается менее 1 % товаров розничной торговли.

Главными решениями оптовых и розничных торговцев в области маркетинга является выбор целевых рынков, товарного ассортимента и комплекса услуг, определение цены, выбор эффективных методов стимулирования продаж и месторасположения торгового предприятия.

Тенденции последних лет заключаются во все большем сближении оптовой и розничной торговли. Многие розничные торговцы начинают выполнять функции оптовой торговли, осуществляя, например, отгрузку со своих складов оптовых партий товара. Оптовики же начинают заниматься розничной торговлей.

3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

3.1. Закупочная логистика

Вопросы для подготовки

1. Дать определение и перечислить задачи закупочной логистики на макро- и микроуровне.
2. На каких принципах должны строиться отношения с поставщиками в закупочной логистике?
3. Охарактеризовать методы оценки выполнения договорных обязательств по объемам и ассортименту поставки.
4. Охарактеризовать методы оценки выполнения договорных обязательств по ритмичности и равномерности поставки.
5. Охарактеризовать методы оценки выполнения договорных обязательств по качеству поставки.

Примеры решения задач

Задача 3.1

Из досок толщиной 50 мм, изготовленных из хвойных пород дерева, производится ряд деталей. Необходимо рассчитать потребность в досках в планируемом году для выпуска продукции и изменение незавершенного производства. Объем выпускаемой продукции в год составляет 1000 изделий. Исходные данные для проведения расчетов приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Исходные данные

№ детали	Норма расхода на деталь, м ³	Количество деталей в изделии, шт.	Количество деталей в незавершенном производстве	
			На начало планового периода	На конец планового периода
18	0,010	4	200	100
25	0,007	3	300	500
37	0,005	5	600	400
48	0,004	4	200	300
73	0,002	6	200	200
96	0,003	3	400	300

Решение

Для расчета потребности в досках определим кубатуру хвойных пород для каждой детали:

деталь № 18

$$(4 \cdot 1000 - 100) \cdot 0,010 = 39 \text{ м}^3;$$

деталь № 25

$$(3 \cdot 1000 + 200) \cdot 0,007 = 22,4 \text{ м}^3;$$

деталь № 37

$$(5 \cdot 1000 - 200) \cdot 0,005 = 24 \text{ м}^3;$$

деталь № 48

$$(4 \cdot 1000 + 100) \cdot 0,004 = 16,4 \text{ м}^3;$$

деталь № 73

$$6 \cdot 1000 - 0,002 = 12 \text{ м}^3;$$

деталь № 96

$$(3 \cdot 1000 - 100) \cdot 0,003 = 8,7 \text{ м}^3.$$

Отсюда общая потребность в досках хвойных пород в планируемом году составит

$$39 + 22,4 + 24 + 16,4 + 12 + 8,7 = 122,5 \text{ м}^3.$$

Используя этот результат, можно сделать заказ поставщику на закупку сырья.

Задача 3.2

В течение двух первых месяцев года фирма получала от поставщиков № 1 и 2 материалы *A* и *B*. Динамика цен на поставляемую

продукцию, динамика поставки материалов ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок приведены в табл. 3.2, 3.3 и 3.4 соответственно.

Таблица 3.2

Динамика цен на поставляемую продукцию

Месяц	Поставщик	Материалы	Объем поставок, ед.	Цена 1 ед., у. е.
Январь	№ 1	<i>A</i>	2000	10
		<i>B</i>	1000	5
	№ 2	<i>A</i>	9000	9
		<i>B</i>	6000	4
Февраль	№ 1	<i>A</i>	1200	11
		<i>B</i>	1200	6
	№ 2	<i>A</i>	7000	10
		<i>B</i>	10000	6

Таблица 3.3

Динамика поставки материалов ненадлежащего качества

Месяц	Поставщик	Количество некачественных материалов, ед.
Январь	№ 1	75
	№ 2	300
Февраль	№ 1	120
	№ 2	425

Таблица 3.4

Динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок

Месяц	Поставщик	Количество поставок	Всего опозданий, дн.
Январь	№ 1	8	28
	№ 2	10	45
Февраль	№ 1	7	35
	№ 2	12	36

Произвести оценку работы поставщиков по результатам их деятельности за первые два месяца года и принять решение о продлении договорных отношений с одним из них. При анализе деятельности поставщиков принять следующие веса показателей:

- цена материалов – 0,5;
- качество поставленных материалов – 0,3;
- выполнение сроков поставок – 0,2.

