**Распределительная логистика**

**1. Понятие распределительной логистики**

Термин «распределение», использованный в названии изучаемой функциональной области логистики, имеет широкое применение как в науке, так и в практике. Толковый словарь современного русского языка гласит, что распределить -- это значит разделить что-либо между кем-либо, предоставив каждому определенную часть. Например, распределяют полученную сумму дохода между предприятием, государством и различными фондами; распределяют полученную сумму прибыли между членами акционерного общества и т. п.

В экономике распределение - это фаза воспроизводственного процесса: сначала надо произвести материальные блага, а затем распределить их, то есть выявить долю каждого производителя в созданном богатстве.

При этом распределяется право собственности на произведенный продукт труда. Сами продукты, например, собранные на вагоностроительном заводе вагоны, между участниками производственного процесса не распределяются.

В логистике под распределением понимается физическое, ощутимое, вещественное содержание этого процесса. Закономерности, связанные с распределением прав собственности, здесь также принимаются во внимание, однако не они являются основным предметом исследования и оптимизации. Главным предметом изучения в распределительной логистике является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов. Как упаковать продукцию, по какому маршруту направить, нужна ли сеть складов (если да, то какая?), нужны ли посредники -- вот примерные задачи, решаемые распределительной логистикой.

Логистика изучает и осуществляет сквозное управление материальными потоками, поэтому решать различные задачи распределительного характера, *то есть делить что-либо между кем-либо,* здесь приходится на всех этапах:

-- распределяются заказы между различными поставщиками при закупке товаров;

-- распределяются грузы по местам хранения при поступлении на предприятие;

-- распределяются материальные запасы между различными участками производства;

-- распределяются материальные потоки в процессе продажи и т. д.

Для того чтобы очертить границы распределительной логистики, рассмотрим схему процесса воспроизводства капитала, который, как известно, имеет три стадии (рис. 1).

Рис. 1. Процесс воспроизводства капитала и функциональные области логистики

Материальные потоки на стадии приобретения средств производства являются объектом изучения и управления закупочной логистики, материальные потоки на стадии производства -объектом производственной логистики. Объектом распределительной логистики материальные потоки становятся на стадии распределения и реализации готовой продукции.

Понятие распределительной логистики легко сформировать на основе общего определения понятия логистики. Логистика определяется как наука (деятельность) о сквозном управлении материальными потоками, включающими в себя:

-- доведение материального потока до производства;

-- управление процессом прохождения потока внутри производства;

-- управление процессом доведения готовой продукции до потребителя.

В этой же главе подчеркивается, что специфика логистики заключается в объединении управления материальным потоком на названных трех участках, а также внутри каждого из них, в «одних руках» (выделение единой функции управления материальными потоками - §1.3). Распределительная логистика изучает последний этап (не в отрыве, а в глубокой системной взаимосвязи с предыдущими этапами), то есть представляет собой *науку (деятельность) о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.*

Принципиальное отличие распределительной логистики от традиционных сбыта и продажи заключается в следующем:

-- подчинение процесса управления материальными и информационными потоками целям и задачам маркетинга;

-- системная взаимосвязь процесса распределения с процессами производства и закупок (в плане управления материальными потоками);

-- системная взаимосвязь всех функций внутри самого распределения.

Определение распределительной логистики формулируется следующим образом: распределительная логистика -- это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, то есть в процессе оптовой продажи товаров.

Процесс розничной продажи в логистике, как правило, не рассматривается. Эффективность этого процесса в основном зависит от факторов, лежащих за пределами логистики, например, от знания психологии покупателей, от умения оформить торговый зал, организовать рекламу и т. п. Рациональная организация материальных потоков в процессе розничной продажи, конечно же, необходима, но здесь значимость ее гораздо ниже, чем на более ранних стадиях движения материального потока.

Уточним, что сказанное выше относится не к процессу розничной торговли в целом, который включает в себя и оптовую закупку и розничную продажу, а только к розничной продаже, то есть к обслуживанию покупателя.

