Содержание

Стр.

Введение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ В ЛОГИСТИКЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7

2.1. Виды информационных систем в логистике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_8

2.2. Принципы построения информационных систем в логистике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13

3.1. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов \_\_\_\_\_13

4. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЛОГИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 18

4.1. Теория логистического анализа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_18

4.2. Логистический анализ предприятия ООО "Автоштамп"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20

Заключение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_25

Литература\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 26

Введение

**Логистика - наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя**.

Логистика, хотя и имеет глубокие исторические корни, тем не менее, сравнительно молодая наука. Особенно бурное развитие она получила в период второй мировой войны, когда была применена для решения стратегических задач и четкого взаимодействия оборонной промышленности, тыловых и снабженческих баз и транспорта с целью своевременного обеспечения армии вооружением, горюче-смазочными материалами и продовольствием. Постепенно понятия и методы логистики стали переносить из военной области в гражданскую, вначале как нового научного направления о рациональном управлении движением материальным потоков в сфере обращения, а затем и в производстве.1

Подразделения логистики созданы на предприятиях промышленности, аграрно-промышленного комплекса, транспорта, в аппарате НАТО, они включаются в состав организационных комитетов по проведению крупных международных соревнований и т. д.

К концу XX века логистическая наука выступает как дисциплина, включающая в себя закупочную или снабженческую логистику, логистику производственных процессов, сбытовую, или распределительную, логистику, транспортную логистику, информационную, или компьютерную логистику и ряд других.

Новизна логического подхода заключается в интеграции перечисленных, а также и других (неназванных) областей деятельности с целью достижения желаемого результата с минимальными затратами времени и ресурсов путем оптимального сквозного управления материальными и информационными потоками.

В данной работе рассматривается информационная логистика. В ней излагается теория и практика логистического анализа; описываются информационные потоки, информационные системы, информационные технологии.

Цель работы - правильно применять знания, полученные на лекциях и практических занятиях, для анализа деятельности предприятия; выделять наиболее существенные недостатки практической деятельности предприятия; разрабатывать предложения в сфере коммерческой деятельности.

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ

В ЛОГИСТИКЕ

В основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации, циркулирующей в логистических системах. В связи с этим одним из ключевых понятий логистики является понятие информационного потока.2

Информационный поток - это совокупность циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций. Информационный поток может существовать в виде бумажных и электронных документов.

Рис. 1. Виды информационных потоков в логистике.

В логистике выделяют следующие виды информационных потоков (рис. 1):

- в зависимости от вида связываемых потоком систем: горизонтальный и вертикальный;

- в зависимости от места прохождения: внешний и внутренний;

- в зависимости от направления по отношению к логистической системе: входной и выходной.

Информационный поток может опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток может быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную:

- опережающий информационный поток во встречном направлении содержит, как правило, сведения о заказе;

- опережающий информационный поток в прямом направлении - это предварительные сообщения о предстоящем прибытии груза;

- одновременно с материальным потоком идет информация в прямом направлении о количественных и качественных параметрах материального потока;

- вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, разнообразные претензии, подтверждения.

Путь, по которому движется информационный поток, в общем случае, может не совпадать с маршрутом движения материального потока.

Информационный поток характеризуется следующими показателями:

- источник возникновения;

- направление движения потока;

- скорость передачи и приема;

- интенсивность потока и др.

Формирование информационных систем невозможно без исследования потоков в разрезе определенных показателей. Например, решить задачу оснащения определенного рабочего места вычислительной техникой невозможно без знания объемов информации, проходящей через это рабочее место, а также без определения необходимой скорости ее обработки.

Управлять информационным потоком можно следующим образом:

изменяя направление потока;

- ограничивая скорость передачи до соответствующей скорости приема;

- ограничивая объем потока до величины пропускной способности отдельного узла или участка пути.

Измеряется информационный поток количеством обрабатываемой или передаваемой информации за единицу времени.

Способы измерения количества информации, содержащейся в каком-либо сообщении, изучаются в разделе кибернетики, который называется теорией информации. Согласно этой теории за единицу количества информации принята так называемая двоичная единица - бит. При использовании электронно-вычислительной техники информация измеряется байтами. Байт это часть машинного слова, состоящая обычно из 8 бит и используемая как одно целое при обработке информации в ЭВМ.

