

ЛОГИСТИКА

Артем БАЛЬСАНКО

Эксперт развития перевозок,
Начальник интермодального отдела
группы компаний ИНТЕРПАЙП





План

1. *Определение логистики. Виды.*
2. *Логистические операции и функции.*
3. *Концепции логистики*
4. *Транспортный элемент*
5. *Классификация логистических операторов*
6. *SCM*
7. *ТОС*
8. *Кросс-докинг*
9. *Логистический проект*
10. *Оценка качества транспортных услуг*



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ. ВИДЫ

Любая производственно-коммерческая фирма вне зависимости от формы собственности, предмета деятельности и типа производства в процессе своей деятельности осуществляет тройственную функцию:

- покупает средства производства — функция снабжения;
- производит их качественное изменение (перерабатывает предметы труда) — производственная функция;
- продает товар — функция сбыта;



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ. ВИДЫ

В 1985 г. Совет логистического менеджмента США дал следующее определение логистики: «Логистика есть процесс планирования, управления и контроля эффективного (с точки зрения снижения затрат) потоков сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, услуг и сопутствующей информации от места возникновения этого потока до места его потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для целей полного удовлетворения запросов потребителей».



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ. ВИДЫ

Целью логистики является организация в пространстве и во времени материального потока с минимальными затратами ресурсов, обеспечивающего максимальное удовлетворение потребителей.

Основными задачами логистики являются:

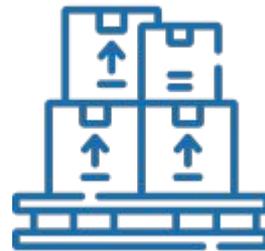
- организация материальных потоков предприятия;
- оптимизация загрузки производственных мощностей;
- экономия материальных ресурсов на всех стадиях материального потока;
- оптимизация затрат на производство и реализацию готовой продукции.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ. ВИДЫ

Конкретные задачи управления логистикой на практике сводятся к управлению несколькими компонентами, которые составляют так называемый logistics mix:

- складские сооружения (отдельные складские помещения, центры дистрибьюции);
- запасы (объем запасов по каждому наименованию, место нахождения запаса);
- транспортировка (виды транспорта, сроки, виды тары, наличие водителей и т.д.);
- комплектация и упаковка;
- информация (возможность получения как конечной, так и промежуточной информации в процессе товародвижения).



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ. ВИДЫ

С точки зрения практического применения, **логистика** – наилучший и эффективный вариант обеспечения товаром необходимого качества, количества, в нужное время и месте с минимальными затратами.

С позиции менеджмента, **логистика** – управление материальными потоками в процессе снабжения, т.е. закупки, перевозки, продажи и хранение.

Виды логистики:

- Закупочная логистика
- Производственная логистика
- Сбытовая логистика
- Складская логистика
- Логистика запасов
- Транспортная логистика
- Таможенная логистика
- Информационная логистика
- Торговая логистика
- Комплексная логистика

Логистические операции и функции

Базисные

- Снабжение
- Производство
- Транспортирование
- Складирование
- Сбыт, дистрибуция

Ключевые

- Прогнозирование и планирование
- Организация
- Координация и регулирование
- Мотивация
- Контроль

Поддерживающие

- Выполнение поддерживающих функций обеспечивает рациональное использование ресурсов и включает в себя набор логистических операций.

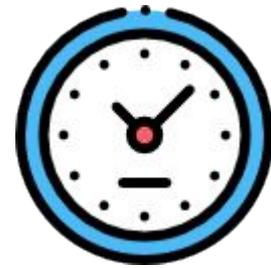
Логистическая функция - это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы



КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

Деятельность предприятий и организаций в области логистики для достижения конкурентных преимуществ складывается из нескольких правил, которые получили название "шесть правил логистики":

- Груз - нужный товар;
- Качество - необходимого качества;
- Количество - в необходимом количестве;
- Время - должен быть доставлен в нужное время;
- Место - в нужное место;
- Затраты - с минимальными затратами.



КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

JUST-IN-TIME

Эта концепция является наиболее широко распространенной. Ее появление относится к концу 50-х годов, когда японская компания Тойота Моторс, а затем и другие автомобилестроительные фирмы Японии начали активно внедрять систему **KANBAN**.