*Объект изучения в распределительной логистике - материальный поток на стадии движения от поставщика к потребителю. Предмет изучения -- рационализация процесса физического продвижения продукта к потребителю.*

Распределение материального потока уже достаточно давно является существенной стороной хозяйственной деятельности, однако положение одной из наиболее важных функций оно приобрело лишь сравнительно недавно. В странах с развитой рыночной экономикой в 50-х - начале 60-х годов системы распределения развивались в значительной степени стихийно. Вопросы выбора каналов распределения, упаковки товаров, подготовки их к транспортировке и доставки получателю; вопросы производства и закупок материалов решались в слабой взаимосвязи друг с другом. Отдельные подфункции, которые в совокупности образуют функцию распределения, трактовались как самостоятельные функции управления. Интегрированный взгляд на функцию распределения получил развитие в 60-х -- начале 70-х годов. В этот период пришло понимание того, что объединение различных функций, касающихся распределения произведенного продукта в единую функцию управления, несет в себе большой резерв повышения эффективности.

Результатом интегрированного подхода к реализации различных функций распределения стало включение распределения в структуру функционального управления организаций и предприятий.

В торговле примером интеграции различных подфункций распределения может служить выделение и развитие специальных структур, занимающихся снабжением магазинов. В странах с развитой рыночной экономикой такие структуры распределения в 70-е годы стали создавать и развивать крупные цепи розничной торговли. Отечественный опыт представлен организацией централизованной доставки товаров в магазины экспедиционными подразделениями торговых оптовых баз.

**2. Задачи распределительной логистики**

Распределительная логистика охватывает весь комплекс задач по управлению материальным потоком на участке поставщик - потребитель, начиная от момента постановки задачи реализации и кончая моментом выхода поставленного продукта из сферы внимания поставщика. При этом основной удельный вес занимают задачи управления материальными потоками, решаемые в процессе продвижения уже готовой продукции к потребителю.

Состав задач распределительной логистики на микро- и макроуровне различен. На уровне предприятия, то есть на микроуровне, логистика ставит и решает следующие задачи:

- планирование процесса реализации;

- организация получения и обработки заказа;

- выбор вида упаковки, принятие решения о комплектации, а также организация выполнения других операций, непосредственно предшествующих отгрузке;

-- организация отгрузки продукции;

-- организация доставки и контроль за транспортированием;

-- организация послереализационного обслуживания.

На макроуровне к задачам распределительной логистики относят:

-- выбор схемы распределения материального потока;

определение оптимального количества распределительных центров (складов) на обслуживаемой территории;

-- определение оптимального места расположения распределительного центра (склада) на обслуживаемой территории, а также ряд других задач, связанных с управлением процессом прохождения материального потока по территории района, области, страны, материка или всего земного шара.

В следующих параграфах рассмотрены некоторые задачи, решаемые распределительной логистикой на макроуровне.

**3. Логистические каналы и логистические цепи**

Материальный поток исходит либо из источника сырья, либо из производства, либо из распределительного центра. Поступает либо на производство, либо в распределительный центр, либо конечному потребителю (рис. 1.1.).

Рис. 1.1. Варианты поступления материального потока в систему потребления

Во всех случаях материальный поток поступает в потребление, которое может быть производственным или непроизводственным. Потребление производственное -- это текущее использование общественного продукта на производственные нужды в качестве средств труда и предметов труда.

Потребление непроизводственное -- это текущее использование общественного продукта на напроизводственные нужды в качестве средств труда и предметов труда.

На всех этапах движения материального потока в пределах логистики происходит его производственное потребление. Лишь на конечном этапе, завершающем логистическую цепь, материальный поток попадает в сферу непроизводственного потребления.

Логистическая цепь может завершаться и производственным потреблением. Например, движение энергоносителей. Поток угля, направляемый из угольного разреза, завершается при поступлении в производственное потребление на ТЭЦ или промышленном предприятии.

Производственным потреблением может заканчиваться поток орудий труда, например, изготовленных на машиностроительном заводе станков.

К производственному потреблению относится также процесс преобразования материального потока в распределительном центре. Здесь осуществляются такие логистические операции, как подсортировка, упаковка, формирование партии груза, хранение, комплектация, фасовка, перемещение и другие. Комплекс этих операций составляет процесс производства в сфере обращения.

На всех этапах движения материальный поток является предметом труда участников логистического процесса. На стадии движения продукции производственно-технического назначения это могут быть необработанные сырьевые материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и т. д. На стадии товародвижения материальный поток представляет собой движение готовых товаров народного потребления.