Применяются также производные единицы количества информации: килобайт и мегабайт.

В практике хозяйственной деятельности информация может измеряться также:

- количеством обрабатываемых или передаваемых документов;

- суммарным количеством документострок в обрабатываемых или передаваемых документах.

Помимо логистических операций в экономических системах осуществляются и иные операции, также сопровождающиеся возникновением и передачей потоков информации. Однако логистические информационные потоки составляют наиболее значимую часть совокупного потока информации.

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

В ЛОГИСТИКЕ

Значимым элементом любой логистической системы является подсистема, обеспечивающая прохождение и обработку информации, которая при ближайшем рассмотрении caмa разворачивается в сложную информационную систему состоящую из различных подсистем.

Так же как и любая другая система, информационная система должна состоять из упорядочение взаимосвязанных, элементов и обладать некоторой совокупностью интегративных качеств. Декомпозицию информационных систем на составляющие элементы можно осуществлять по-разному. Наиболее часто информационные системы подразделяют на две подсистемы функциональную и обеспечивающую (рис. 2.).

Функциональная подсистема состоит из совокупности решаемых задач, сгруппированных по признаку общности цели. Обеспечивающая подсистема, в свою очередь, включает в себя следующие элементы:

- техническое обеспечение, т. е. совокупность технических средств, обеспечивающих обработку и передачу информационных потоков;

информационное обеспечение, которое включает в себя различные справочники, классификаторы, кодификаторы, средства формализованного описания данных;

математическое обеспечение, т. е. совокупность методов решения функциональных задач. Логистические информационные системы, как правило, представляют собой автоматизированные системы управления логистическими процессами. Поэтому математическое обеспечение в логистических информационных системах - это комплекс программ и совокупность средств программирования, обеспечивающих решение задач управления материальными потоками, обработку текстов, получение справочных данных и функционирование технических средств.

Обеспечивающие подсистемы

Рис 2. Структура информационной системы

Организация связей между элементами в информационных системах логистики может существенно отличаться от организации традиционных информационных систем. Это обусловлено тем, что в логистике информационные системы должны обеспечивать всестороннюю интеграцию всех элементов управления материальным потоком, их оперативное и надежное взаимодействие. Информационно-техническое обеспечение логистических систем отличается не характером информации и набором технических средств, используемых для их обработки, а методами и принципами, используемыми для их построения.

Определение информационной системы можно сформулировать следующим образом: информационная система - это определенным образом организованная совокупность взаимосвязанных средств вычислительной техники, различных справочников и необходимых средств программирования, обеспечивающая решение тех или иных функциональных задач (в логистике - задач по управлению материальными потоками).

2.1. Виды информационных систем в логистике.

Информационные системы в логистике могут создаваться с целью управления материальными потоками на уровне отдельного предприятия, а могут способствовать opганизации логистических процессов на территории регионов, стран и даже группы стран (рис. 3.).

Рис. 3. Виды информационных систем применяемых в логистике.

На уровне отдельного предприятия информационные системы, в свою очередь, подразделяют на три группы:

• плановые;

• диспозитивные (или диспетчерские);

• исполнительные (или оперативные).

Логистические информационные системы, входящие в разные группы, отличаются как своими функциональными, так и обеспечивающими подсистемами.3 Функциональные подсистемы отличаются составом решаемых задач. Обеспечивающие подсистемы могут отличаться всеми своими моментами, т. е. техническим, информационным и математическим обеспечением.

Плановые информационные системы. Эти системы создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера. Среди решаемых задач могут быть следующие:

создание и оптимизация звеньев логистической цепи;

управление условно постоянными, т. е. Мало изменяющимися, данными;

планирование производства;

общее управление запасами;

управление резервами и другие задачи.

Диспозитивные информационные системы. Эти системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем. Здесь могут решаться следующие задачи:

детальное управление запасами (местами складирования);

распоряжение внутри складским (или внутризаводским) транспортом;

отбор грузов по заказам и их комплектование, учет отправляемых грузов и другие задачи.

Исполнительные информационные системы создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах производится в темпе, определяемом скоростью ее поступления в ЭВМ. Это так называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно выдавать соответствующие административные и управляющие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживания производства, управлением перемещениями и т. п.

