Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | ИЭ |
| Кафедра | ЭТиМ |
| Специальность | 1-26 02 03 |
| Специализация | 1-26 02 03 17 Маркетинг в лесном комплексе |

**РЕФЕРАТ**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | **Маркетинг в отрасли**  |
|  |  |
| Тема  | Теоретические основы распределительной логистики предприятия |
|  |  |
|  |  |
|  |
| Исполнитель |
| студент(ка) | 4 | курса группы | 5-2 |  |  |  | А.М. Тарашкевич |
|  подпись, дата инициалы и фамилия |
| студент(ка) | 4 | курса группы | 5-2 |  |  | А.А Софроне |
|  |
| Руководитель |
|  |  |  |  | С.В. Шишло |
|  должность, ученая степень, ученое звание подпись, дата инициалы и фамилия |
|  |
|  |
|  |
| Минск 2021 |

**Теоретические основы распределительной логистики предприятия**

**1.1 Сущность, цели, задачи и функции распределительной логистики**

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.

В логистике под распределением понимается физическое, ощутимое, вещественное содержание этого процесса. Главным предметом изучения в распределительной логистике является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов.

Распределительная (сбытовая) логистика – это неотъемлемая часть общей логистической системы, обеспечивающая наиболее эффективную организацию распределения производимой продукции [1].

Распределительная логистика представляет собой науку (деятельность) о пла­нировании, контроле и управлении транспортированием,складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведенияготовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи,хранения и обработки соответствующей информации.

Распределительная логистика – это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, то есть в процессе оптовой продажи товаров.

Она охватывает следующие этапы системы распределения: маркетинг, транспортирование, складирование. В результате распределительная логистика охватывает комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, то есть в процессе оптовой продажи товаров.

Для того чтобы очертить границы распределительной логистики, рассмотрим схему процесса воспроизводства капитала, который, как известно, имеет три стадии (рис. 1.1).

Д Т П Т1 Д1

закупочная производственная распределительная

логистика логистикалогистика

Рисунок 1.1 ‒ Процесс воспроизводства капитала и функциональные области логистики

Таким образом, как видно из рисунка 1, 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 [2].

Распределительная логистика – обеспечение рационализации процесса физического продвижения продукции к потребителю и формирование системы эффективного логистического сервиса.

Распределительная логистика отвечает за оптимизацию процесса распределения имеющихся запасов готовой продукции до потребителя в соответствии с его интересами и требованиями.

Распределение можно представить, как: 1) упаковка продукции, 2) экспеди- рование, 3) управление сбытом, 4) хранение на складе готовой продукции, 5) складское хозяйство для готовой продукции, 6) транспортировка продукции до склада потребителя, 7) транспортное хозяйство для перевозки готовой продукции.

Главная цель распределительной логистики – доведение товара до потребите­ля с минимальными издержками.

Распределительная логистика представляет собой планирование и контроль над физическим перемещением материалов и готовых изделий от мест изготовления до мест потребления. Она связана с товародвижением в области распределения. Распределение одного предприятия находится в тесном взаимодействии с закупкой на другом предприятии.

Цели распределительной логистики предприятия-изготовителя:

– обеспечение готовности к расширению рынка сбыта;

– повышение конкурентоспособности товаров и услуг;

– нахождение новых рынков сбыта;

– обеспечение доставки товаров к месту назначения;

– улучшение условий доставки;

– установление надежных контактов с потребителями;

– контроль над исполнением заказов на поставку;

–поддержание нужного уровня запасов, эффективной системы транспортировки с соблюдением нужных сроков;

– присутствие большого количества складов на разных рынках;

– формирование дополнительных точек сервисного обслуживания и консуль­тирования клиентов.

Основные этапы распределительной логистики состоят из распределения:

1) заказов между поставщиками при покупке товаров;

2) грузов непосредственно по местам их хранения при поступлении на пред­приятие;

3) фактических запасов между различными участками производства, матери­альных потоков в ходе продажи.

Цели распределения достигаются посредством выполнения следующих основных задач, которые различны на микро и макроуровне:

а) на макроуровне:

‒ выбор схемы распределения МП, проектирование логистических каналов и цепей;

‒ принятие решения о том, организовывать ли собственный склад фирмы, использовать склад общего пользования или их комбинацию;

‒ определение оптимального количества распределительных центров (РЦ) на обслуживаемой территории;

‒ определение оптимального места расположения распределительных центров (РЦ) на обслуживаемой территории.

б) на микроуровне:

‒ планирование процесса реализации товара;

‒ организация получения и обработки заказа;

‒ выбор вида упаковки, принятие решений о комплектации, организация других операций, непосредственно предшествующих отгрузке;

‒ организация отгрузки продукции;

‒ организация доставки и контроль за транспортированием;

‒ организация сервисного обслуживания клиентов.

Под физическим распределением понимают транспортировку, хранение, скла­дирование, переработку и т. п. Распределительная логистика подразумевает деятельность по планированию, претворению в жизнь и контролю над физическим перемещением материалов и готовых изделий от места их происхождения к местам использования с удовлетворением нужд потребителей и прибылью для себя.

Важнейшими функциями в распределительной логистике выступают:

– определение покупательского спроса (маркетинг) и путей его удовлетворения. Потребительский спрос – спрос, обеспеченный денежными средствами. Изучение спроса позволяет определить объем и структуру спроса на группы и виды товаров. На величину спроса оказывает влияние ценовая чувствительность спроса (эластичность) – это %-ое изменение объема продаж товаров в натуральном выражении, наступающее при цене товара на 1%. Показатель эластичности всегда отрицательная величина, так как с ростом цены спрос снижается, а с уменьшением увеличивается. Для определения чувствительности показателей к спросу необходимо проводить маркетинговые исследования, используя специальные методы и инструменты или пользоваться готовыми материалами СМИ;

– установление хозяйственных связей по поставкам товаров, оказанию услуг потребителям. Хозяйственные связи производства и торговли облекаются в опре­деленную правовую форму. В рыночных условиях такой правовой формой служит в основном хозяйственный договор.

Цели, задачи и функции в области распределения продукции имеют свои особенности, которые обусловлены следующими требованиями:

– минимизация затрат на содержание запасов у конечных потребителей за счет осуществления частых поставок мелкими партиями;

– повышение требований к гибкости обслуживания;

– необходимость большого числа складов, максимально приближенных к покупателям;

– приоритет складской системы доставки над транзитной;

– сложность организации поставки из-за наличия централизации и децентрализации доставки готовой продукции.

Между участниками хозяйственного договора в области товарного обращения возникают разнообразные связи, которые называют хозяйственными, или договорными, связями. При этом договорные связи могут возникать в области поставок товаров, розничной купли-продажи, поставок товаров для государственных нужд, контрактации.Действующее законодательство предусматривает равенство всех участников связей, свободу договора, свободное перемещение товаров по всей территории страны.

Договорные связи могут принимать различную форму, которая наиболее отчетливо проявляется в их структуре. Под структурой договорных связей понимается схема договорных отношений, определяющая, какие предприятия или организации заключают и исполняют договор;

– построение организационной структуры распределительных каналов и сетей. Продукция фирмы-производителя и сопутствующий сервис доставляются конечным и промежуточным потребителям по определенным дистрибутивным каналам (каналам распределения), которые в совокупности образуют дистрибутивную (распределительную) сеть предприятия. По определению Американской ассоциации маркетинга, «дистрибутивный канал – это структура внутрифирменных организационных единиц и (или) внефирменных агентов и дилеров, оптовиков и ритейлеров (розничных торговцев), через которую товар, продукт или сервис доставляется на рынок».