Поставщик и потребитель материального потока в общем случае представляют собой две микрологистичсские системы, связанные так называемым логистическим каналом, или иначе - каналом распределения. *Логистический канал - это частично упорядоченное множество различных посредников осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителей.*

Множество является частично упорядоченным до тех пор, пока не сделан выбор конкретных участников процесса продвижения материального потока от поставщика к потребителю. После этого логистический канал преобразуется в логистическую цепь (рис. 2). Например, принятие принципиального решения о реализации продукции через агентскую фирму и, таким образом, отказ от непосредственной работы с потребителем, является выбором канала распределения. Выбор же конкретной агентской фирмы, конкретного перевозчика, конкретного страховщика и так далее - это выбор логистической цепи. *Логистическая цепь -- это линейно упорядоченное множество участников логистического процесса, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой.*

На уровне макрологистики логистические каналы и логистические цепи являются связями между подсистемами макрологистических систем. В зависимости от вида макрологистической системы каналы распределения имеют различное строение. В логистических системах с прямыми связями каналы распределения не содержат каких-либо оптово-посреднических фирм. В гибких и эшелонированных системах такие посредники имеются.

Рис. 2. Преобразование логистического канала, в логистическую цепь: а) логистический канал, б) логистическая цепь

Рис. 3. Различные варианты каналов распределения изделий народного потребления

При выборе канала распределения происходит выбор формы товародвижения -- транзитной или складской. При выборе логистической цепи -- выбор конкретного дистрибьютора, перевозчика, страховщика, экспедитора, банкира и т. д. При этом могут использоваться различные методы экспортных оценок, методы исследования операций и другие.

Некоторые варианты каналов распределения товаров народного потребления приведены на рис. 3.

Возможность выбора логистического канала является существенным резервом повышения эффективности логистических процессов.

Рассмотрим каналы распределения, по которым товары из конечного производства через систему распределительных центров попадают в конечное потребление (рисунок 4).

Рис. 4. Структурная схема каналов распределения товаров народного потребления (ТИП)

На данной схеме изображены два производства, А и В, выпускающие одинаковые товары. Это означает, что каждый из распределительных центров может выбирать поставщика с более выгодными для себя условиями поставки. В свою очередь, производство может выбирать различные каналы распределения. Например, из производства А товар может попасть к конечному потребителю по одному из следующих четырех маршрутов: 8; 1-6; 1-7-5; 3-5. Очевидно, что если производство А выйдет на рынок и самостоятельно свяжется с конечным потребителем (маршрут 8), то первоначальная стоимость товара возрастет лишь на сумму расходов, связанных с доставкой, так как посредники (распределительные центры) будут исключены из цепи. Однако в этом случае потребитель вынужден будет покупать у одного поставщика большое количество одинакового товара, что скорее всего для него неприемлемо.

Второй маршрут 1-6 неудобен по тем же причинам, распределительный центр № 1 расположен в месте сосредоточения производства и, как правило, закупает и продает большие партии однородного товара. Эта категория посредников также не формирует широкого ассортимента. Широкий торговый ассортимент формирует оптовик (распределительный центр № 2), расположенный в месте сосредоточения потребления. Этот посредник специализируется на оказании максимального сервиса конечному потребителю. Таким образом, канал 1-7-5 обеспечивает наибольший сервис потребителю, но при этом включает двух посредников, то есть стоимость товара будет наиболее высокой.

Необходимым условием возможности выбора канала распределения, а также оптимизации всего логистического процесса на макроуровне, является наличие на рынке большого количества посредников. В частности, оптимизация канала распределения, а затем и логистической цепи, возможна лишь при наличии на товарном рынке большого количества предприятий, осуществляющих функцию опта. В работе (13) приведены данные по численности оптовых предприятий на 1000 чел. населения в некоторых странах - табл. 7.

Актуальность создания сети оптовых посредников для стран СНГ очевидна.

Правовое обеспечение экономической деятельности должно облегчать формирование и реализацию хозяйственных связей, информационные сети -- делать возможным быстрый обмен информацией, финансовая система -- обеспечивать быстрое прохождение финансовых средств.

Решение перечисленных задач является функцией государства, которое должно создать условия, способствующие развитию и оптимизации систем распределения материальных потоков.

*Таблица 1.* Различия в обеспеченности оптовыми предприятиями

|  |
| --- |
|  |
| Государство | Число оптовых предприятий на 1000 чел. населения |  |
| Япония | 3,4 |  |
| США | 1,9 |  |
| Страны СНГ | 0,05 |  |
|  |  |  |

В настоящее время Правительством Российской Федерации ведется целенаправленная работа по формированию *инфраструктуры товарного рынка, под которой понимается система организаций, обеспечивающих взаимосвязи между структурными элементами товарных рынков и способствующая свободному движению товаров, непрерывному процессу воспроизводства и бесперебойному функционированию сферы потребления.*

При этом особое внимание уделяется формированию следующих подсистем:

торговых посредников и складского хозяйства;

-- информационного обеспечения;

-- тароупаковочной индустрии;

-- транспортного обеспечения;

-- финансово-кредитной;

-- нормативно-правового обеспечения.

