

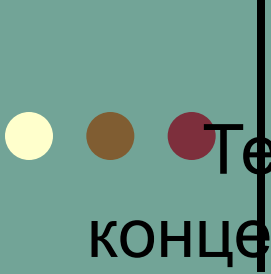
Информационное обеспечение ЛОГИСТИКИ.



Информационная концепция и логистическая технология

Концепция - способ понимания, трактовки объекта исследования, основная точка зрения по данному вопросу, руководящая идея для систематизированного освещения. Также - ведущий замысел, методологические принципы, постулатная основа в научно-исследовательской разработке.

В связи с этим логистическую концепцию можно трактовать как руководящую идею, платформу поддержки бизнеса и инструментарий оптимизации ресурсов фирмы при управлении основными и сопутствующими потоками.



Теоретической основой информационной концепции является системный подход, который применяется как для моделирования самих объектов, так и для синтеза систем информационно-компьютерной поддержки.

Основные стратегические решения состоят в том, чтобы автоматизировать тривиальные задачи и использовать информационно-компьютерную поддержку для решения более сложных оптимизационных логистических задач. При этом оптимизация всего процесса управления материальным потоком, как правило, не является целью внутри данной концепции.

Информационная система логистики

Цели создания информационной системы:

- обеспечить выживаемость и дееспособность фирмы
- обеспечение работникам нормального трудового процесса
- устранение неразберихи в получении информации и ее использовании
- расширение функций предприятия в соответствии с требованиями рынка

Потребители информационной системы: подразделения маркетинга, отдел снабжения и сбыта, склад, разработчики изделий и технологий, управленческое звено предприятий.

Внешние потребители и поставщики информации: потребители продукции, поставщики сырья и комплектующих, посредники, предприятия-конкуренты, инвесторы, рекламодатели.

Основные принципы построения информационной системы:

- иерархия (подчиненность задач и использования источников данных)
- принцип агрегированности данных (учет запросов на разных уровнях)
- избыточность (построение с учетом не только текущих, но и будущих задач)
- конфиденциальность
- адаптивность к изменяющимся запросам
- согласованность и информационное единство (определяется разработкой системы показателей, в которой исключалась бы возможность несогласованных действий и вывод неправильной информации)
- открытость системы (для пополнения данных)

Основные направления программы работ по реализации функций логистики на предприятии

- Выбираются технические средства для выполнения программного задания
- Устанавливаются требования к качественным характеристикам и определяется объем необходимых финансовых и трудовых ресурсов
- Определение базовых методов формирования программных заданий
- Выбор организационной формы осуществления программных заданий
- Составление сетевой модели выполнения этапов и работ
- Разработка системы критериев оценки и мотиваций действий
- Организация контроля, учета и оценки хода работ

Базы данных - содержат информацию по различным областям коммерческой деятельности: справочники номенклатур товара, справочники о потребителях, производителях, банках, биржах и т.д. Данные о заявках на сбыт, на рекламу и приобретение услуг. Могут также использоваться таблицы категорий

Базы знаний - отличаются высокой структурированностью данных. Называется расширенно-декларативно-процедуральный подход к представлению данных.

В системе математического обеспечения информационной системы представлены следующие модели:

- Модель факторного анализа. Строится на базе информации о деятельности изучаемых объектов и предназначена для количественной оценки вкладов различных факторов в диагностику результирующих показателей.
- Модель обобщения информации. Предназначена для построения интегральных показателей в соответствии с целями анализа.
- Модель прогноза. Для определения вариантов развития объекта, которые существенны для предпринимательской деятельности.
- Модель принятия оптимальных решений.

В процессе эволюции логистики возникли и получили интенсивное развитие такие логистические концепции/технологии, как:

1. RP - Requirements/resource planning (планирование потребностей/ресурсов) ;
2. JIT - Just-in-time (точно в срок);
3. LP - Lean Production ("плоское производство").

