1. Информационные потоки в логистике

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

Информационные потоки в логистических системах имеют свои специфические особенности, которые отличают их от всех других видов информационных потоков. Эти особенности зависят от свойств логистических систем. Логистические информационные потоки имеют следующие характеристики:

-неоднородность (информация, используемая в логистических системах, качественно разнородна.);

-множественность подразделений — поставщиков информации;

-множественность подразделений — потребителей информации;

-сложность и трудность практической обозримости информационных маршрутов;

-множественность числа передач единиц документации по каждому маршруту;

-многовариантность оптимизации информационных потоков.

Логистический информационный поток сам по себе является достаточно сложной системой и делиться на ряд составляющих: реквизит, показатель, документ и массив.

Реквизит — элементарная единица сообщения. Реквизит характеризует количественную или качественную составляющую информационной совокупности. Так например, реквизиты — наименование организации, наименование товара, цена товара, и т.п. Каждый реквизит может быть представлен совокупностью символов: цифровых, буквенных, специальных.

Документы, используемые в процессе управления, могут включать один или несколько показателей с обязательным удостоверением (подписью или печатью) лица, ответственного за содержащуюся в документах информацию. Поскольку получение исходных данных является сферой деятельности человека, то большинство документов создается на стадии сбора и регистрации данных, хотя немалая доля документов поступает в систему от внешних (вышестоящих и др.) организаций. Например, в бухгалтерском учете показатель, его основание является результатом счета, взвешивания и т.п. Он служит основой получения сводных бухгалтерских и статистических данных, которые в свою очередь будут входящей информацией при составлении статистических отчетов в разрезе организации, отрасли, региона и т.д.

Массив представляет собой совокупность однородных данных, имеющих единую технологическую основу и объединенные единым смысловым содержанием. Данные (процессы, явления, факты, и т.п.) представленные в формализованном виде, пригодном для передачи по каналам связи и для обработки на компьютере. Основными элементами массивов, определяющими их содержание, являются записи.

Записи, это элементы массива, которыми оперируют пользователи при обработке информации. Элементами записей, имеющих единое смысловое значение, являются информационные поля.

Данные, принадлежащие к одному массиву, записываются по общим правилам (в соответствии с технологией накопления, хранения и обработки данных, принятой в организации). Тип массива определяется его содержанием (например, массив материальных нормативов, массив поставщиков материалов), функциями в процессе обработки данных (входной, выходной, промежуточный массивы). Информационный массив, снабженный символическим именем, однозначно определяющим его в информационной системе, называется файлом.

Исходя из неоднородности и множественности поставщиков и потребителей логистических информационных потоков, а также руководствуясь главной целью классификации — упорядочением логистических информационных потоков, первым шагом в классификационной группировке является деление по признаку, позволяющему образовать однородные по видам деятельности (или по функциям) информационные потоки.

Известно, что информационный поток, как правило, выражается в определенном виде документации (накладные, счета-фактуры, приказы и пр.). В соответствии с существующим делением документации по видам деятельности, логистические информационные потоки могут быть классифицированы на распорядительные (приказы, распоряжения), организационные (инструкции, протоколы, положения), аналитические (обзоры, сводки, докладные записки), справочные (справки), научные (статьи, рефераты), технические (документации по технике безопасности).

Передача и прием информационных потоков осуществляется с помощью носителей памяти человека, документа, магнитного носителя, устной речи и т.п. По виду носителя информации логистические информационные потоки могут быть переданы на бумажные, электронные, смешанные. Носитель информации — это любое материальное средство, фиксирующее информацию. В настоящее время для регистрации информации используются бумажные и электронные носители. Информационный поток может состоять из бумажных и электронных носителей, которые дублируют или дополняют друг друга.

Для того чтобы человек мог воспринять любой вид информации, должна быть осуществлена её индикация. В зависимости от индикации информационные потоки делятся на:

-цифровые (цифровая запись в документе, цифровое изображение на мониторе);

-алфавитные (словесная запись в документе, на экране монитора);

-символические (условное изображение на чертежах, организационных схемах);

-предметно-визуальные (телеизображение, фотография).