Выбор каналов распределения продукции – сложное управленческое решение, поскольку выбранные каналы самым непосредственным образом влияют на все другие решения в сфере логистики.

Реализация продукции в большинстве случаев проводится через посредников, каждый из которых формирует соответствующий дистрибутивный канал. Использование посредников в сфере обращения выгодно прежде всего для производителей. В этом случае им приходится иметь дело с ограниченным кругом заинтересованных лиц по реализации продукции. Кроме того, обеспечивается широкая доступность товара при движении его непосредственно до рынка сбыта. С помощью посредников возможно сократить количество прямых контактов производителей с потребителями продукции. В качестве посредников могут выступать снабженческо-сбытовые организации, крупные оптовые базы, биржевые структуры, торговые дома и магазины;

– накопление, сортировка и размещение запасов готовой продукции. Запас – это обязательный элемент любой экономической системы, сглаживающий неравномерность производства, обмена, распределения и потребления материальных благ. Его главной задачей является ослабление зависимости между поставщиком, производителем и потребителем. Материальные запасы представляют собой материально-техническую продукцию, находящуюся на разных стадиях производства и обращения;

– транспортирование готовой продукции, возвратной тары и отходов. Под упаковкой понимается средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды, загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения. Тара – это основной элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции. Перемещение продукта от производителя к потребителю является неминуемой предпосылкой реализации его потребительной стоимости. При этом важно обеспечить полную сохранность количества, качества и товарного вида продукции на всем пути ее следования. С целью защиты продукции от механических, климатических, биологических и других воздействий и обеспечения ее качественной сохранности при транспортировании и хранении применяют различные виды тары и упаковки. Основная функция – обеспечивать сохранность упакованного товара и другие;

– управление запасами, консолидация и рассредоточение товаров. Управление запасами – это оптимизация запасов произведенных товаров, незавершенного производства, сырья и других объектов деятельности предприятиями с целью уменьшения затрат хранения при обеспечении уровня обслуживания и бесперебойной работы предприятия.Управление запасами в логистике – оптимизация операций, непосредственно связанных с переработкой и оформлением грузов и координацией со службами закупок и продаж, расчет оптимального количества складов и места их расположения.

Эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять или превышать ожидания потребителей, создавая такие запасы каждого товара, которые максимизируют чистую прибыль;

– выбор рациональных форм товародвижения и организация торговли. Процесс доведения товаров от предприятий-изготовителей через предприятия оптовой и розничной торговли до потребителей называетсятовародвижением.Он включает в себя не только физическое перемещение товаров из мест производства в места потребления, но и операции, связанные с их хранением, подсортировкой и подготовкой к продаже на предприятиях торговли.

С этой целью должны определяться наиболее благоприятные потоки и направления движения товаров, более экономичные виды транспорта для перевозки товаров из мест производства в места потребления и должна создаваться соответствующая сеть складов и баз. Оттого, насколько рационально организован процесс товародвижения, в значительной степени зависят уровень торгового обслуживания населения, а также время оборота товарно-материальных ценностей;

– мониторинг и информационная поддержка распределения. Мониторинг функционирования каналов распределения –важное направление в оценке сбытовой деятельности предприятия и, в частности, действительного положения в деятельности посреднической сети предприятия. Степень сложности организации и трудоемкости проведения мониторинга каналов распределения зависит, прежде всего, от количества посреднических звеньев, входящих в каждый отдельный канал и участвующих в сбыте готовой продукции.

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 так далее.

В процессе формирования и работы распределительной логистической системы следует стараться реализовать три золотых правила логистики в распределении:

Первое. Для наиболее эффективного удовлетворения. Распределительная логистическая цепь должна обеспечивать максимальное приближение к точкам конечного сбыта, использовать, возможно, чаще и осуществлять транспортирование на возможно большее расстояние путем использования грузовых единиц продукции и грузовых транспортных средств максимально возможной вместимости.

Второе. Для наиболее эффективного решения задачи физического распределения в логистической цепи необходимо использовать минимальные количества учетно-договорных единиц измерения продукции и единиц транспорта (независимо от их вместимости). Учетно-договорная единица – логистическая единица с определенными и закрепленными за ней характеристиками (масса, габариты, прочность) в результате соглашения между партнерами. Она вводится для упрощения последующих логистических операций над ней.

Третье. Если нельзя избежать создания стационарного склада, то он должен располагаться в логистической цепи в центре консолидации: – который размещается возможно ближе к конечным торговым точкам (если это касается физического распределения в плане транспортировки); – расположенном возможно ближе к исходному производственному процессу (если это касается сортировки). Центр консолидации – место группирования готовой продукции или распределения ее на части.

Таким образом, распределительная логистика представляет определенную часть логистики, которая, прежде всего, интегрирована в сферу распределения, и она должна быть построена как комплекс стратегических, организационных, финансовых и других мер, которые тесно связанны между собой в гибкую систему управления материальными, информационными и другими потоками в послепроизводственный период.

**1.2 Эффективная организация системы распределения продукции**

В развитой рыночной экономике эффективное управление системой распределения продукции является одним из важнейших факторов успешного решения основной проблемы товарного производства – реализации продукции.

Основное понятие распределительной логистики – это «канал распределения». В связи с этим возникает необходимость исследования каналов распределения продукции.

Канал распределения – это совокупность независимых организаций, участвующих в процессе продвижения товара или услуги от производителя к потребителю, который использует этот товар или услугу либо непосредственно, либо для производства на их основе других товаров и услуг.

Логистический канал ‒ совокупность звеньев логистической системы, последовательно осуществляющих прямое или опосредованное воздействие на основной и сопутствующие логистические потоки без изменения их параметров начиная от источника возникновения каждого из них до источника поглощения. Возможность выбора логистического канала является существенным резервом повышения эффективности логистических процессов[3].

Логистическая цепь ‒ совокупность звеньев логистической системы, последовательно осуществляющих прямое или опосредованное воздействие на основной логистический поток с целью сохранения его параметров и последовательно или параллельно – на сопутствующие логистические потоки c целью изменения их параметров начиная от источника возникновения каждого из них до источника поглощения[3].

Логистическая цепь строится в условиях, кoгда:

‒ осуществляется перемещение крупных логистических потоков в рамках оптового обслуживания заказчиков ресурсов (готовой продукции);

‒ заказчик ресурсов (готовой продукции) не выдвигает дополнительных требований по обслуживанию основного логистического потока, предоставляя определенную свободу действий субъекту управления логистической системой.

Для проектирования и построения логистической цепи используется следующая информация:

‒ кадровый поток ‒ переобучение квалифицированного персонала, стимулирование сотрудников и другое;

‒ информационный поток ‒ заключение договора, сроки и объемы передаваемой информации: поставщикам, потребителям, финансовым организациям, посредникам (торговым, транспортно-экспедиционным, складским, маркетинговым и другим), государственным и муниципальным органам управления, субъекту и объектам управления, предприятиям инфраструктуры, способы передачи информации: оговоренные, экстренные):

‒ финансовый поток ‒ схемы расчета с контрагентами, форма платежей, сроки и размеры платежей, формы контроля);

‒ поток услуг ‒ перечень и содержание основных видов технического обслуживания и ремонта; комплектация продукции; дополнительные услуги потребителю; формы взаимоотношений поставщика и потребителя в пред- и послепродажный периоды, в том числе в условиях форс-мажорных обстоятельств.