Решение

1. Используя информацию табл. 3.2, рассчитаем средневзвешенный темп роста цен на материалы у поставщиков № 1 и 2. Для материалов *A* темпы роста цен у поставщиков № 1 и 2 соответственно

$$T_{1A}^u = \frac{11}{10} \cdot 100 \% = 110 \%;$$

$$T_{2A}^u = \frac{10}{9} \cdot 100 \% = 111 \%.$$

Темпы роста цен на материалы *B* у поставщиков № 1 и 2 определяются равенствами

$$T_{1B}^u = \frac{6}{5} \cdot 100 \% = 120 \%;$$

$$T_{2B}^u = \frac{6}{4} \cdot 100 \% = 150 \%.$$

Средневзвешенные темпы роста цен на материалы у поставщиков № 1 и 2 вычислим по формулам

$$T_1^u = T_{1A}^u d_{1A} + T_{1B}^u d_{1B};$$

$$T_2^u = T_{2A}^u d_{2A} + T_{2B}^u d_{2B},$$

где d_{1A} , d_{1B} , d_{2A} , d_{2B} – доли поставок материалов *A* и *B* соответственно поставщиками № 1 и 2.

Вычисляем значения:

$$d_{1A} = \frac{1200 \cdot 11}{1200 \cdot 11 + 1200 \cdot 6} = 0,65;$$

$$d_{1B} = 1 - d_{1A} = 0,35;$$

$$d_{2A} = \frac{7000 \cdot 10}{7000 \cdot 10 + 10000 \cdot 6} = 0,54;$$

$$d_{2B} = 1 - d_{2A} = 0,46.$$

В результате получим искомые средневзвешенные темпы роста цен:

$$T_1^ц = 110 \cdot 0,65 + 120 \cdot 0,35 = 113,5 \%;$$

$$T_2^ц = 111 \cdot 0,54 + 150 \cdot 0,46 = 129 \%.$$

2. На основании информации табл. 3.3 рассчитаем темпы роста поставок материалов ненадлежащего качества у поставщиков № 1 и 2:

$$T_1^нк = \frac{120 / 2400}{75 / 3000} \cdot 100 = 200 \%;$$

$$T_2^нк = \frac{425 / 17000}{300 / 15000} \cdot 100 = 125 \%.$$

3. Информация табл. 3.4 позволяет определить темпы роста опозданий поставок материалов у поставщиков № 1 и 2:

$$T_1^оп = \frac{35 / 7}{28 / 8} \cdot 100 = 142 \%;$$

$$T_2^оп = \frac{36 / 12}{45 / 10} \cdot 100 = 66 \%.$$

Результаты расчетов сведем в таблицу (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Результаты расчетов

Показатель	Вес показателя	Темпы роста показателей, %		Произведение темпа роста показателя и его веса	
		Поставщики		Поставщики	
		№ 1	№ 2	№ 1	№ 2
Цена материала	0,5	113,5	129	56,75	64,5
Качество поставляемых материалов	0,3	200	125	60	37,5
Надежность поставок материалов	0,2	142	66	28,4	13,2
Итоговый рейтинг				145,15	115,2

Сравнивая итоговые рейтинги, приходим к заключению, что продолжить договор необходимо с поставщиком № 2.

Задача 3.3

Оптовая фирма расширяет торговый ассортимент. С целью сокращения объема денежных средств, находящихся в запасах, необходимо усилить контроль за ассортиментом с помощью анализа XYZ. С этой целью необходимо:

1. Продифференцировать товарные запасы по методу XYZ, воспользовавшись табл. 3.6.

Таблица 3.6

Классификация товарных знаков

Группа	Интервал
X	$0 < V < 10 \%$
Y	$10 \% \leq V < 25 \%$
Z	$25 \% \leq V < \infty$

2. Разработать требования по организации и управлению запасами для каждой группы товаров.

