

УДК 339.168.6:338.47(447)

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ В МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

Кухарчик А.Г.

У роботі розглянуто умови використання концепцій логістики у мультимодальних перевезеннях. Охарактеризовано суть наведених концепцій. Визначено принципи вибору необхідної концепції для ефективного функціонування мультимодальної системи.

Постановка проблеми. Проанализировать существующие концепции логистики, используемые при мультимодальных перевозках. Преимущество мультимодальных перевозок заключается в наиболее эффективном сочетании нескольких видов транспорта, оптимизации сроков поставки, снижении расходов на хранение груза и контроле уровня транспортных расходов.

Анализ публикаций. Особенности мультимодальных перевозок были рассмотрены в трудах Котлубая А.М., Лимонова Э.Л., Плужникова К.И., Чунтовой Ю.А., Морозовой И.В., Цветова Ю.М., Чекаловца В.Г. и других авторов.[1,2,3]

Цель статьи. Дать классификацию концепций логистики, применяемых в мультимодальных перевозках, определить принципы выбора необходимой концепции для данной конкретной мультимодальной перевозки.

Изложение основного материала. Концепция (conceptio – понимание) – определенный способ понимания; руководящая идея; ведущий замысел; конструктивный принцип различных видов деятельности. Концепции логистики (логистические концепции) представляют собой совокупность специальных правил и методов организации и управления товародвижением, основанных на понимании производственно-коммерческой деятельности как потокового процесса, с целью достижения эффективности и конкурентоспособности для предприятий – участников логистической цепи поставок. Специальные правила и методы, обусловленные концепциями логистики, служат инструментом формирования особых управляющих воздействий на потоковые процессы движения материальных и товарных потоков. С помощью концепций логистики реализуется специфика логистики в управлении производственно-коммерческой деятельности в цепях

поставок. Концепции логистики есть концептуальные системы в форме алгоритмов производственно-коммерческой деятельности. Концепции логистики определяют различия между логистическим менеджментом и традиционными методами управления. Концепции логистики в равнозначном смысле могут применяться как системы, правила, методы, модули, технологии). Основные концепции логистики: Концепция Supply Chain Management (SCM) – «Управление цепями поставок». Концепция Requirements /resource planning (RP)- “Планирование потребностей/ ресурсов”. Materials/ manufacturing requirements/ resource planning (MRP) – “Система планирования потребностей в материалах / планирование потребностей производства в ресурсах”. Подсистема/модуль DRP Системы класса ERP Концепция управления производственными ресурсами – CSRP – Customer synchronized resource planning – планирование ресурсов, синхронизированное с потребителем Концепция JIT – Just-in-Time – «Точно в срок». Система KANBAN Логистическая технология LEAN PRODUCTION Концепция Demand-driven Techniques /Logistics – DDT – «Логистика, ориентированная на спрос». Концепция Effective Customer Response – ECR – «Эффективная реакция на запросы потребителей» Логистическая система управления спросом и пополнения запасов Vendor Managed Inventory – VMI – «Управление запасами поставщиком».

1. Концепция Supply Chain Management (SCM) – «Управление цепями поставок». Цепь поставок – три и более экономических единиц (юридических или физических лиц), напрямую участвующих во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и информации от источника до потребителя. Управление цепями поставок – интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц. Управление цепями поставок – это интеграция восьми бизнес-процессов, а именно: 1) управление взаимоотношениями с потребителями; 2) обслуживание потребителей; 3) управление спросом; 4) управление выполнением заказов; 5) поддержка производственных процессов; 6) управление снабжением; 7) управление разработкой продукции и доведение до коммерческого использования; 8) управление возвратными материальными потоками.

(Концепция SCM – есть «интегрированная логистика»).

2. Концепция Requirements /resource planning (RP)- “Планирование потребностей/ ресурсов”. На концепции RP – базируется построение логистических технологий «толкающего» типа. Базовые подсистемы

концепции RP: – MRP1/MRP2

3. Materials/ manufacturing requirements/ resource planning (MRP) – “Система планирования потребностей в материалах / планирование потребностей производства в ресурсах”.

Система MRP – система планирования потребностей в материалах состоит из ряда связанных процедур, правил и требований, синхронизированных во времени и запланированных покрытий этих требований для каждой единицы потребляемых материальных ресурсов, необходимых для графика производства. Цели MRP-системы:

- удовлетворение потребности в материальных ресурсах при планировании производства и доставки продукции потребителям;
- сохранение минимального уровня производственных запасов;
- планирование производственных операций;
- планирование закупочных операций и расписание доставки материальных ресурсов на предприятие при минимальных расходах.