Создание многоуровневых автоматизированных систем управления материальными потоками связано со значительными затратами, в основном в области разработки программного обеспечения, которое, с одной стороны, должно обеспечить многофункциональность системы, а с другой - высокую степень ее интеграции. В связи с этим при создании автоматизированных систем управления в сфере логистики должна исследоваться возможность использования сравнительно недорогого стандартного программного обеспечения, с его адаптацией к местным условиям.

В настоящее время создаются достаточно совершенные пакеты программ. Однако применимы они не во всех видах информационных систем. Это зависит от уровня стандартизации решаемых при управлении материальными потоками задач.

Наиболее высок уровень стандартизации при решении задач в плановых информационных системах, что позволяет с наименьшими трудностями адаптировать здесь стандартное программное обеспечение. В диспозитивных информационных системах возможность приспособить стандартный пакет программ ниже. Это вызвано рядом причин, например:

производственный процесс на предприятиях складывается исторически и трудно поддается существенным изменениям во имя стандартизации,

структура обрабатываемых данных существенно различается у разных пользователей.

В исполнительных информационных системах на оперативном уровне управления применяют, как правило, индивидуальное программное обеспечение.

2.2. Принципы построения информационных

систем в логистике.

В соответствии с принципами системного подхода любая система сначала должна исследоваться во взаимоотношении с внешней средой, а уже затем внутри своей структуры. Этот принцип, принцип последовательного продвижения по этапам создания системы, должен соблюдаться и при проектировании логистических информационных систем.

С позиций системного подхода в процессах логистики выделяют три уровня (рис. 4.).

Первый уровень - рабочее место, на котором осуществляется логистическая операция с материальным потоком, т. е. передвигается, разгружается, упаковывается грузовая единица, деталь или любой другой элемент материального потока.

Второй уровень - участок, цех, склад, где происходят процессы транспортировки грузов, размещаются рабочие места.

Третий уровень - система транспортирования и перемещения в целом, охватывающая цепь событий, за начало которой можно принять момент отгрузки сырья поставщиком. Оканчивается эта цепь при поступлении готовых изделий в конечное потребление.

В плановых информационных системах решаются задачи, связывающие логистическую систему с совокупным материальным потоком. При этом осуществляется сквозное планирование в цепи "сбыт-производство-снабжение", что позволяет создать эффективную систему организации производства, построенную на требованиях рынка, с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспечения предприятия. Этим плановые системы как бы "ввязывают" логистическую систему во внешнюю среду, в совокупный материальный поток.

Рис. 4. Уровни в процессах логистики с позиций системного подхода.

Диспозитивные и исполнительные системы детализируют намеченные планы и обеспечивают их выполнение на отдельных производственных участках, в складах, а также на конкретных рабочих местах.

В соответствии с концепцией логистики информационные системы, относящиеся к различным группам, интегрируются в единую информационную систему. Различают вертикальную и горизонтальную интеграцию.

Вертикальной интеграцией считается связь между плановой, диспозитивной и исполнительной системами посредством вертикальных информационных потоков. Принципиальная схема вертикальных информационных потоков, связывающих плановые, диспозитивные и исполнительные системы, приведена на рис. 5.

Рис. 5. Принципиальная схема информационных потоков в микрологистических системах.

Горизонтальной интеграцией считается связь между отдельными комплексами задач в диспозитивных и исполнительных системах посредством горизонтальных информационных потоков.

В целом преимущества интегрированных информационных систем заключаются в следующем:

- возрастает скорость обмена информацией;

- уменьшается количество ошибок в учете;

- уменьшается объем непроизводительной, "бумажной" работы;

- совмещаются ранее разрозненные информационные блоки. При построении логистических информационных систем на базе ЭВМ необходимо соблюдать определенные принципы.

1. Принцип использования аппаратных и программных модулей. Под аппаратным модулем понимается унифицированный функциональный узел радиоэлектронной аппаратуры, выполненный в виде самостоятельного изделия. Модулем программного обеспечения можно считать унифицированный, в определенной степени самостоятельный, программный элемент, выполняющий определенную функцию в общем программном обеспечении. Соблюдение принципа использования программных и аппаратных модулей позволит:

- обеспечить совместимость вычислительной техники и программного обеспечения на разных уровнях управления;

повысить эффективность функционирования логистических информационных систем;

- снизить их стоимость;

- ускорить их построение.