Лозунгом концепции является потенциальное исключение запасов материалов, компонентов и полуфабрикатов в производственном процессе. Исходной постановкой было то, что если производственное расписание задано, то можно так организовать процесс, что все материалы и полуфабрикаты будут поступать в нужном количестве, в нужное место и точно к назначенному сроку для производства или сборки готовой продукции. Для этого нужна оперативная передача данных между подразделения и координация поставщиков деталей. В "Тойота Моторс" это было достигнуто благодаря передаче информации в системе через специальные карточки "**kanban**" в пластиковом конверте, которые несут информацию о расходуемых и производимых количествах продукции. Эти карточки циркулируют внутри предприятия, а также между поставщиками, прикрепляясь к определенной детали или полуфабрикату.

Применение данной концепции позволяет значительно улучшить качество выпускаемой продукции, снизить себестоимость производства, практически сократить страховые запасы, ускорить оборачиваемость оборотного капитала фирмы.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

REQUIREMENTS / RESOURCE PLANNING

На данной концепции основаны такие логистические системы в производстве и снабжении, как **MRP I / MRP II** - "Materials / manufacturing requirements / resource planning" (Системы планирования потребностей в материалах/производственного планирования потребностей ресурсов), и в дистрибьюции - **DRP I / DRP II** - "Distribution requirements / resource planning" (Система планирования распределения продукции / ресурсов).

Основными целями **MRP** систем являются:

1. Удовлетворение потребностей в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям.
2. Поддержание низких уровней запасов материальных ресурсов, готовой продукции.
3. Планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

В процессе реализации этих целей **MRP** система обеспечивает приток планового количества материальных ресурсов и запасов продукции за время, используемое для планирования. Система **MRP** начинает свою работу с определения, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции. Затем система определяет время и необходимые количества материальных ресурсов для удовлетворения потребностей производственного расписания.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

REQUIREMENTS / RESOURCE PLANNING



MRP II является эффективной плановой техникой, позволяющей проводить логистическую концепцию интеграции функциональных сфер бизнеса при управлении материальными потоками.

Преимущества **MRP I** перед **MRP II** системами являются лучшее удовлетворение потребительского спроса путем сокращения продолжительности производственных циклов, лучшей организации поставок, более быстрой реакции на изменения спроса.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

REQUIREMENTS / RESOURCE PLANNING

Система **DRP** имеет такой же принцип работы, что и **MRP**, но в каналах дистрибьюции готовой продукции. Система **DRP** сложнее, так как базируется на потребительском спросе, который не контролируется фирмой. Система планирует и регулирует уровни запасов на базах и складах фирмы в собственной товаропроизводящей сети сбыта или у оптовых торговых посредников.

Среди преимуществ **DRP** систем можно отметить:

- уменьшение логистических издержек, связанных с хранением и управлением запасами готовой продукции;
- уменьшение уровней запасов за счет точного определения величины и места поставок;
- сокращение потребности в складских площадях за счет уменьшения запасов;
- уменьшение транспортной составляющей издержек за счет эффективной обратной связи по заказам;
- улучшение координации между дистрибьюцией и производством.



КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

LEAN PRODUCTION

Сущность данной концепции выражается в творческом соединении следующих основных компонентов:

- высокого качества;
- маленьких размеров производственных партий;
- низких уровней запасов;
- высококвалифицированного персонала;
- гибкого оборудования.

Эта концепция получила свое название "**LEAN PRODUCTION**", потому что требует гораздо меньше ресурсов, чем массовое производство - меньше запасов, меньше времени на производство единицы продукции, меньше потерь от брака, потому что сведены до минимума производственные партии и производственное время.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

RULES BASED REORDER (ROP)

Данная концепция использует одну из старейших методик контроля и управления запасами, основанную на точке заказа (перезаказа) - **"reorder point"** и статистических параметрах расхода продукции.

Эта концепция применяется для определения и оптимизации уровней страховых запасов в целях элиминирования колебаний спроса.