4. Определение оптимального количества складов в системе распределения

Складская сеть, через которую осуществляется распределение материального потока, является значимым элементом логистической системы. Построение этой сети оказывает существенное влияние на издержки, возникающие в процессе доведения товаров до потребителей, а через них и на конечную стоимость реализуемого продукта.

Рис. 5. Варианты организации распределения материального потока:

а) с одним распределительным центром;

б) с двумя распределительными центрами;

в) с шестью распределительными центрами

Условные обозначения:

*-* распределительные центры (склады);

*-* потребители материального потока;

- материальные потоки.

Рассмотрим модель системы распределения материального потока, представленную на рис. 5. Допустим, что на определенной территории имеется некоторое количество потребителей материального потока. На рисунке представлено три варианта организации распределения: с помощью одного, двух или шести складов (соответственно, рисунки а, б и в). Очевидно, что в случае принятия варианта (а) транспортные расходы по доставке будут наибольшими. Вариант (в) предполагает наличие шести распределительных центров, максимально приближенных к местам сосредоточения потребителей материального потока. В этом случае транспортные расходы по товароснабжению будут минимальными. Однако появление в системе распределения пяти дополнительных складов увеличивает эксплуатационные расходы, затраты на доставку товаров на склады, на управление всей распределительной системой. Не исключено, что дополнительные затраты в этом случае могут значительно превысить экономический выигрыш, полученный от сокращения пробега транспорта, доставляющего товары потребителям. Поэтому, возможно, что предпочтительнее окажется вариант (б), согласно которому район обслуживается двумя складами.

Как видим, при изменении количества складов в системе распределения часть издержек, связанных с процессом доведения материального потока до потребителя, возрастает, а часть снижается. Это позволяет ставить и решать задачу поиска оптимального количества складов. Ниже рассматривается графический метод решения данной задачи.

Выберем в качестве независимой переменной величину N -- количество складов, через которые осуществляется снабжение потребителей. В качестве зависимых переменных будем рассматривать следующие виды издержек:

-- транспортные расходы;

-- расходы на содержание запасов;

-- расходы, связанные с эксплуатацией складского хозяйства;

расходы, связанные с управлением складской системой.

Охарактеризуем зависимость издержек каждого вида от количества складов.

*Зависимость величины затрат на транспортировку от количества складов в системе распределения.*

Весь объем транспортной работы по доставке товаров потребителям, соответственно и транспортных расходов, делят на две группы:

-- расходы, связанные с доставкой товаров на склады системы распределения (назовем эту категорию транспортных работ дальними перевозками);

- расходы по доставке товаров со складов потребителям (ближние перевозки).

Зависимость затрат на, транспортировку от числа складов рассмотрим для каждой группы.

Рис. 6. Зависимость затрат, связанных с доставкой товаров на склады, от количества складов

При увеличении количества складов в системе распределения стоимость доставки товаров на склады, то есть стоимость дальних перевозок, возрастает, так как увеличивается количество ездок, а также совокупная величина пробега транспорта. Характер зависимости, представленной на рис. 6, не прямолинейный, так как здесь имеются условно-постоянная и условно переменная составляющие, в результате чего расходы по доставке растут медленнее, чем расстояние. Например, при увеличении расстояния с 20 до 60 километров (в 3 раза) расходы по доставке возрастают лишь в 2 раза.

Другая часть транспортных расходов -- стоимость доставки товаров со складов потребителям, с увеличением количества складов снижается. Это происходит в результате резкого сокращения пробега транспорта .Графически характер зависимости этой составляющей издержек от количества складов показан на рис. 7.

Рис. 7. Зависимость затрат, связанных с доставкой товаров со складов системы распределения потребителям, от количества складов

Суммарные транспортные расходы при увеличении количества складов в системе распределения, как правило, убывают. Однако это снижение не носит столь выраженный характер, как снижение расходов на ближние перевозки, так как на форму зависимости влияет увеличение расходов на завоз товаров на склады (при увеличении количества складов).

Общий график зависимости транспортных расходов от количества используемых складов приведен на рис. 8.

