

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ, ПРИНЦИПЫ ИХ ПОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

INFORMATION TECHNOLOGY IN LOGISTICS, PRINCIPLES OF THEIR CONSTRUCTION AND AUTOMATED IDENTIFICATION

Академический доктор Русадзе Н.Э.

Государственный университет Акакия Церетели, Инженерно-технический факультет – Кутаиси, Грузия
E-mail:nunukarus@mail.ru

Abstract: *Information systems ensure comprehensive integration of all components of management of material flows, their operative and reliable control. Information and technical support of logistical systems is characterized not only by a combination of technical means and character of information, but by those methods and principles, which are used for construction of them. The problems to be solved are as follows: creation and optimization of the logistics chain links; the semi-constant ones, i.e. management of relatively constant data; production planning; general management of resources; reserves management.*

KEYWORDS: LOGISTICS, CARGO, FLOW, MODEL, INFORMATION, BAR CODE, SUPPLIER, CUSTOMER.

1. Введение

Среди элементов логистических систем важную роль играет «информация». Однако «информация» рассматривается в качестве элемента только на уровне логистической системы. При более детальном подходе, «информация» как элемент, сама по себе преобразуется в сложную информационную систему, состоящую из различных подсистем. Так же как и любая другая подсистема, информационная система должна состоять из упорядоченных взаимосвязанных элементов, а также должна обладать неким единством интегрированных свойств.

Декомпозицию информационных систем на составляющие элементы возможно осуществить по-разному. Чаще всего информационные системы делят на две подсистемы: функциональную и обеспечивающую. Функциональная подсистема состоит из совокупности решаемых задач, которые сгруппированы по признаку общности цели. В свою очередь, обеспечивающая подсистема состоит из следующих элементов: техническое обеспечение, т.е. совокупность технических средств, осуществляющих обработку и передачу информационных потоков; информационное обеспечение, включающее различные справочники, классификаторы, кодификаторы, средства формализованного описания данных; математическое обеспечение, т.е. совокупность методов решения функциональных задач.

2. Результаты и дискуссия

Логистические информационные системы, как правило, являются автоматизированными системами управления логистическими процессами. В логистических информационных системах математическое обеспечение представляет собой совокупность программ и средств программирования, которое обеспечивает решение задач по управлению материальными потоками, разработку текстов, получение справочной информации, а также функционирование технических средств.

Организация связи между элементами в логистических информационных системах может значительно отличаться от организации традиционных информационных систем. Это обусловлено тем, что информационные системы в логистике призваны обеспечивать всестороннюю интеграцию всех элементов управления материальным потоком, их оперативное и надежное взаимодействие.

Особо нужно отметить то, что информационно-техническое обеспечение логистических систем отличается не совокупностью технических средств и характером информации, которая используется для их обработки, а теми методами и принципами, которые используют для их построения.

Логистические информационные системы подразделяют на три группы: плановые; диспозитивные (диспетчерские); исполнительные (оперативные).

Логистические информационные системы, существующие в различных группах отличаются как функциональными, так и обеспечивающими подсистемами. Функциональные подсистемы отличаются составом решаемых задач. Обеспечивающие подсистемы могут отличаться всеми своими элементами, т.е. техническим, информационным и математическим обеспечением.

Плановые информационные системы создаются на административном уровне управления и используются для получения долгосрочных решений стратегического характера. Решению подлежат следующие задачи: создание и оптимизация звеньев логистической цепи; условно-постоянные, т.е. управление сравнительно постоянными данными; планирование производства; общее управление ресурсами; управление резервами, и другие задачи.

Диспозитивные информационные системы создаются на уровне управления складом или цехом и используются для обеспечения отлаженной работы логистических систем. Здесь могут решаться следующие задачи: детальное управление запасами (по местам складирования); распоряжение внутрискладским (или внутризаводским) транспортом; отбор грузов по заказам и их комплектация; учет отправляемых грузов и другие задачи.