Эффективность данного метода в сильной степени зависит от точности прогнозирования спроса, а так как данные прогнозы не отличаются особой точностью, данный метод не получил широкого распространения, но с внедрением новых информационных технологий данный метод начинает завоевывать популярность.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

"QUICK RESPONSE" (QR) «БЫСТРЫЙ ОТВЕТ»

Переводится, как метод быстрого реагирования, представляет собой логистическую координацию между ритейлерами (*retailer* - розничный продавец) и оптовиками, с целью улучшения продвижения готовой продукции в их дистрибьюторских сетях в ответ на дополнительное изменение спроса.

Реализация этих концепций осуществляется путем мониторинга продаж в розничной торговле и передачи информации об объемах продаж по специфицированной номенклатуре и ассортименту оптовикам, и от них - производителям готовой продукции.

Применение концепции **QR** позволяет уменьшить запасы готовой продукции до требуемого уровня, но не ниже величины, позволяющей быстро удовлетворить потребительский спрос, и в то же время значительно повысить оборачиваемость запасов.

КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ

"CONTINUOUS REPLENISHMENT" (CR) «НЕПРЕРЫВНОЕ ПОПОЛНЕНИЕ»

Данная концепция является модификацией **QR** концепции и предназначена для устранения необходимости в заказах на пополнение запасов готовой продукции. Целью **CR** является установление эффективного плана, направленного на пополнение запасов готовой продукции у ритейлеров.

Рассчитывается необходимая суммарная потребность в количестве и ассортименте товара. Затем достигается соглашения между поставщиками, оптовиками и ритейлерами на пополнение их запасов готовой продукции путем подписания обязательства по закупкам.

Для эффективной работы **CR** систем необходимо выполнение двух пунктов:

1. Должна быть обеспечена достоверная информация от ритейлеров и надежная доставка готовой продукции.
2. Размеры грузовых поставок должны максимально соответствовать грузопместимости транспортных средств.



КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ "AUTOMATIC REPLENISHMENT" (AR)

Еще более улучшенная концепция **QR** и **CR**. Стратегия данной концепции обеспечивает поставщиков (производителей) готовой продукции необходимым набором правил для принятия решений по товарным атрибутам и категориям.

Категория представляет собой комбинацию размеров, цвета и сопутствующих товаров, обычно представленных вместе в определенной торговой точке розничной сети.

Путем применения данной концепции поставщик может удовлетворить потребности ритейлеров в товарной категории за счет устранения необходимости отслеживания единичных продаж и уровней запасов для товаров быстрой реализации. Эта стратегия позволяет также уменьшить затраты ритейлеров, связанные с разделением запасов и обеспечением надежности их пополнения.

Транспортный элемент

Промежуточная цель транспортного элемента – сокращение транспортных затрат на перемещение логистических потоков, при соблюдении заданного уровня качества транспортных услуг.

Основная цель - максимизация качества транспортных услуг, при соблюдении заданного уровня транспортных затрат.

Поддерживающие функции:

- выбор оптимальных схем транспортировки материальных потоков в логистической системе;
- выбор системы организации продвижения материальных потоков;
- оперативное управление параметрами материальных потоков;
- совершенствование технического обеспечения перевозочного процесса.

Схема проектирования системы доставки груза



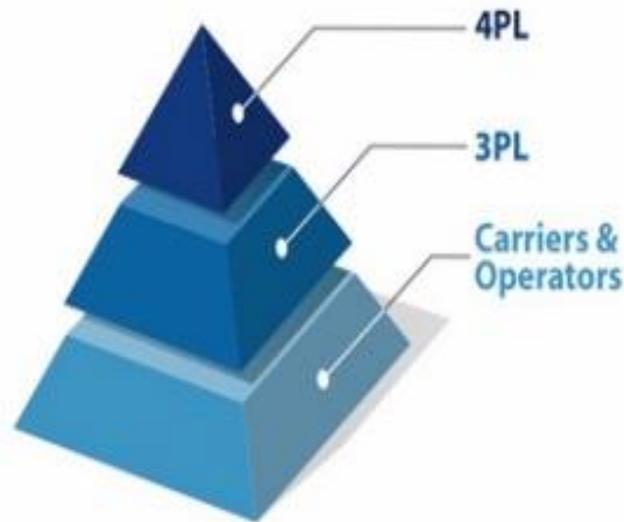
КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАТОРОВ

1PL (*First Party Logistics*) — автономная логистика, все операции выполняет сам грузовладелец;

2PL (*Second Party Logistics*) — компания оказывает традиционные услуги по транспортировке и управлению складскими помещениями;

3PL (*Third Party Logistics*) — организация предоставляет услуги складирования, перегрузки и другие дополнительные услуги со значительной добавленной стоимостью;

4PL (*Fourth Party Logistic*) — предприятие решает задачи, связанные с планированием, управлением и контролем всех логистических процессов компании-клиента с учетом долгосрочных стратегических целей.