Структура информационных потоков определяет их однородность и неоднородность. Однородные информационные потоки характеризуются единым видом носителя, единой функциональной принадлежностью, единым видом документационного сопровождения. Неоднородные информационные потоки соответственно не отвечают всем вышеперечисленным требованиям.

Методически важным с точки зрения логистики является определение взаимодействия материального и информационного потоков. Всегда считалось, что материальный поток генерирует информационный, т. е. постулировалась первичность материального потока. Однако современные информационные технологии изменили последовательность взаимодействия материального и информационного потоков, и в настоящее время различают три варианта их взаимодействия.

1. Информационный поток опережает материальный. В этом случае от информационного потока поступают сведения о достижении материальных потоков (прямое направление) или он содержит сведения о заказе (встречное направление).

2. Информация сопровождает материальный поток, движется одновременно с ним. Этим потоком идут сведения о количественных и качественных параметрах материальных потоков, что позволяет правильно и быстро оценивать их состояние и принимать необходимые регулирующие решения.

3. Информационный поток отстает от материальных потоков. В это случае информация служит только для оценки результатов.

2 Логистические информационные системы (ЛИС)

Основополагающим отличием ЛИС от других видов информационных систем является уровень интеграции информационного пространства. Систематизация понятий в данной области исследования позволила выделить три сложившихся подхода к определению ЛИС:

-ЛИС является частью корпоративной информационной системы;

-ЛИС является более высокой степенью интеграции программных решений и включает в себя корпоративную информационную систему.

-ЛИС является самостоятельной структурой, обособленной от других информационных систем.

Информационные потоки при организации бизнеса должны формироваться исходя из особенностей производственно-хозяйственной деятельности всей цепи, по которой товар из сырья превращается в готовое изделие и затем через систему продаж попадает к конечному потребителю.

Отсюда очевидно, что ЛИС является субстанцией более высокого порядка, чем корпоративная информационная система (КИС), так как включает распределение продукции, закупку сырья и материалов и их транспортировку, что выходит за рамки автоматизированных функций КИС. То есть ЛИС является более высокой степенью интеграции, чем КИС.

Итак, ЛИС - целостный комплекс программно-технических средств и регламентов их функционирования для создания интегрированного информационного пространства и обеспечения эффективной деятельности кинетической цепи.

Существуют сложившиеся методологические концепции (стандарты информационных систем), которые варьируют в зависимости от степени интеграции управляемых ресурсов.

Значимым элементом любой логической системы является подсистема, обеспечивающая прохождение и обработку информации, которая при ближайшем рассмотрении сама разворачивается в сложную информационную систему, состоящую из различных подсистем. Так же как и любая другая система , информационная система должна состоять из упорядоченно взаимосвязанных элементов и обладать некоторой совокупностью инегрантивных качеств. Декомпозицию информационных систем на составляющие элементы можно осуществлять по – разному. Наиболее часто информационные системы подразделяют на две подсистемы: функциональную и обеспечивающую.

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. Логические информационные системы, как правило, представляют собой автоматизированные информационные системы управления логистическим и процессами. Поэтому математическое обеспечение в логистических информационных системах – это комплекс программ и совокупности средств программирования, обеспечивающих решение задач управления материальными потоками, обработку текстов, получение справочных данных и функционирование технических средств.

2.2 Виды информационных систем в логистике

Информационные системы в логистике могут создаваться с целью управления материальными потоками на уровне отдельного предприятия, а могут способствовать организации логистических процессов на территории региона, страны м даже группы стран.

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

- плановые;

- диспозитивные (или диспетчерские);

- исполнительные (или оперативные).

Логистические информационные системы, входящие в разрядные группы, отличаются как функциональными, так и обеспечивающими подсистемами. Функциональные подсистемы отличаются составом решаемых задач. Обеспечивающие подсистемы могут отличаться всеми своими элементами, т.е. техническими, информационным и математическим обеспечением. Остановимся подробнее на специфике отдельных информационных систем.

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. малоизменяющимися, данными; планирование производства; общее управление запасами; управление резервами и другие задачи.