Исполнительные информационные системы создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах осуществляется в темпе, что обусловлено современными информационными технологиями. Такой режим работы в масштабах реального времени позволяет получать необходимую информацию о передвижении груза в текущий момент времени, чтобы своевременно обеспечить соответствующее административное или управленческое воздействие на объект управления. С помощью этих систем можно решать различные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживанием предприятия, управлением перемещениями и т.д.

Создание многоуровневых автоматизированных систем управления материальными потоками связано с значительными затратами, главным образом в сфере разработки программного обеспечения, которая, с одной стороны должна обеспечивать многофункциональность системы, а с другой стороны, высокую степень ее интеграции. В этой связи, при создании автоматизированных систем управления в сфере логистики, мы должны исследовать возможность применения относительно недорогого стандартного программного обеспечения с его адаптацией к местным условиям. На сегодняшний день создаются макеты достаточно совершенных программ, однако их можно применять не во всех видах информационных

систем. Это зависит от уровня решаемых задач при управлении материальными потоками.

В соответствии с принципами системного подхода, любую систему мы должны исследовать сначала во взаимодействии с внешней средой, а затем – внутри собственной структуры. Этот принцип – принцип последовательного хода на этапе создания системы – мы должны соблюдать также при проектировании логистических информационных систем.

Уровни в логистических системах с позиции системного подхода:

Первый уровень – рабочее место, где осуществляется логистическая операция по материальному потоку, т.е. перемещается, выгружается, упаковывается и т.д. грузовая единица, деталь или любой другой элемент материального потока.

Второй уровень – в участке, цехе или складе, где происходит процесс транспортировки груза, располагаются рабочие места.

Третий уровень – в целом, система транспортировки и перемещения, которая включает цепь событий, началом которого можно считать момент выгрузки сырья поставщиком. Эта цепь завершается при доставке готовых изделий на место потребления.

В плановой информационной системе решаются задачи, связывающие логистическую систему с совокупным материальным потоком. При этом осуществляется сквозное планирование в цепи «сбыт-производство-снабжение», что позволяет создание ориентированной на потребности рынка эффективной системы организации производства с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспечения предприятия. Этим плановые системы как бы «подключаются» к внешней среде в логистической системе, в совокупный материальный поток.

В соответствии с концепцией логистики, информационные системы, которые относятся к различным группам, интегрируются в единую информационную систему. Различают вертикальную и горизонтальную интеграцию: вертикальной интеграцией считается связь между плановой, диспозитивной и исполнительной системами с помощью вертикальных информационных потоков; горизонтальной интеграцией считается между отдельными комплексами задач в диспозитивной и исполнительной системах с помощью горизонтальных информационных потоков. В целом, преимущество интегрированных информационных систем заключается в следующем: повышается скорость обмена информацией; снижается количество погрешностей в учете; сокращается объем непроизводительной «бумажной» работы; приходят в соответствие друг с другом разделенные ранее информационные блоки.

Через каждое звено логистической цепи проходит большое количество товарных единиц. При этом, внутри каждого звена товар многократно перемещается в местах хранения и обработки. Вся система перемещения товара – это непрерывно пульсирующие дискретные потоки, скорость которых зависит как от производственного потенциала, так и от ритмичности заказов, размеров существующих запасов, а также от скорости реализации и потребления. Для того, что иметь возможность эффективно управлять этой динамичной логистической системой, необходимо в любой момент времени обладать информацией о детальном ассортименте входящих и выходящих материальных потоков, а также о материальных потоках перемещающихся внутри их. Как свидетельствует зарубежный и отечественный опыт, эта проблема решается при осуществлении логистических операций путем применения к материальному потоку микропроцессорной техники, которая способна идентифицировать отдельные грузовые единицы. Речь идет об устройстве, способном сканировать различного рода штрих-коды. Это устройство позволяет получать информацию о логистических операциях в момент их осуществления и на местах – на складах промышленных предприятий, оптовых баз и магазинов, и на транспорте. Полученная информация обрабатывается в масштабе реального

времени, что позволяет управляющей системе реагировать на нее в оптимальные сроки.