№ позиции (товара)	Реализация за квартал, млн руб.			
	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
1	600	620	700	680
2	240	180	220	160
3	500	1 400	400	700
4	140	150	170	140
5	10	0	60	50
6	520	530	400	430
7	40	40	50	70
8	4500	4600	4400	4300
9	40	60	100	40
10	1010	1030	1050	950

Решение

Определяется коэффициент вариации по всем позициям:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 \%,$$

где σ – стандартное отклонение, определяет степень фактического расхода материала в течение анализируемого периода относительно средней величины;

\bar{X} – средняя величина расхода материала

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}},$$

где X_i – фактический расход материала в n -м периоде;

n – число наблюдаемых периодов.

Составим вспомогательную таблицу для расчета коэффициента вариации спроса (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Вспомогательная таблица для расчета коэффициента вариации спроса и разбиения товара на группы X , Y , Z

Позиция	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Общая реализация за квартал	Средняя реализация за квартал	Коэффициент вариации	Группа
1	600	620	700	680	2600	650	6,34	X
2	240	180	220	160	800	200	15,81	Y
3	500	1400	400	700	3000	750	52,07	Z
4	140	150	170	140	600	150	8,16	X
5	10	0	50	60	120	30	84,98	Z
6	520	530	400	430	1880	470	11,94	Y
7	40	40	50	70	200	50	24,49	Y
8	4500	4600	4400	4300	17800	4450	2,51	X
9	40	60	100	40	240	60	40,82	Z
10	1010	1060	1050	950	4040	1010	3,7	X
Сумма	7600	8610	7540	7530	–	7820	–	–

Результаты проведенного анализа $X Y Z$ (табл. 3.8) показали, что можно четко выявить абсолютные и относительные значения товаров и групп товара для производственной программы предприятия в перспективе.

Таблица 3.8

Результаты анализа $X Y Z$

Группа	Количество наименований товара	Номера товарных позиций	Удельный вес в общем количестве наименований, %
X	4	1, 4, 8, 10	80,05
Y	3	2, 6, 7	9,21
Z	3	3, 5, 9	10,74

Метод $X Y Z$ позволяет выстроить ассортиментные позиции в зависимости от величины спроса на товар и определить, какие товары являются наиболее выгодными, а какие нежелательны в ассортименте. С этой точки зрения для материалов класса X можно рекомендовать закупки в соответствии с плановой потребностью синхронно их расходу в производстве, для класса Y – создание запасов, а для класса Z – приобретение по мере возникновения потребности.

Задачи для самостоятельного решения

1. Из досок толщиной 25 мм, изготовленных из хвойных пород дерева, производится ряд деталей. Необходимо рассчитать потребность в досках в планируемом году для выпуска продукции и изменение незавершенного производства. Объем выпускаемой продукции в год составляет 2200 изделий. Исходные данные указаны в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Исходные данные для проведения расчетов

№ детали	Норма расхода на деталь, м ³	Количество деталей в изделии, шт.	Количество деталей в незавершенном производстве	
			На начало планового периода	На конец планового периода
1	0,008	6	400	350
2	0,014	3	150	180
3	0,025	2	120	160
4	0,010	3	280	250
5	0,005	7	220	250
6	0,004	8	310	300

2. В течение двух первых месяцев года фирма получала от поставщиков № 1 и 2 материалы А и В. Динамика цен на поставляемую продукцию, динамика поставки материалов ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок приведены в табл. 3.10–3.12.

Таблица 3.10

Динамика цен на поставляемую продукцию

Месяц	Поставщик	Материалы	Объем поставок, ед.	Цена 1 ед., у. е.
Январь	№ 1	А	500	8
		В	400	10
	№ 2	А	600	9
		В	540	12
Февраль	№ 1	А	800	12
		В	750	10
	№ 2	А	850	13
		В	900	12

Таблица 3.11

Динамика поставки материалов ненадлежащего качества

Месяц	Поставщик	Количество некачественных материалов, ед.
Январь	№ 1	40
	№ 2	54
Февраль	№ 1	52
	№ 2	45

Таблица 3.12

Динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок

Месяц	Поставщик	Количество поставок	Всего опозданий, дн.
Январь	№ 1	14	16
	№ 2	10	11
Февраль	№ 1	12	20
	№ 2	15	18

Произвести оценку работы поставщиков по результатам их деятельности за первые два месяца года и принять решение о продлении договорных отношений с одним из них. При анализе деятельности поставщиков принять следующие веса показателей:

- цена материалов – 0,3;
- качество поставленных материалов – 0,4;
- выполнение сроков поставок – 0,3.