Так же важно выбрать правильный канал распределения. Выбранные каналы непосредственно влияют на скорость, время, эффективность движения и сохранность товара при его доставке.

Существует четыре класса посредников, которые могут быть включены в канал распределения [4]:

– оптовые торговцы – посредники, осуществляющие продажу товаров другим продавцам. Закупая товары у производителей, они их хранят и перепродают небольшими партиями розничным продавцам, оказывая им дополнительные услуги. Находясь к клиентам ближе, они способны обеспечить быстрые поставки;

– розничные торговцы – это торговцы, которые продают товары и услуги непосредственно конечным пользователям для удовлетворения их личных потребностей. Они приобретают право собственности на продаваемые товары и их вознаграждение равно торговой наценке;

– агенты– посредники, выступающие в качестве представителя или помощника другого основного по отношению к нему лица (принципала).

Как правило, агенты являются юридическими лицами. Агент заключает сделки от имени и за счет принципала. По объему полномочий агенты подразделяются на две категории.Универсальные агентысовершают любые юридические действия от имени принципала.

Генеральныеагенты заключают только сделки, указанные в доверенности.

За свои услуги агенты получают вознаграждение как по тарифам, так и по договоренности с принципалом. Наиболее распространенный вид агентского вознаграждения – процент от суммы заключенной сделки;

– брокеры– посредники при заключении сделок, сводящие контрагентов. Брокеры не являются собственниками продукции, как дилеры или дистрибьюторы, и не распоряжаются продукцией, как дистрибьюторы, комиссионеры или агенты. В отличие от агентов брокеры не состоят в договорных отношениях ни с одной из сторон заключающейся сделки и действуют лишь на основе отдельных поручений. Брокеры вознаграждаются только за проданную продукцию. Их доходы могут формироваться как определенный процент от стоимости проданных товаров или как фиксированное вознаграждение за каждую проданную единицу товара;

– еще одним крупным классом посредников являются коммерческие компании, оказывающие фирмам услуги, в сфере сбыта, не связанные с покупкой и продажей. Сюда входят фирмы, обеспечивающие транспортирование, хранение товара, рекламу, исследование рынка, финансовое посредничество, страхование. Такие посредники участвуют в работе канала сбыта по мере необходимости и вознаграждаются путем комиссии при фиксированных платежах.

К более мелким посредникам производителей относятся:

– доверенные торговые представители. Они совершают сделки от имени и по поручению своей фирмы на основании договора – поручения с указанием его полномочий;

– комиссионеры – это оптовые и розничные посредники, ведущие операции от своего имени и за счет производителя. Комиссионер не является собственником продаваемой продукции. Производитель (или комитент в данной операции) остается собственником продукции до ее передачи и оплаты конечным потребителем. Договор о поставке продукции заключается от имени комиссионера. Таким образом, комиссионер является посредником только для комитента, а не для конечного потребителя, деньги которого перечисляются на счет комиссионера. При этом риск случайной порчи и гибели продукции лежит на комитенте. Комиссионер обязан обеспечить сохранность товара. Он отвечает за утрату или повреждение продукции по вине комиссионера. Вознаграждение комиссионеру выплачивается обычно в виде процентов от суммы проведенной операции или как разница между ценой, назначенной комитентом, и ценой реализации.

– дистрибьюторы (оптовики) торгуют полностью от своего имени, и сами заключают договора, как с продавцами, так и с покупателями. Изучают рынок, рекламу, склады. Они же устанавливают цены и занимаются сервисом продукции; Дистрибьюторы– оптовые и розничные посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет. Как правило, производитель предоставляет дистрибьютору право торговать своей продукцией на определенной территории и в течение определенного срока. Таким образом, дистрибьютор не является собственником продукции. По договору им приобретается право продажи продукции [5].

Дистрибьютор может действовать и от своего имени. В этом случае в рамках договора на предоставление права продажи заключается договор поставки.

Вл[огистической цепи](http://www.onlinelogistika.ru/inf-log/Inf_inf/log_sist/index.html) дистрибьюторы обычно занимают положение между производителем и дилерами.

– дилеры– это оптовые, реже розничные посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет. Товар приобретается ими по договору поставки. Таким образом, дилер становится собственником продукции после полной оплаты поставки. Отношения между производителем и дилером прекращаются после выполнения всех условий по договору поставки. Однако взаимоотношения производителя с дилерами в последнее время приобретают разнообразные формы из-за желания производителей формировать вертикальные[каналы распределения](http://www.onlinelogistika.ru/Sbt_log/Kan_rasp/index.html). При этом дилеры становятся держателями привилегий, объединяя в своих руках ряд последовательных этапов процесса производства и распределения. В логистической цепи дилеры занимают положение, наиболее близкое к конечным потребителям.

Различают два вида дилеров.Эксклюзивные дилерыявляются единственными представителями производителя в данном регионе и наделены исключительными правами по реализации его продукции.

Дилеры, сотрудничающие с производителем на условиях франшизы, именуютсяавторизованными.

По числу посредников рассматривают разные уровни канала распределения. Уровень канала распределения – это любой посредник, который выполняет ту или иную работу по приближению товара и права собственности на него к конечному покупателю.

Существует два основных базисных типа каналов распределения:

– прямые каналы распределения связаны с перемещением товаров и услуг от производителя к потребителю без использования независимых посредников и называются каналами нулевого уровня (рисунок 1.2). Они чаще всего используются производителями, которые хотят контролировать всю свою маркетинговую программу, стремятся к тесному контакту с потребителями и располагают ограниченными целевыми рынками;

Производитель

Потребитель

Рисунок 1.2 – Каналы нулевого уровня

– косвенные каналы распределения связаны с перемещением товаров и услуг от производителя к независимому участнику товародвижения, а затем к потребителю. Они обычно привлекают производителей, которые чтобы увеличить свои рынки, объемы сбыта, согласны отказаться от многих сбытовых функций и расходов и соответственно, от определенной доли контроля над каналами распределения и контактов с потребителями (рисунок 1.3). Данные каналы товародвижения многоуровневые.

Различают следующие их виды:

а) одноуровневый канал включает в себя одного посредника. На потребительских рынках этим посредником обычно бывает розничный торговец, а на рынках товаров промышленного назначения им нередко оказывается агент по сбыту или брокер;

б) двухуровневый канал включает в себя двух посредников. На потребительских рынках такими посредниками обычно становятся оптовый и розничный торговцы, на рынках товаров промышленного назначения это могут быть промышленный дистрибьютор и дилеры;

в) трехуровневый канал включает в себя трех посредников [6].

Каналы одноуровневые

Производитель

Розничный торговец

Потребитель

Производитель

Торговый агент

Потребитель

Каналы двухуровневые

Производитель

Производитель

Потребитель

Потребитель

Торговый агент

Дистрибьютор

Дистрибьютор

Оптовый торговец

Каналтрехуровневый

Производитель

Потребитель

Оптовый торговец

Розничный торговец

Мелкооптовый торговец

Рисунок 1.3 – Многоуровневые каналы распределения

Прямой канал считается выгодным, когда:

– количество продаваемого товара достаточно велико и предоставляется возможность оправдывать расходы на прямой сбыт;

– потребители расположены на относительно небольшой территории (концентрация рынка потребителей) и их немного;

– товар требует высокоспециализированного сервиса;

–имеется достаточная сеть собственных складов на рынках, где фирма реализует свой товар;

– цена часто колеблется;

– производитель сохраняет жесткий контроль над ценами, объемами сбыта, политикой стимулирования сбыта;

– стирается грань между товаром и услугой, и производитель начинает больше зарабатывать на послепродажном обслуживании.