Рис. 8. Зависимость суммарных затрат, связанных с транспортировкой товаров, от количества складов в системе распределения

*2. Зависимость затрат на содержание запасов от количества складов в системе распределения.*

На рис. 5 а снабжение всех потребителей осуществляется из одного склада. Увеличивая число складов, мы тем самым сокращаем зону обслуживания каждого из них. Так, при переходе к модели обслуживания, представленной на рисунке 5 в (шесть складов), зона, обслуживаемая одним складом, уменьшается примерно в шесть раз. Сокращение зоны обслуживания влечет за собой и сокращение запасов на складе. Однако запас сокращается, как правило, не столь быстро, как зона обслуживания. Причин тому может быть несколько. Например, необходимость содержания страхового запаса. В модели с одним складом страховой запас необходимо иметь в одном месте. Увеличение складской сети влечет за собой тиражирование страхового запаса, то есть создавая шесть складов, необходимо в каждом из них создать страховой запас. В результате суммарный запас во всех шести складах возрастет (по сравнению с запасом в распределительной системе с одним центральным складом).

Рис. 9. Зависимость затрат на содержание запасов от количества складов в системе распределения

Потребность складов в некоторых группах товаров при уменьшении зоны обслуживания может оказаться ниже минимальных норм, по которым товар получают сами склады. Это вынудит завозить данную группу на склады в количестве, большем потребности, что также повлечет за собой рост размера запаса. Можно привести и другие причины того, что при увеличении количества складов совокупный размер запаса в системе распределения увеличивается.

Графически характер зависимости затрат на содержание запаса от количества складов в системе распределения представлен на рис. 9.

*3. Зависимость затрат, связанных с эксплуатацией складского хозяйства от количества складов в системе распределения.*

*Таблица 2*. Зависимость эксплуатационных затрат, в расчете на 1 квадратный метр площади склада, от размера складской площади

|  |
| --- |
|  |
| Складская площадь, кв. м. | Эксплуатационные затраты, в расчете на 1 кв. м склада, условных денежных единиц |  |
| 1500 | 60 |  |
| 3000 | 53 |  |
| 5750 | 49 |  |
| 10500 | 45 |  |
| 13000 | 39 |  |
|  |  |  |

При увеличении количества складов в системе распределения затраты, связанные с эксплуатацией одного склада, снижаются. Однако совокупные затраты распределительной системы на содержание всего складского хозяйства возрастают. Происходит это в связи с так называемым эффектом масштаба: при уменьшении площади склада эксплуатационные затраты, приходящиеся на один квадратный метр, увеличиваются. Например, в торговле при уменьшении площади склада с 10,5 тыс. кв. м. до 1,5 тыс. кв. м., то есть в 7 раз, эксплуатационные затраты уменьшаются всего лишь в 5,25 раза. Замена одного склада семью (общая площадь остается той же - 10,5 тыс. кв. м), повлечет за собой увеличение эксплуатационных расходов в 1,4 раза. Зависимость величины удельных эксплуатационных расходов от размера склада (сфера торговли товарами народного потребления) приведена в табл. 2.

В общем виде графически зависимость между количеством складов в системе распределения и размером эксплуатационных затрат представлена на рис. 10.

Рис. 10. Зависимость затрат, связанных с эксплуатацией складского хозяйства, от количества складов в системе распределения

*4. Зависимость затрат, связанных с управлением распределительной системой от количества входящих в нее складов.*

Характер данной зависимости представлен на рис. 11. Здесь также действует эффект масштаба, в связи с чем при увеличении количества складов кривая расходов на системы управления делается более пологой.

Рис. 11. Зависимость затрат, связанных с управлением распределительной системой, от количества входящих в нее складов

Обязательным условием возможности эффективного функционирования распределительной системы, имеющей несколько складов, является компьютеризация управления. При отсутствии средств вычислительной техники кривая расходов на управление может принять совершенно иной вид - пунктирная кривая на рис. 11, то есть увеличение количества складов повлечет за собой резкое увеличение затрат на систему управления складским хозяйством. Следует отметить, что развитие распределительных складских систем в середине настоящего века сдерживалось именно отсутствием средств автоматизированной обработки информационных потоков.

Зависимость совокупных затрат на функционирование системы распределения от количества входящих в нее складов, полученная путем сложения всех графиков, указанных в этом параграфе, приведена на рис. 12. Абсцисса минимума кривой совокупных затрат даст нам оптимальное значение количества складов в системе распределения (в нашем случае -- 4 склада).