Основные входные элементы системы MRP 1:

- Программа/ график производства – модуль MPS – Master Production Schedule – представляет собой оптимизированный график производства партий готовой продукции;
- Список материалов – модуль BOM-Bill of Materials File;
- Описание состояния запасов – (Inventory Status File)

Результатная информация системы MRP 1:

- План заказов (Planned Order Schedule) – определяет количество каждого вида материального ресурса, которое должно быть заказано в каждом периоде в течение всего срока планирования. Является руководством для работы с поставщиками.

- Изменения к плану заказов (Changes in planned order) – являются модификациями ранее сформированных заказов: заказы могут быть отменены, изменены, задержаны или перенесены на другой период.

Система MRP 2 - есть усовершенствованная система MRP1-дополняется элементами финансового планирования, способствуя сокращению логистических расходов по управлению запасами. Система MRP 2 позволяет:

- получать оперативную информацию о текущих результатах деятельности предприятия в целом и с полной детализацией по отдельным заказам и видам материальных ресурсов;
- планировать деятельность предприятия в долгосрочном и оперативном режимах;
- оптимизировать производственные и материальные потоки;
- реально сокращать запасы МР, НП и ГП;

-планировать и контролировать весь цикл производства, эффективно использовать производственные мощности, все виды ресурсов и удовлетворять требования заказчиков;

-автоматизировать работу с отделом договоров, осуществлять полный контроль над платежами, отгрузкой продукции и срокам выполнения договорных обязательств;

- отражать финансовую деятельность предприятия в целом;

- сокращать непроизводственные затраты;

- защищать информацию и информационные технологии;

- внедрять систему с учетом инвестиционной политики предприятия.

MRP 2 /ISO Standard System содержит описание 16 групп функций системы – программных модулей: 1.Планирование продаж и операций; 2. Управление спросом; 3. Основной календарный план производства (MPS); 4. Планирование потребности в материалах (MRP); 5. Подсистема спецификаций (BOM); 6. Подсистема операций с запасами; 7. Подсистема запланированных поступлений по открытым заказам; 8. Оперативное управление производством (SFC); 9. Планирование потребности в мощностях (CRP); 10. Управление входным и выходным материальным потоком; 11. Управление снабжением; 12. Планирование распределения (DRP); 13. Планирование и контроль производственных операций; 14. Планирование финансовых ресурсов (FRP); 15. Моделирование; 16. Измерение и оценка результатов деятельности. Программные модули системы MRP заняты производственными графиками, которые регламентируют и контролируют фирма-изготовитель готовой продукции. 4. Подсистема/модуль DRP Логистическая технология RP используется в системах распределения готовой продукции с помощью системы DRP – Distribution requirements planning. Основной инструмент логистического менеджмента в системе DRP представляет собой график, который координирует весь процесс поставок и пополнения запаса готовой продукции в дистрибутивной сети. Маркетинговые преимущества системы DRP:

- улучшение уровня обслуживания за счет сокращения времени доставки готовой продукции и удовлетворения требований потребителей;

- улучшение продвижения новых товаров на рынок;

- способность продвигать готовую продукцию с низким уровнем запасов;

- лучшая координация управления товарными запасами готовой продукции с другими функциями фирмы;

- возможность удовлетворять требования потребителей за счет сервиса, связанного с координацией управления товарными запасами

готовой продукции;

Логистические преимущества системы DRP:

- сокращение логистических издержек, связанных с управлением запасами готовой продукции путем координации поставок;
- сокращение запасов за счет более точного определения размера, места и сроков поставок;
- снижение потребности в складских площадях за счет сокращения запасов;
- сокращение транспортной составляющей логистических издержек за счет организации более эффективной обратной связи с потребителями;
- координация между производственными операциями и операциями по распределению продукции.