Дизпозитивные информационные системы. Эти системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логических систем. Здесь могут решаться следующие задачи: детальное управление запасами (местами складирования); распоряжение внутрискладским (или внутризавоским) транспортом; отбор грузов по заказам и их комплектование; учет отправляемых грузов 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 текущей 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 помещениями и т.п.

Выше рассмотрены особенности информационных систем различных видов в разрезе их функциональных подсистем. Но, как уже отмечалось, различия имеются и в обеспечивающих подсистемах. Остановимся более подробно на характерных особенностях программного обеспечения планов, диспозитивных и исполнительных информационных системах.

Создание многоуровневых автоматизированных систем управления материальными потоками связано со значительными затратами, в основном в области разработки программного обеспечении, 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, на пример: 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 индивидуальное программное обеспечение принимают наиболее часто.

2.3 Задачи и структура логистической информационной системы

Логистические информационные системы переводят организацию управленческих процессов в компании на более высокий уровень. С помощью информационных систем становится возможным решение следующих задач:

- увеличить скорость обработки информации и за счет этого более быстро принимать решение;

- увеличить объем обрабатываемой информации и за счет этого при принятии решения анализировать большее количество вариантов и выбирать наиболее рациональное решение;

- свести к минимуму ошибки при сборке и обработке информации;

- принимать обоснованные решения об использовании ресурсов и определение ответственности исполнителей на основе своевременной, достоверной, полной и точной информации;

- снизить трудозатраты менеджеров за счет электронного обмена информацией, сведение к минимуму движение документов на бумажных носителях.

В функционировании информационной системы большое значение имеют:

- международные телекоммуникационные сети: Internet, Relcom и др.;

- международные стандарты, телекоммуникационные сети: электронного обмена информацией, сведение к минимуму движение документов на бумажных носителях обмена данными EDI, EDIFACT;

- спутниковые системы связи и навигации Inmarsat-C, Euteltracs, Prodat, GPS.

Интеграция информационных систем поставщиков, перевозчиков, экспедиционных компаний и потребителей обеспечивает:

- обмен информацией между участниками доставки товара;

- контроль доставки товара в режиме реального времени;

- быстрое принятие согласованных решений в случае возникновения непредвиденных ситуаций во время доставки;

- оперативное управление транспортно – логистическими операциями;

- оценка эффективности выполненной доставки товара.

Материально-техническую базу логистической информационной системы составляют технологическое оборудование и программное обеспечение.

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 между собой. Основной частью технического обеспечения в этом случаи 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 литературе называются компьютерами.

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

Совершенствование количественных показателей микропроцессорной техники, таких, как быстродействие процессора, объем, памяти, простота общения с компьютером, стоимость вычислительной техники и др., 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 диспозитивных информационных системах обработка логической информации осуществляется в вычислительных центрах или в отделах на рабочих местах специалистов. Совокупность решаемых здесь задач зависит от роли участника в общем логическом 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.

4 Компьютерное решение отдельных логистических проблем

Логистическая проблема - несоответствие между необходимым (желаемым) и фактическим положением дел в области логистической деятельности предприятия.

Анализ - процедура проведения исследования:

1. Логистическая проблема разбивается на ее составляющие части, более доступные для решения.

2. Выбираются и используются наиболее подходящие специальные методы для решения отдельных подпроблем.

3. Частные решения объединяются так, чтобы было построено общее решение логистической проблемы.

Объектом изучения логистики являются материальные и соответствующие им финансовые и информационные потоки. Эти потоки на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходят различные производственные, транспортные, складские звенья. При традиционном подходе задачи по управлению материальными потоками в каждом звене решаются, в значительной степени, обособленно. Отдельные звенья представляют при этом так называемые закрытые системы, изолированные от систем своих партнеров технически, технологи чески, экономически и методологически. Управление хозяйственными процессами в пределах закрытых систем осуществляется с помощью общеизвестных методов планирования и управления производственными и экономическими системами. 'Эти методы продолжают применяться и при логистическом подходе к управлению материальными потоками. Однако переход от изолированной разработки в значительной степени самостоятельных систем к интегрированным логистическим системам требует расширения методологической базы управления материальными потоками.