Каналы распределения характеризуются длиной, шириной и структурой. Длина – число независимых участников канала распределения. Если фирма сокращает длину канала, приобретая компанию на другом этапе распределения, имеет место вертикальная интеграция. Это позволяет фирме получить большую независимость, обеспечить снабжение, сократить расходы на посредников, контролировать каналы сбыта и координировать срок прохождения товаров через них.

Ширина канала определяет количество независимых участников на любом этапе распределения. При узком канале, производитель продает продукцию, через несколько участников сбыта. При широком канале через несколько посредников.

Структура канала распределения продукции определяется соотношением между объемами прямых продаж и продаж через посредников.

Совокупность каналов распределения, где описывается тип взаимодействия между участниками и определяется число каналов распределения получило название системы распределения продукции.

Существуют следующие виды систем распределения:

В зависимости от типа отношений различают:

– традиционное маркетинговое распределение;

– вертикальные маркетинговые системы распределения;

– горизонтальные маркетинговые системы распределения:

– многоканальные маркетинговые системы распределения.

Традиционная система распределения включает независимых производителей, оптовых и розничных торговцев, каждый из которых самостоятельно действует на рынке, исходя из своих интересов. Например, максимизирует свою прибыль без учета возможности получения максимальной прибыли для данного канала как целого, (рисунок 1.4).

Розничный торговец

Оптовик

Производитель

Потребитель

Рисунок 1.4 – Традиционная система сбыта: Р – рынок, свободные рыночные отношения

Вертикальная маркетинговая система – ВМС – предполагает такие отношения между участниками канала распределения, когда производители, оптовые и розничные торговцы действуют как единая система. Один из членов канала либо является владельцем других, либо имеет контракты с ними, либо обладает достаточной силой для обеспечения полного сотрудничества. Выделяют корпоративные ВМС и договорные ВМС (рисунок 1.5).

Корпоративная вертикальная маркетинговая система объединяет последовательные стадии производства и распределения под одним владельцем, который осуществляет общее руководство каналом.

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

Корпоративная Договорная Кооперативная

|  |
| --- |
|  |

Производитель

Производитель

Производитель

Оптовик

Розничный торговец

Д

Оптовик

Оптовик

Д

Розничный
 торговец

Розничный
 торговец

Потребитель

Потребитель

Потребитель

Рисунок 1.5– Вертикальная система сбыта: а) корпоративная; б) договорная; в) косвенного влияния; р – рынок, свободные рыночные отношения; д – договор, соглашение

Добровольная сеть 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, планируют совместную рекламную кампанию. Прибыль каждого члена пропорциональна 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.

Франшизная организация – договорная вертикальная маркетинговая система, в которой участник канала, именуемый держателем привилегий, объединяет несколько этапов производственно-распределительного процесса. В основе деятельности договорной вертикальной маркетинговой системы данного типа лежит метод организации производственно-сбытовой деятельности, именуемый франшизой.

Франшиза – контрактная ассоциация производителя, оптовой или сервисной организации и независимых бизнесменов; последние покупают право осуществлять определенную хозяйственную деятельность под хорошо известной маркой и в соответствии с конкретным набором правил. Главное отличие франшизы от других контрактных систем, например, кооперативов, состоит в том, что она обычно основана или на некоторых уникальных товарах и услугах, или на методах ведения бизнеса, или на торговом имени, или на патенте либо на авторском праве.

Под горизонтальной маркетинговой системой распределения понимается соглашение между несколькими посредническими организациями одного уровня распределения (оптовики или розничные торговцы) 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.

Многоканальная маркетинговая система (многоканальное распределение) создается для обслуживания различных целевых рынков, на которых работает предприятие (рисунок 1.6). Она предполагает использование как прямых, так и косвенных методов сбыта, то есть торговля организуется через собственную сбытовую сеть, а также через независимых посредников. При таком подходе появляется возможность большего охвата рынка, снижаются общие затраты на содержание каналов (например, решение вопроса по телефону вместо личного посещения, требующего деловых поездок), повышается качество торговли.

Комбинированная система сбыта предполагает использование различных типов построения сбытовой сети, включая ряд или все из вышеперечисленных [7].

Управление цепями поставок представляет собой реализацию функций организации, планирования, контроля и исполнения товародвижения и включает все стадии данного процесса от проектирования и закупок у производителей до распределения товаров до конечного потребителя при условии соответствия требованиям рынка и эффективности затрат.

Комплекс задач по планирования эффективных цепей поставок реализуется на трех уровнях:

– стратегический уровень, который включает разработку модели цепи поставок, позиционирование логистики в структуре менеджмента компании-дистрибьютора, проектирование элементов, информационное обеспечение менеджмента;

– тактический уровень, предполагающий разработку процедур и документооборота, планирование системы показателей, планирование транспортной системы, стратегий управления запасами, проектирование складской логистики;

– операционный уровень, который включает проектирование, строительство, модернизацию складов, внедрение современных процедур документационного обеспечения управления, внедрение систем управления по ключевым показателям (KPI).

Производитель

Оптовик

Производитель

Мелкооптовый
торговец

Розничный
торговец

Розничный
торговец

Розничный
торговец

Потребитель

Рисунок 1.6 – Многоканальная система сбыта

К ключевым показателям эффективности логистической системы относятся:

– общие логистические издержки;

– качество логистического сервиса;

– продолжительность логистических циклов;

– производительность;

– возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру.

Они лежат в основе отчетных форм компаний и систем показателей логистических планов разных уровней. Существуют общепринятые процедуры сравнительной оценки фирм в области логистики на основе аналитических и экспертных методов, использующие указанные комплексные показатели.

Таким образом, ключевыми показателями эффективности логистической системы называются основные измерители эффективности использования ресурсов в компании для сформированной логистической системы, в комплексе оценивающие результативность логистического менеджмента и являющиеся основой логистического планирования, учета и контроля [12].

Общими логистическими издержками называются суммарные затраты, связанные с комплексом функционального логистического менеджмента и логистическим администрированием в логистической системе.

В составе общих логистических издержек можно выделить следующие основные группы затрат:

– затраты на выполнение логистических операций/функций (операционные, эксплуатационные логистические издержки);

– ущербы от логистических рисков;

– затраты на логистическое администрирование.

Общепринятыми в западном бизнесе являются выделение и учет затрат на транспортировку, складирование, грузоперевозку, управление запасами и заказами, информационно-компьютерную поддержку.

Часто для решения задач оптимизации структуры или управления в логистической системе в составе общих логистических издержек учитываются потери прибыли от замораживания (иммобилизации) продукции в запасах, а также ущерб от логистических рисков или низкого качества логистического сервиса. Этот ущерб обычно оценивается как возможное уменьшение объема продаж, сокращение доли рынка, потеря прибылии т.п.

Одним из оперативных инструментов управления цепью поставок дистрибьюторской сети является мониторинг логистических операций, которые протекают в звеньях цепи дистрибуции. Здесь должен производится анализ отклонений по разработанным планам, предлагаться мероприятия, направленные на регулирование и минимизацию отклонений от планов.