2. Принцип возможности поэтапного создания системы. Логистические информационные системы, построенные на базе ЭВМ, как и другие автоматизированные системы управления, являются постоянно развиваемыми системами. Это означает, что при их проектировании необходимо предусмотреть возможность постоянного увеличения числа объектов автоматизации, расширения состава реализуемых информационной системой функций и количества решаемых задач. При этом следует иметь в виду, что определение этапов создания cистемы, т. е. выбор первоочередных задач, оказывает большое влияние на последующее развитие логистической информационной системы и на эффективность ее функционирования.

3. Принцип четкого установления мест стыка. В местах стыка материальный и информационный поток переходит через границы правомочия и ответственности отдельных подразделений предприятия или через границы самостоятельных организаций. Обеспечение плавного преодолевания мест стыка является одной из важных задач логистики.

4. Принцип гибкости системы с точки зрения специфических требований конкретного применения.

5. Принцип приемлемости системы для пользователя диалога "человек машина".

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ

Если в информационной системе осуществляется автоматизированная обработка информации, то техническое обеспечение включает в себя электронную вычислительную технику и средства связи ее между собой. Основной частью техническою обеспечения в этом случае является ЭВМ.

Одним из основных блоков современной электронной вычислительной машины является процессор - устройство, осуществляющее запрограммированную обработку данных. Развитие электроники позволило производить процессоры очень небольших размеров, обладающие значительным быстродействием и объемом памяти. ЭВМ, выполненную на базе микропроцессоров, относят к микро-ЭВМ. Те из них, которые обладают развитым сервисом обращения с неквалифицированным пользователем, в научно-популярной и научной (преимущественно в англоязычной) литературе называются компьютерами.

Совершенствование количественных показателей микропроцессорной техники, таких, как быстродействие процессора, объем памяти, простота общения с компьютером, стоимость вычислительной техники и другие, обеспечило качественную возможность интеграции различных участников в единую систему. При этом следует иметь в виду, что каждый из этих участников оперирует большими объемами информации.

В плановых и, частично, в диспозитивных информационных системах обработка логистической информации осуществляется в вычислительных центрах или в отделах на рабочих местах специалистов. Совокупность решаемых здесь задач зависит от роли участника в общем, логистическом процессе.

В исполнительных информационных системах осуществляется оперативное управление материальными потоками. Для этих систем особенно важно фиксировать и обрабатывать информацию в темпе прохождения материального потока. Решение возникающих при этом задач зачастую возможно лишь при условии применения современной техники и технологии сбора, обработки и передачи информации в режиме реального масштаба времени.

3.1. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов.

Через каждое звено логистической цепи проходит большое количество единиц товаров. При этом внутри каждого звена товары неоднократно перемещаются по местам хранения и обработки. Вся система движения товаров - это непрерывно пульсирующие дискретные потоки, скорость которых зависит как от потенциала (мощности) производства, ритмичности поставок, размеров имеющихся запасов, так и от скорости реализации и потребления. Для того чтобы иметь возможность эффективно управлять этой динамичной логистической системой, необходимо в любой момент иметь информацию в детальном ассортименте о входящих и выходящих из нее материальных потоках, а также о материальных потоках, циркулирующих внутри нее.

Проблемы решаются путем использования при осуществлении логистических операций с материальным потоком микропроцессорной техники, способной идентифицировать (опознать) отдельную грузовую единицу. Речь идет об оборудовании, способном сканировать (считывать) разнообразные штриховые коды. Это оборудование позволяет получать информацию о логистической операции в момент и в месте ее совершения - на складах промышленных предприятий, оптовых баз, магазинов, на транспорте. Полученная информация обрабатывается в режиме реального масштаба времени, что позволяет управляющей системе реагировать на нее в оптимальные сроки.

Автоматизированный сбор информации основан на использовании штриховых кодов разных видов, каждый из которых имеет свои технологические преимущества. Например, код с прямоугольным контуром - код ITF - 14 (рис. 6.) печатается намного легче остальных кодов, что позволяет применять его на гофрированных упаковках. Используется для кодирования товарных партий.