Среди прочих логистических концепций, появившихся в последние время, можно назвать:

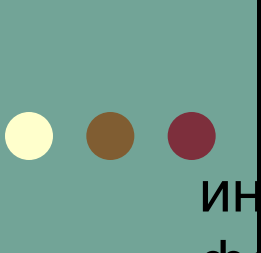
- DDT - Demand-driven techniques (логистика, ориентированная на спрос);
- SCM - Supply chain management (управление цепью поставок);
- Time-based logistics (логистика в реальном масштабе времени);
- Value added logistics (логистика добавленной стоимости);
- Virtual logistics (виртуальная логистика);
- E-logistics (электронная логистика).

В процессе эволюции логистики в бизнесе возникли и получили интенсивное развитие такие логистические концепции/технологии, как:

- RP (Requirements/Resource planning) - планирование потребностей/ресурсов;
- JIT (Just-in-time) - точно в срок;
- LP (Lean Production) - «плоское» производство.

Среди прочих логистических концепций, большинство которых появилось в последние 5—7 лет, можно указать следующие:

- Supply chain management (SCM) — «управление цепью (цепями) поставок»;
- Time-based logistics — «логистика в реальном масштабе времени»;
- Value added logistics — «логистика добавленной стоимости»;
- E-logistics — «Электронная логистика»;
- Virtual logistics — «Виртуальная логистика».



Логистика в ее современном виде немыслима без информационных технологий. Трудно представить себе формирование и организацию работы логистической сети без интенсивного обмена информацией в реальном времени, без быстрой реакции на потребности рынка.

Сегодня практически невозможно обеспечить конкурентное качество товаров и услуг без информационных систем и программных комплексов для анализа, планирования и поддержки принятия коммерческих решений в логистике. Более того, именно благодаря развитию информационных систем и технологий, обеспечившему автоматизацию типовых технологических операций и принятие решений в реальном масштабе времени, логистика стала доминирующей формой организации товародвижения на высококонкурентных рынках экономически развитых стран.

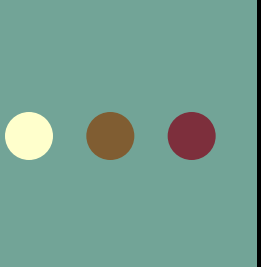


Современные информационные технологии открыли эпоху конкуренции в режиме реального времени, создали возможность повышения оперативности и точности выполнения логистических операций и функций. Логистические менеджеры могут теперь получать более точную и оперативную информацию о продажах, а значит, могут принимать адекватные решения по управлению логистическими функциями.

Своевременная и полная информация повышает точность или вовсе избавляет от необходимости делать прогнозы (эти прогнозы становятся гораздо более точными), а также от необходимости поддерживать в логистических цепях и каналах значительные страховые запасы.


С этих позиций логистическая сеть должна строиться на основе современных информационных систем и технологий: КИС классов MRPW/ERP/CSRP/APS; новейших технологий управления и моделирования логистических бизнес-процессов: CALSiCASE; интернет-решений, мобильного и электронного бизнеса; электронного документооборота и EDI-технологий; WAP-протоколов беспроводной связи; систем сканирования штрих-кодов и автоматической идентификации грузов; спутниковых систем связи и навигации, позволяющих отслеживать товарно-транспортные потоки в реальном масштабе времени.

Применение концепции «Логистика в реальном масштабе времени» позволяет ускорить выполнение логистических операций, уменьшить соответствующую потребность в финансовых ресурсах. Цель — ускорить оборачиваемость запасов, а для этого следует сократить время исполнения заказа. Сокращение уровня запасов оказывается возможным благодаря тому, что вероятность ошибки прогноза сводится к минимуму.



Концепция Value added logistics—
«логистика добавленной стоимости» —
основана на достаточно простой идее: любая
логистическая операция добавляет стоимость
продукту или услуге.

Однако добавление стоимости еще не
означает добавления ценности (полезности) с
позиций потребителя. Концепция Value added
logistics определяет логистический сервис как
процесс создания существенных выгод,
содержащих добавленную стоимость, в
логистической цепи наиболее эффективным, с
точки зрения потребителя, способом.



Главное — определить (специфицировать) потребности клиента в логистических услугах и включить в логистический процесс только те операции/функции, которые действительно выполняются с минимальными затратами ресурсов.