Изучив определенное количество зарубежных научных публикаций, можно выделить четырнадцать основных факторов, которые являются «дорожными картами» для эффективной, гибкой и быстрореагирующей работы служб сбыта и самих каналов. На рисунке 1.7 представлены основные факторы, оказывающие воздействие на эффективность системы дистрибуции фирмы.

Централизация VS
регионализация

Автомобили

Энергия

Темп

Гибкость

Люди

Глобальный
рынок

Цена

Государство

Ответственность

Информационные
системы

Разнообразие

Возвраты

3 PL

Рисунок 1.7– Основные факторы, оказывающие воздействие на эффективность каналов сбыта

1. Централизация против регионализации – в процессе планирования дистрибьюторской сети существует хорошо налаженная связь между количеством торговых точек, затратами на транспортировку и целевыми показателями обслуживания клиентов. В графическом смысле, точка, в которой эти три компонента соединяются, является оптимальным балансом объектов и транспортных расходов для разработки наиболее дешевой для производителя распределительной сети с высококачественным обслуживанием клиентов.

Обычно, когда сети дистрибуции становятся более централизованными, такими же становятся и такие внутренние структуры сетей, как управление объектами (фасилити менеджмент), ввод заказов, обслуживание клиентов и обработка данных. В зависимости от степени централизации, достигнутой поддерживающими штабами, нередко прослеживается экономия на издержках от 50% или выше по сравнению с децентрализованными сетями.

 2. Энергия – любое значительное изменение ее в стоимости (электроэнергия, топливо и другое) может оказать влияние на эксплуатационные расходы и, следовательно, на распределение. Для многих объектов дистрибуции это становится жизненно-важным фактором. Это особенно актуально для энергоемких производств, таких как холодильные склады. По этой причине, крайне важно проводить качественную работу со всеми поставщиками электроэнергии для определения нагрузки на местные энергетические системы, а также разработку мероприятий по экономии энергии.

3. Гибкость – в условиях непредсказуемого бизнес-климата, который характерен для современной экономики, гибкость является залогом дальнейшего успеха для одних и выживания для других компаний. При проектировании объекта дистрибуционной сети выбор универсального оборудования является критическим требованием. Новейшие технологии могут выглядеть красиво при запуске, но если далее они не смогут «идти в ногу» с непредсказуемыми событиями на рынке, то это является пустой тратой денег. Планирование возможных изменений в распределении должно быть основой для местоположения и структуры складов и спецификации оборудования. Для большинства распределительных операций гибкое оборудование является более практичным выбором.

4. Глобальный рынок – для эффективного функционирования на глобальном рынке компаниям, необходимо приспособить уже существующие системы входящих или исходящих авиаперевозок, или морских перевозок для глобального спроса. Также, центры сервисной поддержки могут понадобиться для работы в 24-часовом режиме, чтобы помочь клиентам во всех часовых поясах. Обеспечение гибкости в логистических и маркетинговых структурах компании является важнейшим элементом ее функционирования на глобальном рынке, что рано или поздно обязательно случается с любым успешным бизнесом (выход на новые глобальные рынки).

 5. Участие государства – незнание законодательства или принятие непродуманных решений, зачастую, могут драматически повлиять на систему распределения продукции компании.

6. Информационные системы – в настоящее время ключ к успешному ведению бизнеса – обладание своевременной и точной информацией. Времена, когда информация о каналах сбыта вносилась в базы данных вручную и ночные обновления финансовых баз данных становятся далеким воспоминанием и постепенно уходят в прошлое.

7. Новое поколение автомобилей – в развитых странах вопросы, касающиеся окружающей среды и качества воздуха по-прежнему не теряют своей актуальности и находятся под пристальным вниманием общества. Толчок к более тщательному контролю за качеством воздуха влияет на организацию складских помещения компаний. Использование электромобилей становится все более предпочтительным на складах, вытесняя неэлектрические транспортные средства передвижения. Так, производители электрического подвижного состава будут реагировать на спрос производителей, предоставляя свои продукты с большей мощностью, более высоким КПД, что, несомненно облегчит логистические процессы в дистрибуции.

8. Темп – в наше время любой пользователь, имеющий доступ к Интернету и веб-сайту продавца, может заказать товар, указать свои требования к обслуживанию, оплатить заказ онлайн и отслеживать его путь вплоть до порога своего дома. Для дистрибьюторов это означает только то, что темпы распространения продукции должны быть существенно ускорены в связи с возросшими ожиданиями клиентов, что считается стандартом на современных B2B и B2C рынках. Вся цепочка поставок должна «идти в ногу» с темпами развития технологий, где от поставщика требуется соблюдение определенных стандартов, точное и быстрое управление каналами сбыта в целях поддержки новой экономики, роль Интернета в создании которой не стоит недооценивать.

9. Люди – успех требует соблюдение командой организационной культуры и общего посвящения своей деятельности на удовлетворение нужд клиента. Существует много различных способов достижения такой культуры, начиная от простых решений, таких как празднование профессиональных дней сотрудников, программ повышения компетенций сотрудников и других программ, к более структурированным подходам, таким как пересмотр конструкции организационного аппарата компании. Более того, такие нововведения, как компенсации/стимулирование/премирование членов отдела сбыта, к примеру, оказываются хоть и требующими определенных денежных ресурсов, но в то же время эффективными практиками.

10. Цена – в то время как сервис и качество товара являются ключевыми факторами в выборе партнеров в дистрибуции, для многих компаний такие решения, по-прежнему, сводятся к цене. Прошлые успешные отношения с поставщиком больше не являются хорошим индикатором будущих. Современное свободное предпринимательство требует эффективной, действенной и недорогой дистрибуции, и конкуренция, действительно, является жесткой в современной экономике, но нужно не забывать, что недорогих поставщиков может и не быть завтра. Цель успешного функционирования каналов сбыта – работа в пределах их основных ценностей и при минимальных затратах. Путь к конкурентному ценообразованию лежит в эффективной и гибкой работе при сравнительно низких затратах [8]– предложение на рынке компаниями более низких цен любым другим способом приведет к провалу и, как следствие, неэффективному бизнесу.

11.Отвественность – успешная логистическая операция по сбыту должна быть выполнена соответственно. Ответственность достигается благодаря эффективному руководству, четким коммуникациям, эффективным системам и оборудованию, обеспечивающему продуктивную и полноценную деятельность компании по сбыту. Ответственность подразумевает принятие непростых решений от руководства, сохраняя при этом приверженность своей организации. Ответственность также требует установления стандартов, выявления возможностей улучшения и измерения производительности каналов сбыта. Здесь возникает актуальный вопрос вознаграждения участников логистического процесса, который не всегда можно рассматривать как истинную пользу для организации: награды, не обоснованные чем-либо приводят к снижению доверия персонала, и к связанному с ним процессу, который в конечном счете терпит неудачу.

12. Логистика возвратов – еще одна проблема, с которой сталкиваются все фирмы-производители – как обрабатывать продукты и их тары, которые возвращаются потребителями на регулярной основе. От того, что клиент вернул продукт обратно производителю, прежде всего, портится репутация компании и/или посредника, и, следовательно, понижается эффективность определенных каналов сбыта.

13.Логистика третьей стороны (3PL) – все большее число компаний обращается к 3РL организациям за выполнением части своих поставок. Компании, привыкшие к истинно партнерским отношениям с клиентами и поставщиками, имеют меньше проблем с перемещением в системе 3PL и достижением потенциальной экономии затрат.