Для кодирования большого объема информации на ограниченной поверхности может применяться код "2 из 5 с чередованием".

В логистике дополнительно к другим кодам может применяться код 128 (рис. 7.). Этим кодом могут быть закодированы номер партии, дата изготовления, срок реализации и т. д.

Рис. 6. Код ITF-14. Применяется для кодирования отгрузочных упаковок

Рис. 7. Код 128. Применяется вместе с другими кодами для

кодирования дополнительной информации.

В сфере обращения широкое применение получил код EAN (рис. 8.), который часто можно встретить на товарах массового потребления.

Имеется алфавит кода EAN, в котором каждой цифре соответствует определенный набор штрихов и пробелов. На этапе запуска товара в производство ему присваивается тринадцатизначный цифровой код, который впоследствии в виде штрихов и пробелов будет нанесен на этот товар.

Рис. 8. Код EAN - 13, внешний вид и структура. В основном применяется для

кодирования товаров народного потребления.

Первые две или три цифры обозначают код страны, который присвоен ей ассоциацией EAN в установленном порядке. Принято называть эту часть кода флагом. В табл. 1. приведены значения кодов разных стран по состоянию на 01.05.95 г.

Таблица 1.

Коды, присвоенные странам ассоциацией EAN.

Следующие четыре цифры - индекс изготовителя товара. Совокупность кода страны и кода изготовителя является уникальной комбинацией цифр, которая однозначно идентифицирует предприятие, производящее маркируемый товар.

Оставшиеся цифры кода предоставляются изготовителю для кодирования своей продукции по собственному усмотрению. При этом кодирование можно просто начать с нуля и продолжать до 99999. Таким образом, первые двенадцать цифр кода EAN однозначно идентифицируют любой товар в общей совокупности товарной массы.

Последняя, тринадцатая цифра кода является контрольной. Она рассчитывается по специальному алгоритму на основе двенадцати предшествующих цифр. Неправильная расшифровка одной или нескольких цифр штрихового кода приведет к тому, что ЭВМ, рассчитав по двенадцати цифрам контрольную, обнаружит ее несоответствие контрольной цифре, нанесенной на товаре. Прием сканирования не подтвердится, и считывание кода придется повторить. Таким образом, контрольная цифра обеспечивает надежное действие штрихового кода, является гарантией устойчивости и надежности всей системы.

В основе технологии штрихового кодирования и автоматизированного сбора данных лежат простые физические законы. Штриховой код представляет собой чередование темных и светлых полос разной ширины, построенных в соответствии с определенными правилами. Изображение штрихового кода наносится на предмет, который является объектом управления в системе. Для регистрации этого предмета проводят операцию сканирования. При этом небольшое светящееся пятно или луч лазера от сканирующего устройства движется по штриховому коду, пересекая попеременно темные и светлые полосы. Отраженный от светлых полос световой луч улавливается светочувствительным устройством и преобразуется в дискретный электрический сигнал. Вариации полученного сигнала зависят от вариаций отраженного света. ЭВМ, расшифровав электрический сигнал, преобразует его в цифровой код.

Сам по себе цифровой код товара информации о его свойствах, как правило, не несет. Уникальное тринадцатизначное число является лишь адресом ячейки памяти в ЭВМ, которая содержит об этом товаре все сведения, необходимые для формирования машиночитаемых документов. Совокупность этих сведений образует так называемую базу данных о товаре. В последующем база данных должна передаваться по цепи товародвижения с помощью сети электронной связи или на машиночитаемых носителях.

Существуют разные технологии печати штрихового кода, в том числе, мастер фильмы (фотопленочные шаблоны), офсетная литография, точечно-матричная печать и др.

Если между ЭВМ поставщика и ЭВМ получателя товара имеется электронная связь, то информация о кодах товаров, составляющих партию, об их количествах, а также база данных о самих товарах передается автоматически. Если такой связи нет, то информация передается на магнитных дисках. В случае необходимости электронную технологию передачи информации можно дополнить распечаткой сопроводительных документов на бумажной основе.