Ключевой вопрос формулируется следующим образом: «Действительно ли затраты, выделенные на оказание логистических услуг, являются обоснованными, и если да, то тем ли потребителям они адресованы?» За этим вопросом неизбежно возникает следующий: «Как определить базовый уровень обслуживания для большинства потребителей?»

Наконец, ключевым потребителям может быть предложен уровень сервиса несколько выше базового. Логистический сервис сверх базового уровня называют логистикой с добавленной стоимостью. Такое обслуживание по определению уникально и предоставляется особым потребителям помимо базовых сервисных программ фирмы.

- ● ● Очевидное стремление логистических посредников фирмы (например, в системах дистрибьюции, организации продаж, предпродажного и послепродажного сервиса) получить как можно большую прибыль может существенно увеличить общие затраты и цену продукции, в том числе за счет роста затрат на обслуживание конечного потребителя.

Поэтому необходимы логистический мониторинг затрат в цепи полной стоимости и первоочередное внимание к тем логистическим функциям, которые не поддерживаются самой фирмой, для контроля ситуации на рынке и выполнения стратегических задач.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

СИСТЕМА КОМПЛЕКС

Система медиатрансляции и комплексного озвучивания помещений

Управление медиарекламой.
Аудио-видеосопровождение.

Складской учет

Ведение прихода/расхода товара, контроль остатков, автоматизация ревизий, учет товаров по партиям и срокам хранения, анализ товародвижения, планирование закупок и отгрузок. Маркировка товара.

IT инфраструктура

Структурированные кабельные системы, локальные вычислительные сети, внутренняя телефонная связь, электрические сети, бесперебойное электрическое питание, серверы, компьютеры, программное обеспечение.

Учет продукции собственного производства

Учет полуфабрикатов, взвешивание и фасовка продукции, списания по калькуляциям.

Модуль синхронизации

Синхронизация информации удаленных торговых точек с центральной базой данных. Обновление справочников, получение отчетов о продажах, формирование заказов.

Точка расчета (касса)

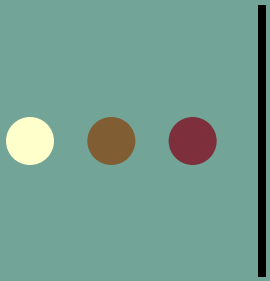
Формирование и печать расчетных документов, учет суммы наличности, контроль действий кассира. Сервис фискальных регистраторов и кассовых аппаратов.

Система безопасности

Интеграция с ОПС, видеонаблюдение, система контроля доступа, антикражная система, контроль кассовых операций.

Продажа весового товара

Весы с чекопечатью: печать этикеток, загрузка артикулов, цен, получение отчетов. Весы на кассе: автоматическое получение данных о весе.



Система связи:

1. Ближняя связь в диапазоне 27 мегагерц (СИ-БИ радио) – переговорные устройства между водителями.
2. Связь в КВ диапазоне (общение на большом расстоянии более 50 км)
3. УКВ радиосвязь (ограниченное число пользователей общение, на большом расстоянии более 50 км)
4. Сотовая связь
5. Транковая связь – система построенных на сети базовых станций (ретранслятор)
- 6. Спутниковая связь**

В настоящее время на практике используются два класса реализаций информационных систем управления организацией:

● 1. **Автоматизация учетных бухгалтерских функций.**

2. **Автоматизация выполнения производственных функций.**

Системы этого класса отвечают требованиям стандарта де-факто для ИС управления организацией — ERP (Enterprise Requirements Planning — планирование потребностей организации).