Так, основные шаги для поиска нужного поставщика 3PL-оператора включают в себя тщательное изучение ценовых предложений и контрактов для обеспечения финансовой выгоды от данной деятельности, а также тесную работу с 3PL-логистическим провайдером (общий менеджмент, интегрированные системы исполнения определенных процессов и единый внешний вид для партнеров и клиентов) для удостоверения того, что именно этот провайдер будет работать на благо и способен принести прибыль нанимающей его компании.

14. Разнообразие – специальная упаковка, ценообразование, маркировка, требования по комплектации и доставке товаров – все это становится нормой и должно быть рассмотрено в процессе планирования сбыта и организации каналов распределения. Многие компании инвестируют значительные объемы капитала в создание специализированных упаковок или услуг с добавленной стоимостью (VAS-услуги) с целью получения конкурентных преимуществ, но в итоге не получают ничего, кроме дополнительных затрат и головной боли.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что канал распределения – это путь, по которому товары движутся от производителя к потребителю. Выбранные каналы непосредственно влияют на скорость, время, эффективность движения и сохранность продукции при ее доставке от производителя к конечному потребителю. Распределительная логистика оптимизирует материальные потоки на этапе от продавца к потребителю формируя при этом систему эффективного логистического сервиса.

**1.3 Моделирование задач распределительной логистики**

Сеть, через которую осуществляется распределение материального потока, является значимым элементом логистической системы. Построение сети распределительных центров существенно влияет на расходы, возникающие в процессе доведения товаров до потребителей, а через них и на конечную стоимость реализуемого продукта.

Принятие решения – это выбор оптимального варианта при заданной цели с учетом побочных условий.

Задача принятия логистического решения возникает в том случае, когда при определенном состоянии внешней среды из нескольких вариантов выбирается тот, который лучше всего способствует осуществлению цели логистической системы предприятия.

**Задача 1 – Понятие оптимизации параметров склада**

Эффективность функционирования работы склада в логистической системе зависит от оптимального использования складских мощностей и оптимального управления логистическим процессом на складе[9].

Суммарный грузовой поток склада (Р) определяется сложением грузовых потоков, проходящих через его отдельные участки. Поэтому следует оптимизировать его маршрут и операции, которые будут выполняться, чтобы добиться минимальных затрат на осуществление грузового потока на складе.

Первая группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в процессе внутри складского перемещения. Оптимизации складского перемещения способствует то, чтобы транспортировка грузов осуществлялась с минимальной протяженностью во времени и пространстве по сквозным «прямоточным» маршрутам и число перевалочных операций должно быть минимальным, в связи, с чем прямая транспортировка без смены транспортных средств является наиболее эффективной. А также следует применять универсальное оборудование, сокращающего общий парк подъемно-транспортных средств и число перевалок. Данную операцию можно также оптимизировать с помощью внедрения автоматизированной системы управления (WMS) складскими операциями и веде­ния учета движения товароматериальных ценностей. WMS базируется на использовании радиотерминалов и обеспечивает корпоративную систему управления информацией о состоянии материально-товарных запасов в режиме реального времени. Данная система имеет такие функции, как получение товаров, размещение грузов на складе и сбор и отправка заказов, реализуемые в автоматическом режиме. Привлекательность автоматизации в том, что она освобождает склады от прямых трудозатрат, замещая труд капиталом, воплощенным в оборудовании. К тому же автоматизированные системы работают быстрее и надежнее. Поэтому составление доли грузов, рассматриваемых в процессе внутри складского перемещения, от общего материального потока определяетсяпо формуле[4]:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{п.г}=Т+\frac{Т∙А\_{1}}{100}+\frac{Т∙А\_{2}}{100}+Т+\frac{Т∙А\_{3}}{100}+\frac{Т∙А\_{4}}{100},$$ | (1.1) |

где Рп.г – грузы, рассматривающие в процессе внутри складского перемещения;

А1 – доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию, %;

А2 – доля товаров, проходящих через участок приемки склада, %;

А3 – доля товаров, подлежащих комплектованию на складе, %;

А4 – доля товаров, попадающих на участок погрузки из отправочной экспедиции, %;

Т – грузооборот склада, т/год.

Вторая группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участках погрузки и разгрузки. Оптимизировать данную группу потока можно с помощью обеспечение максимально пропускной способности подъездных путей, которые следует закладывать изначально в проект склада, а также следует использовать механизированную технику, что позволит сократить ручной труд и время на погрузку и разгрузку материального потока. Грузопоток при ручной разгрузке определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{р.р}=\frac{Т∙А\_{5}}{100},$$ | (1.2) |

где Рр.р – грузопоток, рассматриваемый в процессе ручной разгрузки;

А5 – доля доставленных на склад товаров, не подлежащих механизированной выгрузке из транспортного средства и требующих ручной выгрузки, %.

Грузопоток при механизированной разгрузке определяетсяпо формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{м.р}=\frac{Т∙\left(1-А\_{5}\right)}{100},$$ | (1.3) |

где Рм.р – грузы, рассматриваемые в процессе механизированной разгрузки.

Грузопоток при ручной погрузке груза определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{р.п}=\frac{Т∙А\_{6}}{100},$$ | (1.4) |

где Рр.п – грузы, рассматриваемые в процессе ручной погрузки;

А6 – долятоваров, загружаемых в транспортное средство вручную, %.

Грузопоток при механизированной погрузке груза определяетсяпо формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{м.п}=\frac{Т∙\left(1-А\_{6}\right)}{100},$$ | (1.5) |

где Рм.п – грузы, рассматриваемые в процессе механизированной погрузке;

Третья группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые впроцессе ручной переборки при приемке товаров.Для оптимизации данной операции следуетсокращать время на проведения приемки, это, в свою очередь, поспособствует сокращению транспортных затрат, снижение времени на проведение вторичной приемки и приемки по качеству, а также дает возможностьуменьшить площадь зоны приемки и понизить величину трудозатрат. Следует предоставлять достаточного места для временного хранения товара и максимально возможно освобождать эту площадь, подготовка грузчиков и подсобныхрабочихпо организации работво время приемки. Таким образом, грузы, рассматриваемые впроцессе ручной переборки при приемке товаров, определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{п.р}=\frac{Т∙А\_{2}}{100},$$ | (1.6) |

где Рп.р– грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при приемке товаров.

Четвертая группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при комплектации заказов покупателей. Следует формировать такую партию отгрузки, которая позволяла бы максимально использовать грузоподъемность транспортных средств доставки грузов по оптимальному маршруту движения. Таким образом, грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при комплектации заказов покупателей, определяются по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{км}=\frac{Т∙А\_{3}}{100},$$ | (1.7) |

где Ркм – грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при комплектации заказов покупателей.

Пятая группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые впроцессе выполнения операций в экспедициях. Если груз прибыл внерабочее время, то он разгружается в экспедиционное помещение илишь в ближайший рабочий день подается на участок приемки или взону хранения. Следовательно, в приемочной экспедиции появляетсяновая операция, которая увеличивает совокупный материальный поток на величину, которая определяетсяпо формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{пэ}=\frac{Т∙А\_{1}}{100},$$ | (1.8) |

где Рпэ – грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в приемочной экспедиции.

Аналогично для отправочной экспедиции количество груза, определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{оэ}=\frac{Т∙А\_{4}}{100},$$ | (1.9) |

где Роэ – грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в отправочной экспедиции.