Автоматизированная совокупность информации основана на различных штриховых кодах, каждый из которых имеет свои технические преимущества. Существуют различные технологии печатания штриховых кодов, в том числе мастерфильмы, офсетная литография, точно-матричная печать и др. Если существует электронная связь между информационными технологиями поставщика и получателя товара, тогда информация о товарных кодах, которая составляет партию, об их количестве, а также о базе данных передается автоматически. В случае необходимости, электронная технология передачи информации может быть дополнена раскрытием приложенных документов. При поступлении товара на склад получателя сканируется штриховой код с помощью специального приспособления. Это может быть контактный сканнер-карандаш, портативный лазерный сканнер или стационарное сканирующее устройство. Количество товара в разрезе товарных кодов запоминают с помощью устройства для передачи сбора данных. Затем эта информация загружается в базу данных, где сравнивается с данными по партиям товара, полученных по сети электронной связи. При продаже товара в магазине, кассир считывает штрих-код из изделия, отобранного покупателем. Приблизительно 2 секунды требуется для сканирования товара и идентификацию его товарного кода. После этого, касса-компьютер находя в памяти его цену и другие необходимые реквизиты, выносит их на монитор и печатает чек. В момент выдачи чека кассой-компьютером, главный компьютер секции получает информацию о том, что этот товар продан. Получение товара со склада и его реализация осуществляется также с помощью этого компьютера.

Таким образом, система перманентно обеспечивает не только суммарный учет товара, но его количественный учет, организация которого невозможна без кодирования товара. Количественный учет при реализации товара применяется для своевременного пополнения торгового ассортимента. Заказ на ввоз товара в магазин или его доставки в торговый зал, автоматически составленный и переданный электронной сетью, предусматривается запросом, сформулированным на каждой торговой позиции.

Технология применения автоматизированной идентификации штриховых кодов в логистике позволяет значительно улучшить управление материальными потоками на всех этапах логистических процессов. Отметим ее главные преимущества. В производстве: создание системы единого учета и контроля перемещения изделий и комплектующих частей на каждом участке, а также для общего состояния логистического процесса; сокращение количества вспомогательного персонала и учетной документации, исключение погрешностей. В складском хозяйстве: автоматизация учета и контроля перемещения материальных потоков; автоматизация процессов инвентаризации материальных запасов; сокращение логистических времени операций по материальным и информационным потокам. В торговле: создание единой системы учета материальных потоков; автоматизация заказов и инвентаризации товаров; сокращение времени обслуживания покупателей.

Развитие торговых отношений с помощью Интернета способствовало формированию качественно новой логистики, а также внесению целого ряда корректив в традиционную бизнес-логистику. Бизнес-логистика в режиме Интернета построена на общем взаимодействии логистики и компьютера или других автоматизированных средств связи. Такая форма организации логистики называют «Интернет-бизнес-логистикой», или сокращенно «Интернет-логистикой».

Компьютеризация информационных потоков в сфере производства и дистрибуции продукции способствовала развитию новых логистических технологий.

Логистическая информационно-компьютерная технология представляет собой совокупность операций по получению и

обработке информации в реальном режиме времени по показателям и запасам внутренних материальных потоков-ресурсов, незавершенному производству, готовой продукции, грузоперевозкам, параметрам заказов в единой логистической системе. Каждому хозяйственному объекту необходима коммуникация с торговыми посредниками в логистике, банками, страховыми компаниями и непосредственно с конечным потребителем готовой продукции. В развитых странах действует глобальная система спутниковой связи по мониторингу и диспетчеризации транспортировки (Inmarsat). Глобальная система спутниковой связи «Inmarsat» обеспечивает двухстороннюю передачу текстов и данных с любой точки Земли. Взаимосвязь осуществляется с помощью специальных станций.