Рис. 12. Зависимость совокупных затрат на функционирование системы распределения от количества входящих в нее складов

5. Задача оптимизации расположения распределительного центра на обслуживаемой территории

В предыдущем параграфе, решая задачу определения оптимального количества складов в системе распределения, в качестве одной из главных зависимых переменных мы рассматривали транспортные расходы по доставке товаров потребителям материального потока со складов распределительной системы. Изменение этой величины изучалось в зависимости от изменений количества складов в системе распределения. Однако величина транспортных расходов может существенно меняться не только в зависимости от количества складов, но также и в зависимости от места расположения этих складов на обслуживаемой территории (в предыдущем параграфе мы исходили из предположения, что склады на территории расположены оптимально).

Тесную зависимость транспортных издержек по товароснабжению от расположения распределительного центра иллюстрирует пример, приведенный на рис. 13. Представленная здесь модель системы распределения содержит один склад, который, очевидно, целесообразно разместить в центре района, а не на окраине.

а) б)

Рис. 13. Варианты размещения распределительного центра на обслуживаемой территории:

Условные обозначения:

*-* распределительные центры (склады)

*-* потребители материального потока

*------> - материальные потоки*

Задача размещения распределительного центра приобретает актуальность при наличии развитой транспортной сети, так как в противном случае решение скорее всего будет очевидным. Например, если на территории района есть только две пересекающиеся магистрали, вдоль которых расположены все потребители, то, очевидно, распределительный центр целесообразно разместить на пересечении магистралей.

Задача размещения распределительных центров может формулироваться как поиск оптимального решения, или же как поиск субоптимального (близкого к оптимальному) решения. Наукой и практикой выработаны разнообразные методы решения задач обоих видов. Кратко охарактеризуем некоторые из них.

*Метод полного перебора.* Задача выбора *оптимального* места расположения решается полным перебором и оценкой всех возможных вариантов размещения распределительных центров и выполняется на ЭВМ методами математического программирования. Однако на практике в условиях разветвленных транспортных сетей метод может оказаться неприменим, так как число возможных вариантов по мере увеличения масштабов сети, а с ними и трудоемкость решения, растут по экспоненте.

*Эвристические методы.* Гораздо менее трудоемки субоптимальные, или так называемые эвристические методы определения места размещения распределительных центров. Эти методы эффективны для решения больших практических задач; они дают хорошие, близкие к оптимальным, результаты при невысокой сложности вычислений, однако не обеспечивают отыскания оптимального решения. Название «эвристические» означает, что в основе методов лежит человеческий опыт и интуиция (в отличие от формальной процедуры, лежащей в основе метода полного перебора). По существу, метод основан на «правиле большого пальца» (иначе - метод Паретто, или АВС метод), то есть на предварительном отказе от очевидно неприемлемых вариантов. Опытный специалист-эксперт, работая в диалоговом режиме с ЭВМ. анализирует транспортную есть района и непригодные, на его взгляд, варианты исключает из задания машины. Таким образом, проблема, сокращается до управляемых размеров с точки зрения количества альтернатив, которые необходимо оценить. Остаются лишь спорные варианты, по которым у эксперта нет однозначного мнения. Для этих вариантов ЭВМ выполняет расчеты по полной программе.

*Метод определения центра тяжести* (используется для определения места расположения одного распределительного центра). Метод аналогичен определению центра тяжести физического тела. Суть его состоит в следующем. Из легкого листового материала вырезают пластину, контуры которой повторяют границы района обслуживания. На эту пластину в местах расположения потребителей материального потока укрепляют грузы, вес которых пропорционален величине потребляемого в данном пункте потока. Затем модель уравновешивают (рис. 45). Если распределительный центр разместить в точке района, которая соответствует точке центра тяжести изготовленной модели, то транспортные расходы по распределению материального потока на территории района будут минимальны.

Рис. 14. Определение места расположения распределительного центра методом построения физической модели материальных потоков (метод определения центра тяжести)

*Груз, вес которого пропорционален величине потребляемого в пункте Х материального потока.*

При использовании метода надо учесть неизбежную ошибку, которая будет внесена весом пластины, выбранной для основы модели.

Эта ошибка выразится присутствием на модели мнимого потребителя, расположенного в центре тяжести самой пластины и с грузооборотом, пропорциональным ее весу. Ошибка будет тем меньше, чем меньше вес пластины.

Применение описанного метода имеет одно ограничение. На модели расстояние от пункта потребления материального потока до места размещения распределительного центра учитывается по прямой. В связи с этим моделируемый район должен иметь развитую сеть дорог, так как в противном случае будет нарушен основной принцип моделирования -- принцип подобия модели и моделируемого объекта.