На складе получателя во время приемки товаров производится сканирование штрихового кода при помощи специального устройства. Это может быть контактный сканер-карандаш, портативный лазерный сканер или стационарное сканирующее устройство. Количество товаров, в разрезе товарных кодов, запоминается переносным устройством сбора данных. Затем эта информация перегружается в складскую ЭВМ, где сверяется с данными о партии, поступившими на гибком магнитном диске или по сети электронной связи.

При продаже товара в магазине кассир считывает штриховой код с выбранного покупателем изделия. Около двух секунд уходит на сканирование товара и идентификацию его товарного кода. После этого кассовый компьютер, отыскав в памяти цену и другие необходимые реквизиты изделия, выдает их на экран и печатает чек.

В момент выдачи чека кассовым компьютером главный компьютер секции принимает в свою память информацию о том, что данный товар продан. Получение товаров со склада и их реализацию этот компьютер сопровождает арифметической увязкой массивов в картотеке наличия. Таким образом, система перманентно обеспечивает не только суммовой, но и количественный учет товаров, что невозможно организовать без кодирования товаров.

Количественный учет реализации товара используется для своевременного пополнения торгового ассортимента. Автоматически составленный и переданный по сети электронной связи заказ на завоз товаров в магазин или подачу их в торговый зал учитывает складывающийся спрос по каждой товарной позиции.

4. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЛОГИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

4.1. Теория логистического анализа.

В основе логистического анализа лежит применение логистической функции, с помощью которой описываются законы роста, присущего многим формам и уровням жизни, а также сфере материального производства и процессам насыщения потребительского спроса. Например, спроса на цветные телевизоры: сначала медленный, но все ускоряющийся рост доли семей, имеющих телевизор, переходящий в равномерный рост; затем рост доли семей, имеющих телевизор, замедляется по мере приближения этого показателя к 100 %.4

График логистической функции имеет форму латинской буквы S, положенной на бок. Поэтому его еще называют S - образной кривой. Эта кривая имеет две точки перегиба и характеризуется переходом от ускоряющегося роста к равномерному (вогнутость) и от равномерного роста к замедляющемуся (выпуклость).

В целом логистический закон отражает динамику многих процессов в пространстве и во времени (например, зарождения нового организма или популяции, их отмирания, различных переходных состояний и т. п.). Логистической закономерности присуще свойство отражать изменения возрастающего ускорения процесса на замедляющееся или, наоборот, - при обратной форме кривой. Эта важная особенность дает возможность определить статистическим путем различные критические, оптимальные и другие практически ценные точки.

В основе логистической функции лежит закономерность, выраженная уравнением Ферхюльста:

где Y- значение функции;

х - время;

А - расстояние между верхней и нижней асимптотами;

С - нижняя асимптота, т. е. предел, с которого начинается

рост функции;

а, b - параметры, определяющие наклон, изгиб и точки

перегиба графика логистической функции (рис. 9).

Для решения уравнения логистической функции первоначально надо определить верхнюю и нижнюю асимптоты. Это с достаточной точностью можно сделать по эмпирическому ряду путем простого его просмотра. Значение верхней асимптоты можно проверить аналитически по формуле:

где у1, у2, у3 - три эмпирических значения функции, взятые через равные интервалы аргумента.

Рис. 9. Графики логистических функций.

Затем уравнение логистической функции выражается в следующей логарифмической форме:

Обозначив левую часть этого уравнения через lg Z, получим параболу первого порядка:

lg Z= а + bх.

Для определения параметров этого уравнения служит следующая система нормальных уравнений, решаемая методом наименьших квадратов:

Если найти из этих уравнений параметры а и b, то можно составить ряд величин (а + bх), равных теоретическим значениям lg (А/(уx - C)- 1). Определяя величины (А/(уx - С) - 1), легко составить ряд теоретических значений функции ух. Если С = О, а верхняя асимптота = 100 %, или 1, то уравнение логистической функции упрощается до формы:

Технику расчетов, связанных с практическим использованием уравнения логистической функции, легче освоить на конкретных примерах. Такие примеры известны в биометрии, при определении тенденций роста производства предметов потребления, в демографических расчетах и других процессах. Полученные результаты исследований логистической закономерности развития железнодорожного транспорта России и ряда других закономерностей свидетельствуют о важности теоретических обобщений, проведенных этим методом.