Количество сделок, заключенных по Интернету за последние три-четыре года выросло приблизительно в 20 раз. Несмотря на это, владельцам Интернет-магазинов все еще приходится прилагать немало усилий для доставки товаров потребителям. С учетом географического расположения торговых точек, наряду с классической логистикой, ориентированной на потребителя, всесторонне развивается Интернет-логистика сбыта. Она предполагает не только ускоренную доставку товара, а также строгий контроль целой цепи продвижения вперед.

Транспортные компании с определенной осторожностью относятся к перспективам роста электронной торговли. Она больше способствует обострению конкуренции со стороны почтовых и курьерских служб, чем обеспечению роста объема перевозок и прибыли.

Электронная идентификация и электронный паспорт позволяют обеспечивать мониторинг перемещения груза и передавать информацию в онлайн режиме. Использование виртуальных расчетов и систем идентификации позволяет не только сократить время транспортировки, но и оперативно обладать информацией о местоположении определенной партии товара. Эти обстоятельства обуславливают оптимизацию планирования товарных потоков и финансов компании.

Если раньше для успешной реализации проекта решающим фактором был правильный выбор транспортной компании и установление с ней выгодных отношений, то теперь, цены на транспортное обслуживание у всех компаний почти одинаковы. Поэтому для успешной деятельности фирмы важно обладать информацией о транспортном средстве и грузе на определенной территории в определенный момент времени.

3. Заключение

Таким образом, Интернет-логистика сделала еще один шаг к сокращению поиска и заказчиков и накладных расходов. Нужно отметить, что даже в условиях существования различных расчетных систем и порталов в области перевозок, по банальной причине, из-за отсутствия необходимой информации о товаре, а также из-за недостатка рабочего времени, теряется приблизительно 5-10% рентабельных сделок. Менеджеру, работающему в данном рыночном сегменте, в течение дня приходится делать большое количество расчетов потенциальных сделок. Необходимо контролировать все подготовительные процессы, связанные с сделками по купле-

продаже. Необходимо в максимально сжатые сроки найти необходимую информацию, рассчитать стоимость сделки, согласовать условия и проанализировать каждый возможный вариант. На эти процедуры уходит 80% всего рабочего времени.

Огромное значение имеет использование такой логистики в сельском хозяйстве. В отдельных странах, около 30% сельскохозяйственной продукции терялось из-за отсутствия там достаточно развитой инфраструктуры.

Таким образом, решена следующая задача программистов, в случае достижения соглашения с крупными транспортными компаниями, осуществление визуализации карты автомобильных маршрутов с указанием точек перемещения и видов транспортных средств. А это, в свою очередь, позволит существенно сократить количество «пустых» пробегов, увеличить прибыль транспортных компаний и сократить тарифы грузоперевозок. Будет также возможно найти наиболее оптимальные компании для комбинированных перевозок морским, железнодорожным и автомобильным транспортом.

4. Литература

1. ვეშაპიძე შ., ესაძე დ., სეხნიაშვილი დ. ლოგისტიკა. თბილისი, 2012წ. გვ.155.
2. ბოცვაძე ლ., ერაძე კ., ბოცვაძე ვ., ლოგისტიკური მენეჯმენტი, „დიზაინ პრინციპსეკსპრესო“, თბილისი, 2010. გვ.223.
3. Афанасенко И.Д., Коммерческая логистика: Учебник, Питер, 2012. с.154.
4. Бауэрсокс Дж., Логистика: Интегрированная цепь поставок. -2-е, Олимп-Бизнес 2010. с.164.
5. Гайдаенко О.В., Логистика. -3-е, КноРус, 2011. с.184
6. Логистика. учебник. под ред. проф. Аникина Б.А. Москва. 2008. с.195.
7. Миротин Л.Б., Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов, Феникс, 2009.
8. Brah, S.A., Lim, H.Y., 2006. The effects of technology and TQM on the performance of logistics companies. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 36 (3), 192–209. 147.
9. Carbone, V., Stone, M.A., 2005. Growth and relational strategies used by the European logistics service providers: Rationale and outcomes. Transportation Research Part E 41, 495–510.