Поэтому следует заранее планировать и разрабатывать график прибытия грузов и опираясь на данный график, следует разрабатывать рабочий графики формировать потребность в нужном количестве техники и рабочих. Итого операции в экспедициях увеличивают совокупный материальный поток на величину, которая определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{эк}=Р\_{пэ}+Р\_{оэ},$$ | (1.10) |

где Рэк – грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в приемочной и отправочной экспедиции.

Шестая группа материальных потоков – операции в зоне хранения[10]. Оптимизировать данную операции можно с помощью, выбора соответсвующихсредствдляскладирования, средства складирования должны учитывать всеособенности хранимого товара,главныерабочие проходы и интенсивностьвстречныхпотоков должны иметь минимальную протяженность,рабочиепроходы непосредственно обеспечивающиедоступ к местускладирования,поширинедолжны соответствовать свободномуперемещениютранспортных средствв одномнаправленииисоответствовать показателю «ширины рабочего прохода» применяемого подъемно-транспортного оборудования. Также оптимизация в зоне хранения достигается за счет максимального использования высоты склада. Размеры мест хранения должнывыбиратьсяна основеразмеров грузовой единицы,нос условием особенностей комплектациизаказа.Таким образом, чем больше грузо-мест используется на складе, тем меньше складкие затраты на хранение одного груза.Кроме того, затраты на содержание одного грузо-места склада можно сократить за счет применения линий комплектации заказов, конвейеров, систем автоматизированного учета. Таким образом, минимальный материальный поток в зоне хранения определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Р\_{хр}=\frac{Т∙А\_{7}}{100},$$ | (1.11) |

где Рхр – грузы, рассматриваемые в процессе хранения;

А7 – доля товаров, обрабатываемых на участках хранения, %.

Величина суммарного материального потока на складе определяетсяпо формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| Р = Рп.г+ Рр.р+ Рм.р+ Рр.п+ Рм.п+ Рпр+ Ркм+ Рэк+Рхр, | (1.12) |

где Р – суммарный материальный поток на складе.

Таким образом, оптимизация выше перечисленных операций на складе должна обеспечивать минимальную суммарную стоимость работ с материальными потоками, котораяопределяется по формуле, что в дальнейшем способствует эффективной работе не только склада, но и всего предприятия:

|  |  |
| --- | --- |
| $$С\_{груз}=S\_{1}∙Р\_{п.г}+S\_{2}∙Р\_{эк}+S\_{3}∙\left(Р\_{пр}+Р\_{км}\right)+S\_{4}∙Р\_{хр}+S\_{5}∙\left(Р\_{р.р}+Р\_{р.п}\right)+$$$$+S\_{6}∙\left(Р\_{м.р}+Р\_{м.п}\right),$$ | (1.13) |

где Сгруз – суммарная стоимость работ с материальными потоками;

S1 – удельная стоимость работ в процессе внутрискладского перемещения грузов, у. е./т;

S2 – удельная стоимость работ в процессе выполнения операций в экспедиции, у. е./т;

S3 – удельная стоимость работ в процессе выполнения на участке приемки и комплектования, у. е./т;

S4 – удельная стоимость работ в процессе выполнения операций в зоне хранения, у. е./т;

S5 – удельная стоимость работ в процессе выполнения операций ручной погрузки и разгрузки, у. е./т;

S6 – удельная стоимость работ в процессе выполнения операций механизированной погрузки и разгрузки, у. е./т.

Также оптимизация параметров склада обеспечивается за счет рассчитанной площади склада, способствующая его оптимальному функционированию, т.к. от размеров склада зависит, с одной стороны, воз­можность размещения поступивших материальных ресурсов, с другой – расходы на его строительство, амортизацию и обслуживание. Общая площадь склада определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $S\_{общ}=S\_{пол}+S\_{пр}+S\_{погр}+S\_{всп}+S\_{об}+S\_{сл}$, | (1.14) |

где $S\_{общ}$–общая площадь склада, м2;

$S\_{пол}$– полезная площадь склада, м2;

$S\_{пр}$– площадь склада, занятая приемочными площадками, м2;

$S\_{погр}$– площадь склада, занятая погрузочными площадками, м2;

$S\_{всп}$– вспомогательная площадь (проезды и проходы), м2;

$S\_{об}$– площадь, занятая стационарным, подъемно-транспортным и другим оборудованием, м2;

$S\_{сл}$– площадь склада, занятая служебными помещениями, м2.

Проведение комплексного анализа различных направлений складской деятельности позволяет выявить негативные стороны организации и планирования основных складских операций технологического процесса и в свою очередь определить организационно-технические мероприятия по их устранению и оптимизации. Оценка работы основных складских операций: приемка, хранение и отпуск товаров проводится по ряду групп технико-экономических показателей, главнейшими из которых являются[4].

–Грузооборот склада– отношение товарооборота за определенный период времени (сутки, месяц, год) к средней стоимости 1 т груза. Грузооборот склада Гт. представлен формулой:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Г=\frac{Т\_{о}}{С\_{ср}},$$ | (1.15) |

где То–товарооборот за период, руб.;

Сср–средняя стоимость 1 т груза, руб./т.

– Удельная средняя нагрузка на 1 м2$g$ т/м2 определяется [2] по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$g=\frac{Z\_{мах}}{S\_{пол}},$$ | (1.16) |

где Zmax– максимальный запас материалов, хранимый на складе, т.

– Коэффициент использования складской площади$ α$ определяетсяпо формуле

|  |  |
| --- | --- |
| $$α=\frac{S\_{n}}{S\_{общ}}.$$ | (1.17) |

 Этот коэффициент всегда меньше единицы. В зависимости от вида товаров, способа их укладки, подъемно-транспортного оборудования, он может быть в пределах 0,25– 0,80.

 Оборот склада $П\_{0 }$определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$П\_{0}=\frac{365}{t},$$ | (1.18) |

где $t$ – средняя продолжительность хранения товаров на складе, дней.

 Грузонапряженность 1 м2общей площади склада $М$ рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| $$М=\frac{Г}{S\_{общ}}.$$ | (1.19) |

**Задача 2 – Задача выбора вида транспорта** решается во взаимосвязи с другими задачами логистики, такими, как создание и поддержка оптимального уровня запасов, выбор вида упаковкии др. Основой выбора транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных чертах различных видов транспорта[11].

Для перевозки груза можно использовать такие виды транспорта, как автомобильный, железнодорожный, морской и воздушный транспорт. Выделяют шесть основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта: время доставки; частота отправлений; надежность соблюдения графика; способность перевозить разные грузы; способность доставить груз в любую географическую точку; стоимость перевозки. Экспертная оценка значимости различных факторов показывает, что при выборе транспорта в первую очередь принимают во внимание надежность соблюдения графика доставки, время доставки, стоимость доставки.

Математическая модель этой задачи может быть представлена целевой функцией, характеризующей требование минимизации суммарных затрат, связанных с перевозкой. Целевая функция может быть записана в следующем виде[4]:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$F\_{1}= \sum\_{i=1}^{n}C\_{ij }\rightarrow min$$ | *(j=1, … ,m)* | (1.20) |

где Cij– затраты на перевозку продукции i-ым транспортным средством на j- том маршруте;

n – число маршрутов

m – число транспортных средств, используемых на данном маршруте.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *(j=1, … ,m)* | (1.21) |

где lij – длина участка j-го маршрута, на котором используется i-тое транспортное средство;

Cij– затраты на перевозку единицы продукции на один километрi-ым транспортным средством на j- том маршруте;

Cдопj– дополнительные затраты:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.22) |

где Схрj – затраты, связанные с хранением во время комплектации;

Скj – затраты, связанные с непосредственной комплектацией;

Спрj – затраты на погрузочно-разгрузочные работы;

Сэj – затраты на экспедирование;

Сштj – затраты на штрафные санкции, связанные с задержкой поставок.