4.2. Логистический анализ предприятия

ООО "Автоштамп".

В качестве примера логистического анализа рассмотрим определение логистической закономерности, описывающей конверсию автомобильных запчастей на производство автомобилей.

Данные об объеме производства по годам (табл. 1).

Таблица 2. Показатель Годы 1995 1996 1997 1998 1999 Объем производства автозапчастей, млн. руб.

0,14

0,9

4,7

8,7

9,2

Динамика объема производства представлена на рис. 2.

На графике можно выделить следующие периоды:

Период D-K. Наращивание выпуска авто запчастей в течение 1996 г. обеспечивалось ростом производства и было связано с переходом на трехсменную работу при 7-дневной рабочей неделе.

Период K-L. В первую половину 1997 г. рост выпуска продукции определялся главным образом из-за перестройки системы управления производством.

Период L-M. Рост выпуска продукции в течение 1998 г. характеризовался выпуском новых автомобилей, и вводом в строй вновь созданных объектов.

Найдем уравнение этой закономерности, приняв А = 10, С = 0, п = 5, Для составления системы нормальных уравнений предварительно рассчитаем величины ?х, ?x1, ?lgZ, ?xlg,Z (табл. 3).

1995 1996 1997 1998 1999

Рис. 10. Динамика объема производства авто запчастей, выпускаемой ООО "Автоштамп": по оси абсцисс - время (в годах), по оси ординат - выпуск (в млн. руб.)

Таблица 3.

Расчет данных для системы нормальных уравнений

По итогам таблицы составляем систему нормальных уравнений:

Подставляя в уравнение вместо а и b их значения, а также величину А = 10, имеем:

По этому уравнению рассчитываем ожидаемые значения функции уx.

Сравнивая вычисленные значения (ух) с эмпирическими (Y), видим, что они достаточно полно согласуются между собой. Более наглядно это представлено на рис. 1, где на фоне эмпирической кривой пунктиром изображена и кривая вычисленных значений (yx).

Найдем точку перегиба - момент перехода возрастающей скорости в убывающую:

х = = = 3,26637 лет (в марте 1998 г.);

Y = (A/2) + С = (10/2) + 0 = 5,0 млн. руб.

Таблица 4.

Расчет значений ух

Точка пересечения с осью ординат имеет координаты:

yn = 2,497864=0,03168 (млн. руб.)

хn = 0 лет (в 1994 г.).

Ошибка составляет: =0,89 %.

Информационная логистика, или, правильнее, информационные технологии в логистике включают в себя все логистические методы, реализованные на компьютерах. Практически любая работа на ЭВМ начинается с разработки программы. На ООО "Автоштамп" появились специализированные отделы по разработке программного обеспечения. В настоящее время разработкой программ занимаются только специалисты.

Все основные логистические методы давно уже применяются в компьютерных программах, и пользователь должен только уметь ориентироваться в том программном обеспечении, которое имеется в продаже на рынке, и, конечно, хорошо разбираться в самих методах. В прошлые годы было создано и продавалось на рынке большое число пакетов прикладных программ, которые обеспечивали решение типовых задач, в том числе и логистических. В настоящее время спрос на них упал, так как появились комплексные программные системы, более удобные в работе. В них включены и все программы для решения логистических задач. Среди таких систем в первую очередь следует упомянуть системы управления предприятиями. Их насчитывается очень много. Они существенно отличаются по своим возможностям и, конечно, по цене. Сравнение ведется обычно по соотношению возможности/цена, что вызывает большие споры.

Очевидно, что наибольшими возможностями среди них обладают две системы R/3 (компания SAP AG, Германия) и BAAN (фирма BAAN, Голландия), но они, естественно, и самые дорогостоящие. Близкие к ним параметры имеет система MFG/PRO (фирма QAD). Известны системы ALFA (компания "Информконтакт"), МАХ (фирма ISL), Platinum (компания Platinum Software Corporation), PowerDOCS (фирма "Весть"), RS-Balance (компания R-Style Software), SAS (компания SAS Institute), Scala (фирма Scala CIS), АККОРД (АОЗТ "Атлант-Информ"), БООС (фирма "АйТи"), 1С: предприятие (фирма 1С), Галактика (фирма "Галактика-Парус"), Компас + SQL (фирма "Компас"), КОНКОРД (фирма COLUMBUS), КхЗ (Центр информационных технологий "Ост-Ин"), Эталон (фирма "Цефей") и многие другие.5 Большинство из этих систем быстро совершенствуется. Их возможности существенно увеличиваются, и любое сравнение носит временный характер. К сожалению, все эти системы являются довольно дорогостоящими и мало доступны для большинства вузов. Поэтому при разработке вместо них использовалось только общедоступное программное обеспечение универсального характера.