3. Рассчитать коэффициенты вариации спроса для позиций 1, 2 и 3. Отнести каждую из них к одной из групп X, Y или Z в соответствии с алгоритмом, предложенным в табл. 3.13, и исходными данными (табл. 3.14).

Таблица 3.13

Алгоритм разделения ассортимента на группы X, Y, Z

Группа	Интервал
X	$0 < V < 10 \%$
Y	$10 \% < V < 25 \%$
Z	$25 \% < V < \infty$

Таблица 3.14

Исходные данные

№ позиции	Средняя реализация за квартал по позиции	Реализация за квартал			
		1	2	3	4
1	2500	600	620	700	680
2	760	240	180	220	160
3	3000	500	1400	400	700

4. На предприятии затраты на содержание запасов в отчетном году составили 182 млн руб. при среднем запасе 20 дней и доле годовых затрат на хранение 0,3. Определить, как изменятся затраты на содержание запасов в отчетном году, если планируемый годовой объем реализации составит 5800 млн руб., число рабочих дней в году 330, а средний запас увеличится на пять дней.

3.2. Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной¹ стоимости

Цель занятия – приобретение практических навыков применения анализа полной стоимости решения задач закупочной логистики.

Основные поставщики фирмы М, расположенной в Москве и осуществляющей оптовую торговлю широким ассортиментом продовольственных товаров, также размещены в столице. Однако многие из товарных групп ассортимента предприятия могут быть закуплены в других городах России, например в городе N, или за рубежом. Естественно, что подобные закупки сопряжены с дополнительными транспортными и другими расходами и будут оправданы лишь при наличии разницы в цене.

Следует отметить, что транспортный тариф – это лишь видимая часть дополнительных затрат. Помимо затрат на транспортировку закупка у территориально удаленного поставщика вынуждает покупателя отвлекать финансовые средства в запасы (запасы в пути и страховые запасы), платить за экспедирование, возможно, нести таможенные и другие расходы.

¹ В отечественной литературе суть метода представлена Л. С. Федоровым во второй главе учебника «Логистика», под ред. Б. А. Аникина. М. Инфра-М. 2000.

Логическая концепция полной стоимости означает, что учет лишь транспортных издержек создает искаженное представление об экономической целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика. Последнему следует отдать предпочтение лишь в том случае, если разница в ценах будет выше, чем сумма всех дополнительных затрат, возникающих в связи с переносом закупки в удаленный от Москвы регион.

Теоретические пояснения

Оценка целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика основана на построении и последующем использовании кривой выбора поставщика. Предварительно необходимо выбрать такую единицу груза, тарифная стоимость транспортировки которой из города N в Москву была бы одинакова для всех товарных групп, рассматриваемых в рамках данной задачи. В качестве такой единицы груза берем 1 м^3 .

Кривая выбора поставщика представляет собой график функциональной зависимости. Аргументом здесь является закупочная стоимость 1 м^3 грузов в городе N, а функцией – выраженное в процентах отношение дополнительных затрат на доставку 1 м^3 этого груза из города N в Москву к закупочной стоимости 1 м^3 этого груза в городе N.

Имея построенную для нескольких значений закупочной стоимости груза кривую, а также сравнительную спецификацию цен на товары ассортимента фирмы в Москве и городе N, можно быстро принимать решения, какой из товаров следует закупать в городе N, а какой – в Москве.

Товары ассортимента фирмы M, которые могут быть закуплены в городе N, перечислены в графе 1 табл. 3.15.