Методом определения центра тяжести можно оптимизировать, например, размещение оптовой базы, снабжающей магазины района продовольственными товарами. Уравновесить в этом случае необходимо грузообороты обслуживаемых магазинов. Если зона обслуживания оптовой базы включает несколько населенных пунктов, снабжаемых определенной группой товаров только с этой базы, то на модели распределительной системы грузы должны быть пропорциональны численности населения обслуживаемых населенных пунктов.

В заключение параграфа перечислим и охарактеризуем факторы, которые необходимо учитывать при выборе участка под распределительный центр уже после того, как решение о географическом месторасположении центра принято.

*1*. *Размер и конфигурация участка.* Большое количество транспортных средств, обслуживающих входные и выходные материальные потоки, требует достаточной площади для парковки, маневрирования и проезда. Отсутствие таких площадей приведет к заторам, потере времени клиентов (возможно, и самих клиентов). Необходимо принять во внимание требования, предъявляемые службами пожарной охраны: к складам, на случай пожара, должен быть обеспечен свободный проезд пожарной техники.

Любой распределительный центр, являясь элементом некоторой логистической системы, в свою очередь сам разворачивается в сложную систему. Складские помещения распределительного центра - только один из элементов этой системы. Для эффективного функционирования распределительного центра на отведенном для него участке необходимо организовать функционирование всех остальных элементов, так как недооценка любого из них может отрицательно сказаться на работе всего центра. В частности, на отводимой территории необходимо разместить:

- административно-бытовые помещения, включающие в себя центральный офис, столовую, санитарно-бытовые помещения для рабочих;

- пост охраны;

- устройства для сбора и обработки отходов.

*2. Транспортная доступность местности.* Значимой составляющей издержек функционирования любого распределительного центра являются транспортные расходы. Поэтому при выборе участка необходимо оценить ведущие к нему дороги, ознакомиться с планами местной администрации по расширению сети дорог. Предпочтение необходимо отдавать участкам, расположенным на главных (магистральных) трассах. Кроме того, требует изучения оснащенность территории другими видами транспорта, в том числе и общественного, от которого существенно зависит доступность распределительного центра как для собственного персонала, так и для клиентов.

*3. Планы местных властей.* Выбирая участок, необходимо ознакомиться с планами местной администрации по использованию прилегающих территорий и убедиться в отсутствии факторов, которые впоследствии могли бы оказать сдерживающее влияние на развития распределительного центра.

Кроме перечисленных факторов при выборе конкретного участка под распределительный центр, необходимо ознакомиться с особенностями местного законодательства, проанализировать расходы по облагораживанию территории, оценить уже имеющиеся на участке строения (если они ость), учесть возможность привлечения местных инвестиций, ознакомиться с ситуацией на местном рынке рабочей силы.

В качестве примера учета различных факторов решения задачи определения места расположения распределительного центра на обслуживаемой территории, рассмотрим задачу размещения оптового продовольственного рынка на территории обслуживаемого населенного пункта.

Размещение оптовых рынков требует учета большого числа факторов. При этом основными из них являются:

- размер зоны обслуживания, в границах которой находится достаточное количество потенциальных пользователей услугами оптового рынка;

- наличие развитой транспортной инфраструктуры: автодороги, железные дороги, аэропорты, водные магистрали;

-возможность расширения участка земли в связи с ростом торговой активности рынка.

Например, при размещении тольятинского оптового рынка было оценено несколько возможных вариантов. Один из них предполагал размещение оптового рынка на свободной от застроек площадке, месторасположение которой позволяло бы по тенциальным покупателям добираться до рынка в приемлемое время. Однако экономические расчеты показали, что затраты на проводку основных коммуникаций и прокладку дороги, соединяющей рынок с городской транспортной системой, не окупаются ожидаемыми поступлениями от арендной платы. Предпочтение было отдано варианту размещения оптового продовольственного рынка на площадке с уже имеющимися коммуникациями и зданиями. Рынок был размещен в центральной части города на территории бывшей овощной базы, с одновременным приемом на работу части ее персонала. Выбор варианта был обусловлен его экономическими преимуществами, удобным для посетителей местом расположения рынка, а также умением персонала работать с продовольственной группой товаров.

6. Принятие решения по построению системы распределения

В соответствии с методом системного подхода, изложенным в параграфе 5.4, при формировании системы распределения применяется следующая последовательность действий.