5. Системы класса ERP Система MRP 2 с подсистемой FRP образуют систему ERP – Enterprise Resource Planning – интегрированное планирование ресурсов. Система ERP позволяет эффективно планировать коммерческую деятельность предприятия, в том числе финансовые затраты на обновление оборудования и инвестиции в производство новой продукции. Элементы структуры управления ERP:

- Прогнозирование: оценка будущего состояния внешней среды и составляющих производственного процесса;
- Управление проектами и программами: проектирование, конструкторская и технологическая подготовка производства, а также модификация и испытание продукции;
- Введение информации о составе продукции: информация о продукции, сборочных единицах (узлах), деталях, материалах, а также об оснастке и приспособлениях;
- Введение информации о технологических маршрутах: информация о последовательности технологических операций, продолжительность операций, число исполнителей и рабочих мест;
- Управление затратами: планирование, учет, контроль и регулирование затрат; оценка затрат производственных и других подразделений; калькуляция плановых и фактических затрат; обеспечение связи между производством и финансовой деятельностью;
- Управление финансами: включает подсистемы:
 1. «Главная бухгалтерская книга»;
 2. «Расчеты с заказчиками»;
 3. «Расчеты с поставщиками»;
 4. «Управление основными средствами».

Система ERP позволяет:

- усилить финансовый контроль путем обобщения всей финансовой деятельности;
- улучшить оборот денежных потоков путем управления кредитами и счетами дебиторов;
- оптимизировать управление денежными средствами путем автоматизации расчетов с поставщиками;
- максимизировать отдачу от капитальных вложений путем эффективного управления основными средствами, в том числе незавершенным капитальным строительством.

Кроме того, в систему ERP входит управление человеческими ресурсами. Система ERP предусматривает управление всеми ресурсами предприятия, в то время как системы MRP – только материальными.

6. Концепция управления производственными ресурсами – CSRP – Customer synchronized resource planning – планирование ресурсов, синхронизированное с потребителем. Планируются не только основные, но и вспомогательные ресурсы. Эти ресурсы используются для оперативной работы с потребителями, например, послепродажное обслуживание. CSRP – интегрированная система поддержания жизненного цикла товара. CSRP – является инструментом изменения оперативного изменения производственного графика в зависимости от изменения заказов потребителями. CSRP – инструмент «тонкой» настройки производственного графика, осуществляемое во взаимодействии с потребителями. CSRP – способность производителя удовлетворять уникальные требования потребителя. Выполнение системы CSRP – сопряжено с увеличением затрат, обусловленных переналадкой оборудования, срочными закупками необходимых материальных ресурсов, а также потерями от возможного несвоевременного выполнения уже размещенных заказов.

7. Концепция JIT – Just-in-Time – «Точно в срок».

«Точно в срок» - доставка необходимых материальных ресурсов в необходимое время в нужное место или «Точно в срок» – поставка материальных ресурсов, непосредственно под их запуск в производство или «Точно в срок» – синхронизация процесса поставок материальных ресурсов с календарным графиком производства. Логистическая концепция «точно в срок» характеризуется:

- минимальными (нулевыми) запасами материальных ресурсов, незавершенного производства, запасами готовой продукции;
- сокращением производственных (логистических) циклов;
- взаимоотношениями по закупкам материальных ресурсов с небольшим числом надежных поставщиков и перевозчиков;

- эффективной информационной поддержкой;
- высоким качеством готовой продукции и логистического обслуживания.

В системе «точно в срок» определяющую роль играет спрос, регулирующий движение материальных ресурсов и готовой продукции. Логистические системы, основанные на концепции «точно в срок» представляют собой «тянущие» системы. Преимущества системы «точно в срок»:

- низкий уровень запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- сокращение производственных площадей;
- повышение качества продукции;
- сокращение сроков производства;
- повышение гибкости производства при изменении ассортимента производимой продукции;
- надежный и стабильный поток производства;
- высокая производительность и эффективность использования оборудования;
- участие рабочих в решении производственных проблем;
- хорошие отношения с поставщиками;
- сокращение непроизводственных (вспомогательных) работ, например, складирование и внутрипроизводственное перемещение материальных ресурсов.

8. Система KANBAN Система «Канбан» (от яп. Kanban – «карта») есть способ реализации на практике логистической концепции «точно в срок». Система «Канбан» работает в соответствующей логистической среде, которая характеризуется следующими элементами:

- рациональная организация и сбалансированность производства;
- комплексное управление качеством на всех стадиях производственного процесса и качества исходных материальных ресурсов;
- партнерство с надежными поставщиками и перевозчиками;
- повышенная профессиональная ответственность всего персонала.

Сущность системы «Канбан» заключается в том, что все производственные подразделения, включая линии конечной сборки, снабжаются материальными ресурсами строго по графику производства и только в том количестве и к такому сроку, которые необходимы для выполнения заказа. Средством передачи информации о потребности в материальных ресурсах в данной системе является специальная карточка канбан. Два вида карточек канбан: карточка отбора; карточка заказа.