Таблица 3.15

Характеристика ассортимента, по которому рассматривается вопрос о поставках от отдаленного поставщика

Наименование товарной группы ассортимента фирмы М	Стоимость 1 м ³ груза в городе N, руб.	Цена за единицу, руб.		Разница в ценах, % (цена в городе N принимается за 100 %)	Вывод о целесообразности закупки в городе N (да, нет)
		в городе N	в Москве		
1	2	3	4	5	6
Консервы мясные	11000	12,0	14,4	20	Нет
Консервы рыбные	12000	20,0	23,0		
Консервы овощные	10000	10,0	14,5		
Консервы фрукто-во-ягодные	15000	15,0	18,0		
Кондитерские изделия	88000	100,0	115,0	15	Да
Варенье, джем, повидло, мед	37000	50,0	65,0		
Чай натуральный	110000	120,0	138,0		
Крупа и бобовые	23000	20,0	22,0		
Макаронные изделия	17000	20,0	26,0		
Виноградные вина	70000	70,0	80,5		
Коньяк	120000	100,0	105,0		
Шампанское	50000	60,0	66,0		
Пиво	25000	30,0	33,0		
Безалкогольные напитки	20000	24,0	30,0		

З а д а н и е

На основе анализа полной стоимости принять решение о целесообразности закупки той или иной позиции в городе N.

Принятие решения о закупке товаров у территориально отдаленного поставщика рекомендуется представить в виде решения предлагаемых ниже четырех задач.

1. Рассчитать дополнительные затраты, связанные с доставкой 1 м^3 различных по стоимости грузов из города N в Москву.
2. Рассчитать долю дополнительных затрат по доставке из города N в Москву 1 м^3 груза в стоимости этого груза.
3. Построить график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости 1 м^3 от удельной стоимости груза.
4. Пользуясь построенным графиком, определить целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N.

Указания к выполнению задания

1. Расчет дополнительных затрат, связанных с доставкой 1 м^3 из города N в Москву, выполнить по значениям закупочной стоимости для условных позиций ассортимента¹ по форме табл. 3.16. При этом принять во внимание следующие условия:

- ❖ тарифная стоимость транспортировки из города N в Москву одинакова для всех товаров и составляет 3000 руб. за 1 м^3 груза;
- ❖ срок доставки грузов из города N составляет 10 дней;
- ❖ по товарным позициям, доставляемым из города N, фирма вынуждена создавать страховые запасы сроком на пять дней;
- ❖ затраты на содержание страхового запаса в пути рассчитываются на основании процентных ставок банковского кредита – 36 % годовых (т. е. 3 % в месяц или 0,1 % в день);
- ❖ расходы на экспедирование, осуществляемое силами перевозчика, составляют 2 % от стоимости груза;
- ❖ грузы, поставляемые фирме M московскими поставщиками, пакут в пакеты на поддонах и подлежат механизированной выгрузке. Поставщик из города N поставляет тарно-штучные грузы, которые необходимо выгружать вручную. Разница в стоимости разгрузки в среднем составляет 200 руб./ м^3 .

¹ Расчеты будут существенно упрощены, если кривую строить для условных позиций ассортимента, закупочная стоимость 1 м^3 которых составляет равные значения, например 5000 руб., 10 000 руб. и т. д.

Таблица 3.16

Расчет доли дополнительных затрат в удельной стоимости груза

Закупочная стоимость 1 м ³ груза, руб.	Дополнительные затраты на доставку 1 м ³ груза из города N						Доля дополнительных затрат в стоимости 1 м ³ груза, %
	Транспортный тариф, руб./м ³	Расходы на запасы в пути, руб.	Расходы на страховые запасы, руб.	Расходы на экспедирование, руб.	Расходы на ручные операции с грузом, руб./м ³	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5000	3000	50	25	100	200	3375	67,5
10000	3000	100	50	200	200	3550	35,5
20000	3000	200	100	400	200	3900	19,5
30000	3000	300	150	600	200	4250	14,2
40000	3000	400	200	800	200	4600	11,5
50000	3000	500	250	1000	200	4950	9,9
70000	3000	700	350	1400	200	5650	8,1
100000	3000	1000	500	2000	200	6700	6,7

2. Расчет доли дополнительных затрат по доставке 1 м³ груза из города N в Москву в стоимости этого груза осуществляют, разделив суммарные дополнительные расходы (графа 7 табл. 3.16) на стоимость 1 м³ (графа 1) и умножив полученное частное на 100. Результаты расчетов вносят в графу 8.