ERP — это набор проверенных на практике разумных принципов, моделей и процедур управления и контроля, служащих повышению эффективности работы организации. Стандарт ERP объединил большой опыт практического использования ИС, отвечающих требованиям MRP-II (Manufacturing Resource Planning — планирование производственных ресурсов) и FRP (Financial Requirements Planning — планирование финансовых потребностей). Система управления перевозками, полностью соответствующая стандарту ERP, должна **поддерживать 16 функциональных подсистем:**

1. планирование перевозок и увязанное планирование обеспечивающих производственных процессов (например, техническое обслуживание и ремонт);
2. управление спросом на предоставление транспортных услуг;
3. составление плана производственной деятельности;
4. планирование материальных потребностей;
5. спецификации и технологические карты предоставляемых услуг;
6. управление складом;
7. планирование взаимодействия с партнерами;
8. управление производственными процессами на уровне отдельного подразделения;
9. планирование провозных возможностей парка;
10. контроль входной и выходной информации;
11. управление материально-техническим снабжением;
12. планирование распределения ресурсов между подразделениями организации;
13. планирование и контроль производственных и технологических операций;
14. управление финансами;
15. моделирование;
16. оценка и анализ результатов работы парка.

Автоматические системы на автотранспорте в настоящее время

развиваются в четырех направлениях.

Автоматические системы обучения водителей (тренажеры)

позволяют снизить затраты и время на подготовку водительского состава. Тренажеры незаменимы при отработке действий по предотвращению аварийных ситуаций в сложных и непредвиденных условиях. Это особенно важно, если учесть, что современный автопоезд может перевозить грузы стоимостью несколько миллионов рублей.

Автоматические системы на подвижном составе (ПС), которые призваны облегчить труд водителя, включают следующие основные системы:

- ABS — антиблокировочная система — позволяет сохранять траекторию движения ПС при торможении на неоднородном по сцеплению поверхности с колесами дорожном покрытии;
- автоматическое управление трансмиссией — помогает снизить утомляемость водителя и сосредоточить его внимание на дорожной обстановке;
- круиз-контроль — позволяет автоматически поддерживать заданную скорость движения автомобильного транспортного средства (АТС);
- ESP — противобуксовочная система — позволяет избегать пробуксовывания одного из ведущих колес;
- DSC — система динамической стабилизации — помогает сохранить траекторию движения АТС на повороте.

Системы автоматического определения местонахождения ПС, идентификации ПС и грузов уже нашли достаточно широкое применение на АТ и были подробно рассмотрены ранее.

Системы автоматического выполнения бизнес-процессов позволяют автоматизировать реализацию отдельных операций перевозочного процесса. Чаще всего такие системы основываются на автоматических системах идентификации ПС и грузов, которые могут быть источниками данных для принятия решения о выборе тех или иных действий в транспортном процессе. Например, сортировка грузов на терминале для формирования маршрутной партии или, уже упоминавшаяся ранее, система транспортного контроля Ространснадзора на погранпереходе Торфяновка.

Системы автоматического определения местонахождения ПС, идентификации ПС и грузов, выполнения бизнес-процессов имеют важнейшее значение как поставщики объективной информации в режиме реального времени в автоматизированные управляющие ИС. Использование автоматических систем для подготовки исходной информации в управляющие ИС создает основу для построения системы управления, основанной на принципах ERP.

Автоматизированные системы, основываясь на комплексе технических средств, информационном обеспечении и пакетах прикладных программ, обеспечивают повышение качества принятия управленческого решения за счет сокращения времени анализа объекта управления и рассмотрения большого числа вариантов развития ситуации на основе моделирования.

- ● ● Вся информация, обеспечивающая функционирование ИС, по принципу формирования делится на внутримашинную и немашинную.

Внутримашинная информация в основном формируется в процессе разработки информационной системы управления процессами доставки грузов и пассажиров. Как правило, эта информационная составляющая функционирует под управлением специально разработанного приложения, структура этой информации относительно стабильна и изменяются только значения данных.

Изменение внутримашинной информации происходит под влиянием внешних по отношению к информационной системе данных. Эти данные относятся к **немашинной информации** и формируются на основании изменения факторов, воздействующих на работу системы (изменение законодательства, нормативов, условий перевозок и т.д.).

Промежуточная информация — результат обработки оперативной информации, получаемой от объекта управления. На основе промежуточной информации формируется **выходная информация** — результат работы ИС.

При соответствующем информационном обеспечении ИС будет являться составной частью системы принятия решения организации.