Заключение

В заключение можно сделать вывод о том, что хотя о логистике известно давно, тем не менее, она претендует на название научной и учебной дисциплины XXI века и будет со временем введена в качестве базовой дисциплины в программу высшей школы и после вузовского образования, а специалисты по логистике окажутся, востребованы практически всеми областями деятельности человека.

Широкое проникновение логистики в сферу экономики в существенной степени обязано компьютеризации управления материальными потоками. Компьютер стал повседневным элементом оргтехники для работников самых разнообразных специальностей. Программное обеспечение компьютеров дает возможность на каждом рабочем месте решать сложные вопросы по обработке информации. Эта способность микропроцессорной техники позволяет с системных позиций подходить к управлению материальными потоками, обеспечивая обработку и взаимный обмен большими объемами информации между различными участниками логистического процесса.

Проведенные наблюдения показывают, что введенные с клавиатуры компьютера вручную данные о товаре содержат, в среднем, одну ошибку на каждые 300 введенных знаков. При использовании штриховых кодов этот показатель снижается до одной ошибки на 3 миллиона знаков.

Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов позволяет существенно улучшить управление материальными потоками на всех этапах логистического процесса. Можно рекомендовать ряд мероприятий, направленных на эффективную работу предприятия:

создание единой системы учета и контроля за движением изделий и комплектующих его частей на каждом участке, а также за состоянием логистического процесса на предприятии в целом;

сокращение численности вспомогательного персонала и отчетной документации, исключение ошибок;

- автоматизация учета и контроля за движением материального потока;

- автоматизация процесса инвентаризации материальных запасов;

сокращение времени на логистические операции с материальным и информационным потоком;

- создание единой системы учета материального потока;

- автоматизация заказа и инвентаризации товаров;

сокращение времени обслуживания заказчиков.

Литература

Васильев Г.А. и др. Логистика. - М.: Экономическое образование, 1993.

Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. - М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1998.

Залманова М.Е. Логистика: Учеб. для экон. спец. вузов/Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов, 1995.

Логистика: Учебное пособие./Под ред. Б.А. Аникина. - М.: Инфра - М, 1998.

Основы логистики: Учеб. пособие для вузов/Под ред. А.Б. Миротина, В.И. Сергеева; Моск. гос. авт.-дор. институт (технич. ун-т). - М.: Инфра - М, 1999.

Панкратов Ф.Г., Серегина Т.К. Коммерческая деятельность: Учебник для высш. и сред. спец. учеб. заведений. - М.: ИВЦ "Маркетинг", 1996.

Практикум по логистике: Учебное пособие для вузов/Под ред. Б.А. Аникина: Инфра - М, 1999.

Родников А.Н. Логистика: Терминол. Словарь. - Москва: Экономика, 1995.

Смехов А.А. Введение в логистику. - М.: Транспорт, 1993.

Шеховцева Е.Ю. Информационная логистика региональной системы потребительской кооперации: Автореф. канд. дис./Сарат. госуд. технич. университ. - Саратов: СГТУ, 1999.

1 Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. - М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1998. 2 Логистика: Учебное пособие./Под ред. Б.А. Аникина. - М.: Инфра - М, 1998. 3 Основы логистики: Учеб. пособие для вузов/Под ред. А.Б. Миротина, В.И. Сергеева; Моск. гос. авт.-дор. институт (технич. ун-т). - М.: Инфра - М, 1999. 4 Практикум по логистике: Учебное пособие для вузов/Под ред. Б.А. Аникина: Инфра - М, 1999. 5 Панкратов Ф.Г., Серегина Т.К. Коммерческая деятельность: Учебник для высш. и сред. спец. учеб. заведений. - М.: ИВЦ "Маркетинг", 1996. 1 2