1. Изучается конъюнктура рынка и определяются стратегические цели системы распределения.

2. Разрабатывается прогноз величины материального потока, проходящего через систему распределения.

3. Составляется прогноз необходимой величины запасов по всей системе, а также на отдельных участках материалопроводящей цепи.

4. Изучается транспортная сеть региона обслуживания, составляется схема материальных потоков в пределах системы распределения.

5. Разрабатываются различные варианты построения систем распределения: с одним или несколькими распределительными центрами, расположенными на тех или иных участках обслуживаемой территории и т. д. Оцениваются транспортные и иные расходы для каждого из вариантов.

6. Выбор для реализации одного из разработанных вариантов наиболее сложный этап построения системы распределения.

Для того чтобы из множества вариантов выбрать один, необходимо установить критерий выбора, а затем оценить по нему каждый из вариантов. Таким критерием, как правило, является критерий минимума приведенных затрат, то есть затрат, приведенных к единому годовому измерению.

Величину приведенных затрат определяют по следующей формуле:

Зп = Сэ + Ст + К/Т,

где Зп - приведенные затраты по варианту;

Сэ - годовые эксплуатационные расходы;

Ст -- годовые транспортные расходы;

К - капитальные вложения в строительство распределительных центров;

Т - срок окупаемости варианта.

Для реализации принимается тот вариант системы распределения, который обеспечивает минимальное значение приведенных (годовых) затрат.

7. Распределительная логистика и маркетинг

Маркетинг представляет собой систему управления, позволяющую приспосабливать производство к требованиям рынка в целях обеспечения выгодной продажи товаров. Главное звено в цепи воспроизводственного процесса, на котором товары находятся в сфере внимания маркетинга - это звено Т1 -- Д1 . Распределительная логистика изучает движение материальных потоков и осуществляет управление ими на этом же участке. Отличие заключается в том, что данный участок для маркетинга является приоритетным, в то время, как для логистики распределение рассматривается как составная часть более общего процесса -- управления сквозным материальным потоком.

Маркетинг был востребован практикой в связи с возникшими трудностями со сбытом товаров, исторически в более ранний период, чем логистика. В середине XX века ориентация производства, на выпуск нужного на рынке товара и применение маркетинговых методов изучения спроса и воздействия на спрос оказались решающим фактором повышения конкурентоспособности. Задача создания систем, обеспечивающих сквозное управление материальными потоками, актуальности тогда не имела, во-первых, ввиду отсутствия технических возможностей построения таких систем в экономике, а, во-вторых, ввиду того, что за счет применения новых для того времени маркетинговых приемов можно было резко уйти вперед. В сегодняшних условиях «уйти вперед» только на базе применения маркетинга уже нельзя. Выявленный маркетингом спрос должен своевременно удовлетворяться посредством быстрой и точной поставки (на Западе есть термин «технология быстрого ответа»). Этот «быстрый ответ» на возникший спрос возможен лишь при налаженной системе логистики, в том числе и той ее функциональной области, которая касается реализации, то есть распределительной логистики.

Исторически выйдя на экономическую арену в более поздний период, логистика дополняет и развивает маркетинг, увязывая потребителя, транспорт и поставщика в мобильную, согласованную систему с единой техникой и технологией.

Маркетинг отслеживает и определяет возникший спрос, то есть отвечает на вопросы: какой товар нужен, где, когда, в каком количестве и какого качества. Логистика обеспечивает физическое продвижение востребованной товарной массы к потребителю. Кроме того, логистическая интеграция позволяет выполнить последнее, шестое, условие, то есть обеспечить поставку требуемого товара с минимальными затратами, так как себестоимость проходящего по цепи товара будет низкой только в том случае, если эта цепь логистически организована.

Маркетинг ставит задачу системного подхода к организации товародвижения: «При эффективной организации товародвижения каждый из этапов этого процесса должен планироваться как неотъемлемая часть хорошо уравновешенной и логически построенной общей системы».

Однако методы технико-технологической интеграции всех участников процесса товародвижения являются основным предметом изучения не маркетинга, а логистики.

Маркетинг нацелен на исследование рынка, рекламу, психологическое воздействие на покупателя и т. д. Логистика же, в первую очередь, нацелена на создание технико-технологически сопряженных систем проведения материалов по товаропроводящим цепям, а также систем контроля за их прохождением.

Список используемой литературы

Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений.-- 2-е изд.-- М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 2000