В ИС управления перевозочным процессом необходимо достаточно четко очертить круг задач, решение которых необходимо для эффективного ее функционирования. **В перевозочном процессе можно выделить следующие задачи:**

1. подготовка исходной информации (определение кратчайших расстояний, компоновка информации, микро- и макрорайонирование, создание моделей транспортной сети и т.д.);
2. оптимизация грузопотоков, т.е. закрепление ГОП за ГПП; маршрутизация (помашинные и мелкопартионные отправки грузов);
3. комплексные задачи рационализации и координации работы транспортных и сбытовых организаций;
4. выбор конкретного типа АТС для выполнения перевозок в заданных условиях.

Перечисленные задачи решаются в рамках систем управления технологическими (в данном случае перевозочными) процессами. Данные системы являются основными поставщиками информации для комплексной системы управления организацией, в которую входят такие подсистемы, как бухгалтерские, финансовые, кадровые, документооборота и др., т.е. не связанные жестко со специфической областью деятельности.

Информационная система управления гибким автоматизированным производством (ГАП) *включает:*

1. Подсистема оперативного планирования направлена на автоматизацию текущего планирования перевозочной деятельности АТО и предназначена для решения следующих задач:

- расчет провозных возможностей АТО;
- расчет оптимальных маршрутов движения ПС;
- составление почасовых графиков работы ПС;
- составление плана работ по клиентуре;
- расчет предполагаемых затрат и необходимых ресурсов для выполнения перевозок;
- составление сменно-суточного плана работы АТО;
- составление графика выпуска ПС на линию;
- оформление путевой документации.

Входная информация подсистемы формируется на основании данных о потребностях в перевозках, которые складываются из заключенных АТО договоров и поступивших разовых заявок на перевозки, и оценки провозных возможностей АТО на основании данных об исправном ПС и готовых к работе водителях. Основными выходными документами системы являются сменно-суточный план, графики работы ПС и путевые документы.

2. Подсистема оперативного управления занимает центральное место в организации перевозочного процесса. Входной информацией является сменно-суточный план и графики выпуска на линию и работы ПС. В процессе работы в систему в режиме реального времени поступает информация о выпуске ПС на линию и оперативная информация о работе ПС. Поступающая оперативная информация сравнивается с запланированными графиками. В случае расхождения фактических результатов с запланированными выясняется причина срыва, проводится поиск оптимального решения для продолжения работы в изменившихся условиях и выполняется корректировка заданий водителям. В системах оперативного управления как минимум реализуется **функция оперативного контроля**, которая позволяет следить за ходом выполнения сменно-суточного плана в режиме реального времени. Для реализации этой функции достаточно тем или иным образом получать информацию с линии. После чего имеется возможность фактические данные сравнить с запланированными. Больше возможностей для управления имеют системы, в которых реализована функция оперативного регулирования.

3. Оперативное регулирование позволяет вырабатывать управляющие воздействия на перевозочный процесс при расхождении фактических данных с запланированными. В этом случае система должна иметь программы построения оптимального плана работы, которые способны в режиме реального времени выполнить все необходимые расчеты на основе новых исходных данных. Новый план должен быть своевременно доведен до исполнителей.

Таким образом, комплексная ИС представляет собой совокупность отдельных подсистем и системы поддержки принятия решений, объединенных единым корпоративным хранилищем данных.

Три функциональных блока: управленческий, складской и транспортный — обслуживаются независимыми ИС. Информация, хранящаяся в базах данных, объединяется в хранилище данных с помощью OLAP-процедур и передается в систему принятия решений для анализа.

Современные достижения телематики позволяют интегрировать ИС практически независимо от их физического размещения. **Распределенные ИС** позволяют объединять информационные ресурсы отдельных компьютеров (стационарных или подвижных) или локальных сетей, размещенных в любой точке Земли. К основным средствам, обеспечивающим функционирование распределенных ИС, **относятся:**

- глобальные компьютерные сети;
- средства беспроводного доступа (радиомодемы, сотовые системы связи и т.п.);
- системы управления базами данных, поддерживающие внешний доступ, автоматическое тиражирование и репликацию данных.