Кроме того, в некоторых случаях необходимо учитывать с одной стороны возможные штрафные санкции за задержку поставок, а с другой - финансовые выгоды, возможные при скорейших поставках[11].

При использовании автомобильного транспорта финансовые и временные затраты зависят не только от длин участков, но и от качества дорожного покрытия, рельефа местности, времени года и погодных условий. Работа воздушного и водного транспорта так же зависит от времени года и погодных условий. Самым надежным в плане стабильности является железнодорожный транспорт.

**Задача 3 –определение месторасположения склада**

Для решения одной из фундаментальных логистических задач – определения месторасположения распределительного склада в регионе – необходимо знать[12]:

– месторасположение (координатыxi, yi) фирм – производителей и потребителей данной продукции (клиентов);

– объемы поставок продукции (Qi);

– маршруты доставки (характеристику транспортной сети);

– затраты (или тарифы) на транспортные услуги (Ti).

В зависимости от выбранного критерия оптимизации и учета расстояний между поставщиками, потребителями и складом можно выделить несколько типовых случаев. При этом основное внимание уделяется способу учета расстояния между объектами и количеству необходимых складов (таблица 1.1)[12].

Таблица 1.1 – Систематизация методов определения месторасположения складов в распределительных логистических системах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант определения координат склада | Количество складов | Способ учета расстояний между объектами | Описание метода |
| 1. Месторасположение склада выбирается на территории одного из объектов распределительной сети | Один | Кратчайшее расстояние:$$r\_{ij}=\sqrt{\left(x\_{i}-x\_{c}\right)^{2}+\left(y\_{i}-y\_{c}\right)^{2}}$$где – координаты поставщика, потребителя;– координаты склада | Минимизация транспортной работы:$D\_{j}=∑ Q\_{ij}xr\_{ij}$→minНа основе комбинаторики перебираются возможные варианты расположения координат склада |
|  |  | «Манхэттенское расстояние»:$$d\_{ij}= │x\_{i}-x\_{c}+│y\_{i}-y\_{c}$$ | Минимизация транспортной работы $D\_{j}=∑ Q\_{ij}xd\_{ij}$→minРасстояния рассчитываются для конкретных объектов с координатами C (xi; yi) |
|  | Несколько складов, количество которых определяется с учетом координат размещения объектов складской распределительной системы | Оба способа учета расстояния между объектами | Минимизация грузооборота (суммарных логистических затрат) на основе транспортно-производственной задачи |
| 2.Расположение склада определяется с учетом координат размещения объектов складской распределительной системы | Один | «Манхэттенское расстояние» | $$P\_{c}=\left\{\begin{array}{c}Q\_{i}│x\_{i}-x\_{c}│\rightarrow min\\Q\_{i} │y\_{i}-y\_{c}│\rightarrow min \end{array}\right.$$ |
| 3.Местораспо-ложение склада определяется с учетом выбранного критерия оптимизации (физического или экономического) | Один | Расстояние до объекта определяется от начала координат по оси X иY | Метод центра тяжести:$$X\_{c}=\frac{∑Q\_{i}x\_{i}}{∑Q\_{i}}$$$$Y\_{c}=\frac{∑Q\_{i}y\_{i}}{∑Q\_{i}}$$Центр тяжести по тарифу:$$X\_{c}=\frac{∑T\_{i}x\_{i}Q\_{i}}{∑T\_{i}Q\_{i}}$$$$Y\_{c}=\frac{∑T\_{i}y\_{i}Q\_{i}}{∑T\_{i}Q\_{i}}$$ |
|  |  | Кратчайшее расстояние | Метод центра тяжести по расстоянию:$$X\_{c}=\frac{∑\frac{x\_{i}}{d\_{i}}}{∑\frac{1}{d\_{i}}}$$$$Y\_{c}=\frac{∑\frac{y\_{i}}{d\_{i}}}{∑\frac{1}{d\_{i}}}$$Центр тяжести по грузообороту:$$X\_{c}=\frac{∑Q\_{i}d\_{i}x\_{i}}{∑Q\_{i}d\_{i}}$$$$Y\_{c}=\frac{∑Q\_{i}d\_{i}y\_{i}}{∑Q\_{i}d\_{i}}$$ |
|  | Несколько складов, количество которых задано; оптимальное количество складов | Кратчайшее расстояние.«Манхэттенское расстояние» | Метод на основе транспортной задачи |

Благодаря применению данных математических алгоритмов можно создать эффективную распределительную систему, при которой предприятие понесет меньше затрат.

Таким образом, эффективность функционирования распределительной логистикиспособствует сокращению затрат времени на обработку транспортных средств и обслуживанию потребителей; повышению производительности труда и снижению издержек по складированию и хранению материалов; ликвидации излишних перегрузок и перемещения грузов; рациональному использованию погрузочно-разгрузочного оборудования, транспортных средств, складских площадей и объемов.

**Список использованных источников**

1. Иванова, М.Б. Логистика: учебное пособие / М.Б. Иванова. – М.: Издательство РИОР, 2005. – 76 с.
2. Аникин, Б.А. Логистика: учебное пособие / Б.А. Аникин. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 452 с.
3. Манжай, И.С. Логистика: конспект лекций / И.С. Манжай. – М.: Приор-издательство, 2005 – 144 с
4. Гаджинский, А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – 2-е издание – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. - 228 с.
5. Барановский С.И. Логистика: учебное пособие / С.И. Барановский, С.В. Шишло. – Минск: Белорусская навука, 2016. – 223 с.
6. Ермаков, В.В. Маркетинг предприятия: учебное пособие / Ермаков, В.В.; [гл. ред. Д. И. Фельдштейн]; РАО, МПСИ. – М.: МПСИ, 2007. – 255 с.
7. Мелькина, Н.Н. Маркетинг: методология, стратегия и тактика / Мелькина, Н.Н. – Саранск: Издательство Мордовский университет, 2006. – 367с.
8. Сергеев В.И. Управление качеством логистического сервиса [Текст]/ В.И. Сергеев // Логистика сегодня. – 2008. – №5. – С. 170–180.)
9. Сербул, И.Т. Логистика складирования: учебно–методическое пособие/ И.Т. Сербул – Минск: БГЭУ, 2009. - 63 с.
10. Волгин, В.В. Склад: организация, управление, логистика / В.В. Волгин. – М.: Дашков и Ко, 2010. – 732 с.
11. Гаджинский, А.М. Логистические решения в области складирования / А.М. Гаджинский. – М.: ТК Велби, 2012. – 122 с.
12. Лукинский В.С. Модели и методы теории логистики. 2-е издание. / В.С. Лукинский – Издательство: Питер, 2008 – 448с.
13. Шишло С.В., Логистика: учено–методологическое пособие к практическим занятиямдля студентов специальностей 1-26 02 03 «Маркетинг», 1-25 01 07«Экономика и управление на предприятии» –Минск: БГТУ, 2015. – 84 с.