Карточки канбан несут информацию о количествах расходуемых материальных ресурсах и производимой продукции. На предприятии карточки канбан циркулируют в специальных пластиковых конвертах - контейнерах. Карточка канбан полного контейнера включает следующую информацию:

- код изделия (полуфабриката);
- описание изделия (полуфабриката);
- продукция (конечная, промежуточная), где эти компоненты выполняются;
- код рабочего места, где производится изделие;
- номер ОЦ – обрабатывающего центра, который использует данный компонент;
- число изделий в данной партии (контейнере);
- число партий (контейнеров) – карточек канбан для ОЦ.

Карточки канбан находятся на входе контейнера (белые) и на выходе (черные). Черные карточки на выходе означают разрешение на обработку.

7. Логистическая технология LEAN PRODUCTION

Технология Lean production является развитием системы «Точно в срок» и включает элементы систем KANBAN и MRP2.

Технология Lean production – соединение следующих элементов:

- высокое качество;
- мелкие производственные партии;
- низкий уровень запасов;
- высококвалифицированный персонал;
- гибкое оборудование.

Основные цели Lean production:

- высокие стандарты качества продукции;
- низкие производственные издержки;
- быстрая реакция на потребительский спрос;
- короткое время переналадки оборудования.

Ключевые элементы логистического процесса в технологии Lean production:

- сокращение подготовительно-заключительного времени;
- уменьшение размеров партий продукции;
- сокращение основного производственного времени;
- контроль качества всех процессов;
- сокращение логистических издержек производства;
- партнерство с надежными поставщиками;
- эластичные поточные процессы;
- «тянущая» информационная система.

Технология предусматривает как можно реже выполнять вспомогательные операции и исключает бесполезные операции (ожидания, задержки). Требования к поставщикам материальных ресурсов:

1. Материальные ресурсы должны поставляться в соответствии с технологией «точно в срок».

2. Материальные ресурсы должны отвечать всем требованиям стандартов качества; входного контроля для материальных ресурсов не требуется.

3. Цены на материальные ресурсы должны быть снижены за счет длительных хозяйственных связей.

4. Поставщики заранее разрешают возникающие проблемы и трудности с потребителем.

5. Поставщики сопровождают поставки материальных ресурсов сертификатами качества согласно результатам выходного контроля.

6. Материальные ресурсы сопровождаются соответствующими входными и выходными спецификациями.

7. Поставщики помогают потребителям проводить экспертизы или адаптировать их технологии к новым модификациям материальных ресурсов.

10. Концепция Demand-driven Techniques /Logistics – DDT – «Логистика, ориентированная на спрос». Концепция – технология DDT разрабатывалась как модификация концепции RP («планирование потребностей») с целью улучшения реакции системы дистрибуции фирмы на изменение потребительского спроса. Система DDT включает следующие концепции:

1. Концепция «точки заказа»: методика управления запасами.

2. Концепция «быстрого реагирования» (QR): представляет собой логистическую координацию между розничными торговцами и оптовиками, направленную на улучшение продвижения продукции в распределительных сетях – осуществляется путем мониторинга продаж в розничном звене. Информация о продажах и остатках передается оптовикам, а те – товаропроизводителям.

3. Концепция «непрерывного пополнения запасов» готовой продукции у розничных продавцов.

4. Концепция «автоматического пополнения запасов» снабжает товаропроизводителей информацией для пополнения запасов товаров быстрой реализации (без мониторинга продаж).

11. Концепция Effective Customer Response – ECR – «Эффективная реакция на запросы потребителей» Концепция ECR есть применение

концепции «Точно в срок» в дистрибуции готовой продукции, в частности, потребительских товаров. Является развитием метода «Быстрого реагирования» (QR) на запросы потребителей предусматривает использование товаропроизводителями и розничными магазинами компьютеризированных систем для автоматической обработки заказов. ECR есть усовершенствованная версия системы DDT.