К основным методам, применяемым для решения научных и практических задач в области логистики, следует отнести методы системного анализа, методы теории исследования операций, кибернетический подход и прогностику. Применение этих методов позволяет прогнозировать материальные потоки, создавать интегрированные системы управления и контроля за их движением, разрабатывать системы логистического обслуживания, оптимизировать запасы и решать ряд других задач.

Принятие решений по управлению материальными потоками до начала широкого применения логистики в значительной степени основывалось на интуиции квалифицированных снабженцев, сбытовиков, производственников, транспортников. Развивая методологический аппарат, современная логистика, наряду с разработкой и использованием формализованных методов принятия решений, изыскивает возможности широкого применения опыта названной категории профессионалов. С этой целью разрабатываются так называемые системы экспертной компьютерной поддержки (или экспертные системы), позволяющие персоналу, не имеющему глубокой подготовки в логистике, принимать быстрые и достаточно эффективные решения.

Широкое применение в логистике имеют различные методы моделирования, т. е. исследования логистических систем и процессов путем построения и изучения их моделей. При этом под логистической моделью понимается любой образ, абстрактный или материальный, логистического процесса или логистической системы, используемый в качестве их заместителя.

Основная цель моделирования - прогноз поведения системы. Ключевой вопрос моделирования «ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ...?»

Логистические системы функционируют в условиях неопределенности окружающей среды. При управлении материальными потоками должны учитываться факторы, многие из которых носят случайный характер. В этих условиях создание аналитической модели, устанавливающей четкие количественные соотношения между различными составляющими логистических процессов, может оказаться либо невозможным, либо слишком дорогим.

При имитационном моделировании закономерности, определяющие характер количественных отношений внутри логистических процессов, остаются непознанными. В этом плане логистический процесс остается для экспериментатора «черным ящиком».

Процесс работы с имитационной моделью, в первом приближении, можно сравнить с настройкой телевизора рядовым телезрителем, не имеющим представления о принципах работы этого аппарата. Телезритель просто вращает разные ручки, добиваясь четкого изображения, не имея при этом представления о том, что происходит внутри «черного ящика».

Точно так же экспериментатор «вращает ручки» имитационной модели, меняя при этом условия протекания процесса и наблюдая получаемый результат. Определение условий, при которых результат удовлетворяет требованиям, является целью работы с имитационной моделью.

Имитационное моделирование включает в себя два основных процесса: первый — конструирование модели реальной системы, второй — постановка экспериментов на этой модели.

При этом могут преследоваться следующие цели:

а) понять поведение логистической системы;

б) выбрать стратегию, обеспечивающую наиболее эффективное функционирование логистической системы.

Как правило, имитационное моделирование осуществляется с помощью компьютеров.

Перечислим основные условия, при которых рекомендуется применять имитационное моделирование:

1. Не существует законченной математической постановки данной задачи, либо еще не разработаны аналитические методы решения сформулированной математической модели.

2. Аналитические модели имеются, но процедуры столь сложны и трудоемки, что имитационное моделирование дает более простой способ решения задачи.

3. Аналитические решения существуют, но их реализация невозможна вследствие недостаточной математической подготовки имеющегося персонала.

Таким образом, основным достоинством имитационного моделирования является то, что этим методом можно решать более сложные задачи. Имитационные модели позволяют достаточно просто учитывать случайные воздействия и другие факторы, которые создают трудности при аналитическом исследовании.

При имитационном моделировании воспроизводится процесс функционирования системы во времени. Причем имитируются элементарные явления, составляющие процесс с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени. Модели не решают, а осуществляют прогон программы с заданными параметрами, меняя параметры, осуществляя прогон за прогоном.

Имитационное моделирование имеет ряд существенных недостатков, которые также необходимо учитывать.

1. Исследования с помощью этого метода обходятся дорого.