3. График зависимости доли дополнительных затрат в стоимости 1 м³ от удельной стоимости груза строят в прямоугольной системе координат (рис. 3.1). По оси *OX* откладывают закупочную стоимость 1 м³ груза (графа 1 табл. 3.16), по оси *OY* – долю дополнительных затрат в стоимости 1 м³ груза (графа 8).

4. Целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N с помощью построенного графика определить в следующей последовательности:

- ❖ рассчитать в процентах разницу в ценах московского и территориально удаленного поставщика, приняв цену в городе N за 100 %. Результаты внести в графу 5 табл. 3.15;

- ❖ на оси абсцисс отметить точку, соответствующую стоимости 1 м³ груза (графа 2 табл. 3.15), и провести из нее перпендикуляр длиной, равной разнице в ценах, выраженной в процентах (графа 5 табл. 3.15).

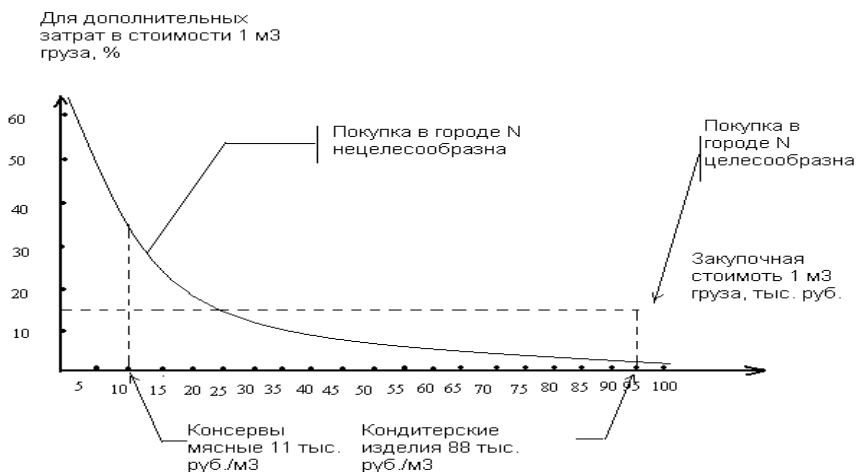


Рис. 3.1. Кривая выбора поставщика

Вывод о целесообразности закупок в городе N делают в том случае, если конец перпендикуляра окажется выше кривой поставщика¹. В противном случае принимается решение закупать товар в Москве. Результаты анализа внести в графу 6 табл. 3.15.

¹ Обоснование вывода очевидно: если конец перпендикуляра оказывается под кривой, то, следовательно, дополнительные затраты на доставку 1 м³ из города N в Москву превысят разницу в закупочных ценах, т. е. везти такой товар в Москву из города N убыточно. И, наоборот, если разница в ценах больше затрат, связанных с доставкой из города N (конец перпендикуляра оказался над кривой), то закупка в городе N — экономически предпочтительней.

Следует отметить, что точность метода зависит от того, насколько полно в расчетах отражены все затраты, возникающие при закупке у территориально удаленного поставщика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбеков, А. У. Логистика коммерции / А. У. Альбеков, В. П. Федько, О. А. Митько. – Ростов н/Д : Феникс, 2001. – 512 с.
2. Современная логистика / Джейс Джонсон [и др.]. – 7-е изд. – М. : Вильямс, 2005. – 624 с.
3. Котлер, Ф. Основы маркетинга: пер. с англ. / Ф. Котлер. – М. : Прогресс, 1990. – 736 с.
4. Основы логистики: учеб. для вузов / В. А. Гудков [и др.] ; под ред. В. А. Гудкова. – М. : Горячая линия-Телеком, 2004. – 351 с.
5. Пелих, С. А. Логистика / С. А. Пелих, Ф. Ф. Иванов ; под общ. ред. С. А. Пелих. – Минск : Право и экономика, 2007. – 556 с.
6. Семенов, А. И. Логистика. Основы теории : учеб. для вузов / А. И. Семенов, В. И. Сергеев. – СПб. : Союз, 2003. – 544 с.
7. Черновалов, А. В. Логистика: современный практический опыт / А. В. Черновалов. – Минск : Изд-во Гревцова, 2008. – 296 с.