12. Логистическая система управления спросом и пополнения запасов – Vendor Managed Inventory – VMI – «Управление запасами поставщиком» Управление запасами у потребителя с помощью обмена информацией с поставщиком. Эта информация содержит сведения о фактическом спросе или продажах продукции потребителем-продавцом и имеющихся запасах у поставщика-продавца на данный момент. На основе этой информации поставщик берет на себя ответственность за пополнение запасов потребителя. В системе VMI отпадает надобность в заказах на поставку продукции: потребителям сообщается информация о минимальных и максимальных пределах запасов, которые им разрешается иметь, а поставщик несет ответственность за поддержание необходимого объема запасов у потребителя. В системе VMI соглашения строятся на тесном сотрудничестве между потребителем и поставщиком: по-существу имеет место «совместное управление запасами». При системе VMI потребитель поддерживает запасы на низком уровне, а поставщик более точно планирует график производства и распределения готовой продукции.

Выводы. Развитие логистических систем конкретных предприятий проходит четыре последовательные стадии (уровни) развития/транспортировки готовой продукции.

На первой стадии логистика затрагивает складирование и транспортировку готовой продукции. Эти логистические функции выполняются по принципу непосредственного реагирования на ежедневные колебания спроса и сбои в процессе распределения продукции. На второй стадии логистика включает обслуживание заказчиков, обработку заказов, складирование, управление запасами готовой продукции, транспортировку, то есть интегрируются все логистические функции, выполняемые при распределении готовой продукции. На третьей стадии к результату, достигнутому на предыдущем уровне, добавляются доставка сырья, материалов на предприятие, прогноз сбыта, управление запасами материалов, незавершенного производства, закупка сырья, материалов, проектирование логистических систем. Оценка функционирования логистики предприятия производится на основе сравнения со стандартами качества. На четвертой стадии интегрируются все функциональные области логистики, предприятия

выходят на глобальный уровень работы с учетом законов разных стран; логистика охватывает и таможенные операции, вводится сплошная единая документация, усиливается потребность в «третьей стороне».

Переход от стадии к стадии может быть постепенным или скачкообразным (как результат внутри- и межорганизационного

Логистика как наука шагнула далеко вперед, намного превзойдя то, что было сделано за все предыдущие годы. Со второй половины 1990-х гг. по настоящее время происходит дальнейшее развитие интеграционных процессов в логистике, которые выходят за рамки отдельных предприятий. Развитие интеграционных процессов обусловило появление новой управленческой концепции – управления цепями поставок, в рамках которой происходит управление отношениями с потребителями, посредниками, поставщиками в ходе процесса выполнения заказа. Эта концепция предполагает более широкую ориентацию бизнеса на предоставление наилучшей потребительской стоимости и преобразование стратегических целей в планы процессов, при этом логистике отводится интегрирующая и координирующая роль. Управление потоками осуществляется на региональном уровне, государственном и глобальном масштабе (например, так называемая «еврологистика»). Также четвертый этап развития логистики характеризуется возникновением институциональных структур и хозяйствующих субъектов, главным предметом деятельности которых является оказание полного комплекса логистических услуг. Эти компании являются провайдерам логистических услуг (3PL провайдеры), которым передаются часть или все логистические функции, в основном непроизводственного характера. С развитием интеграционных процессов возникает новый вариант логистического аутсорсинга и новый тип логистических провайдеров - 4PL провайдеры (Fourth Party Logistics Providers), которые являются интеграторами всей логистической цепи. На четвертом этапе эволюции логистики создаются условия для формирования рынка логистических услуг.

Литература

1. Конкуентоспроможність та статей розвиток морегосподарського комплексу України./[Под.ред.Котлубая О.М].–Одеса:ІПРЕЕД НАН України,2011.-427с.]

2. Лимонов Э.Л. Внешнеторговые операции морского транспорта и мультимодальные перевозки. СПб: Информационный центр «Выбор», 2001-416с.

3. Плужников К.И., Чунтомова Ю.А. Транспортное экспедирование.- М.: ТРАНСЛИТ, 2006.- 528с.
4. Белая книга- Европейская транспортная политика до 2010 года.- М.: Полиграф, 2003.- 192с.
5. Транспортная стратегия ЕС до 2050 года [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.chas-daily.com>
6. Мультимодальная перевозка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
7. Интермодальные перевозки [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://foreign_economic.academic.ru/634/
8. Эволюция и основные концепции логистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.0ck.ru/transport/multimodalnye_gruzoperevozki.html

Abstracts

Kucharchyk A.G.

The concept of logistics in multimodal transport

In this work the conditions of use of the concepts of logistics in multimodal transport. Characterized the essence of the presented concepts. Principles of selection of the necessary concepts for the effective functioning of the multimodal system.