Причины:

- для построения модели и экспериментирования на ней необходим высококвалифицированный специалист-программист;

- необходимо большое количество машинного времени, поскольку метод основывается на статистических испытаниях и требует многочисленных прогонов программ;

- модели разрабатываются для конкретных условий и, как правило, не тиражируются.

2. Велика возможность ложной имитации. Процессы в логистических системах носят вероятностный характер и поддаются моделированию только при введении определенного рода допущений. Например, разрабатывая имитационную модель товароснабжения района и принимая среднюю скорость движения автомобиля на маршруте, равную 25 км/ч, мы исходим из допущения, что дорожные условия хорошие. В действительности погода может испортиться и, в результате наступившего гололеда, скорость на маршруте упадет до 15 км/ч. Реальный процесс пойдет иначе.

Описание достоинств и недостатков имитационного моделирования можно завершить словами Р. Шеннона: «Разработка и применение имитационных моделей в большей степени искусство, чем наука. Следовательно, успех или неудача в большей степени зависит не от метода, а от того, как он применяется».

Экспертные системы в логистике.

Под экспертными системами в логистике понимают специальные компьютерные программы, помогающие специалистам принимать решения, связанные с управлением материальными потоками. Экспертная система может аккумулировать знания и опыт нескольких специалистов-экспертов, работающих в разных областях. Труд высококвалифицированных экспертов стоит дорого, однако, как правило, требуется не повседневно. Возможность получить совет экспертов по разным вопросам посредством обращения к компьютеру позволяет квалифицированно решать сложные задачи, повышает производительность труда персонала и в то же время не требует затрат на содержание штата высокооплачиваемых специалистов.

Применение экспертных систем позволяет:

- принимать быстрые и качественные решения в области управления материальными потоками;

- готовить опытных специалистов за относительно более короткий промежуток времени;

- сохранять «ноу - хау» компании, так как персонал, пользующийся системой, не может вынести за пределы компании опыт и знания, содержащиеся в экспертной системе;

- использовать опыт и знания высококвалифицированных специалистов на непрестижных, опасных, скучных и тому подобных рабочих местах.

К недостаткам экспертных систем следует отнести ограниченную возможность использования «здравого смысла». Логистические процессы включают множество операций с разнообразными грузами. Учесть все особенности в экспертной программе невозможно. Поэтому, чтобы не поставить коробку весом в сто килограммов на коробку весом в пять килограммов здравым смыслом, дополняющим знания экспертной системы, должен обладать пользователь.

Обращение с экспертными программами за короткий промежуток времени формирует опытного специалиста. В то же время, задача повышения обучающих возможностей экспертных систем является сегодня актуальной, так как большинство программ не объясняют пользователю причины рекомендуемых решений.

Экспертные системы применяются на различных стадиях логистического процесса, облегчая решение проблем, требующих значительного опыта и затрат времени. Например, на складе, при принятии решения о пополнении запасов, когда менеджеру необходимо оценить большой объем разнообразной информации: ожидаемые цены в разрезе закупаемых товаров, тарифы на доставку, необходимость одновременного пополнения запасов по разным позициям ассортимента и т. д. Использование здесь экспертных систем позволяет принимать не только правильные, но и быстрые решения, что зачастую не менее важно.

Список используемой литературы

1. Сумец А.М. Логистика: Учеб. пос./ Киев: «Хай-Тек Пресс», 2008. – 320 с.

2. Киршина М.В. Коммерческая логистика/ М. В. Киршина. - М.: Центр экономики и маркетинга, 2008.

3. Коммерческая деятельность производственных предприятий (фирм): Учеб. /Санкт-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов; О.А. Новиков, В.О. Бахарев, С.А. Уваров и др.; Под общ. ред.: О.А. Новикова, В.В. Щербакова. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006.

4. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика: Учеб. для вузов по направлениям "Менеджмент" и "Коммерция", спец. "Менеджент", "Коммерция" и "Маркетинг". - М.: Банки и биржи, 2004.

5. Ардадова М.М., Логистика в вопросах и ответах. - М.: ТК Велби , изд. Проспект, 2004, - 272 с.

6. http://www.i-u.ru/biblio/archive/gadjinskiy\_logistika/default.aspx