SUBSYSTEMS IN LOGISTICS (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT = SCM)

- Логистика закупок
- Производственная логистика
- Логистика вокруг точки продаж
- Своевременные поставки ("точно вовремя")
- Управление цепями поставок



ВОПРОСЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И КОНТРОЛЯ

- Данные, ориентированные на клиента
- Системы обмена данными - клиент и экспедитор
- Управление данными параллельно с управлением грузами



SCM

ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК

Выделение функции закупок определяется экономической целесообразностью специализации и разделения труда. Содержание функции закупок состоит в приобретении необходимых для предприятия факторов производства.

Функции логистики в области закупок следующие:

- определение потребностей предприятия в материально-технических ресурсах;
- установление рациональных хозяйственных связей с поставщиками;
- организация закупок и завоза материально-технических ресурсов;
- организация хранения материалов и подготовка их к производственному потреблению;
- управление производственными запасами на складах предприятия;
- разработка программ экономии материальных ресурсов и контроль за их выполнением;
- контроль за кредиторской задолженностью поставщиков;
- соблюдение требований производства по качеству сырья и комплектующих изделий.

Основу экономической эффективности закупочной логистики составляют поиск и закупка необходимых материалов надлежащего качества в необходимые сроки и по минимальным ценам.



SCM

ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК

Современное определение потребностей осуществляется в соответствии со стратегией управления запасами **Just-In-Time** и базируется на двух методах определения потребностей на основе:

1. заказов и перспективных планов;
2. расходов;

Определение потребностей на основе заказов происходит путем разложения спецификаций на отдельные комплектующие с учетом уже имеющихся складских запасов. Первичными потребностями здесь являются потребности в готовых изделиях, вторичными — узлы, из которых состоят изделия, третичными — детали, из которых состоят узлы. Сроки удовлетворения последующих потребностей определяются на основе сроков закупки предыдущих.

SCM

ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК

Главный недостаток традиционной системы закупок выражается потребностью в содержании комплексов складов с присущими им издержками

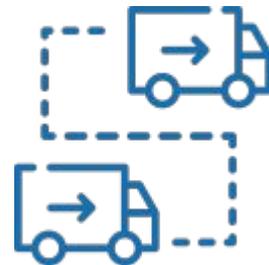
Основные статьи издержек по содержанию складов:

- содержание складских помещений — арендные платежи, амортизационные отчисления, коммунальные услуги и т.д.;
- затраты на обслуживающий персонал — заработная плата складских работников;
- затраты на транспортные средства;
- убытки от хранения запасов.



SCM

ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК



Существует ряд перспективных методов снабжения, обеспечивающих внедрение концепции **ЖИТ** в практику управления закупками.

- Открытые заказы — техника поставок, при которой заказ в процессе выполнения может быть скорректирован.
- Выполняемый заказ является контрактом на закупку определенного количества товара, но без права их отгрузки до получения соответствующего требования от заказчика.
- Закупка без запасов представляет собой технику поставок, при которой запасы для потребителя поддерживает поставщик.
- Закупка по стандарту представляет собой технику поставок, при которой содержание и порядок осуществления регламентируются стандартами. Нет необходимости в описании процедур на каждую поставку, осуществлении входного контроля по количеству и качеству. Экономическая целесообразность достигается за счет формализации процедур.

SCM

ЛОГИСТИКА ЗАКУПОК

В настоящее время выработаны следующие основные принципы отношений с поставщиками:

- обращаться с поставщиками так же, как с клиентами фирмы;
- знакомить поставщика со своими задачами и быть в курсе его деловых операций;
- проявлять готовность помочь в случае возникновения проблем у поставщика;
- соблюдать принятые на себя обязательства;
- учитывать в деловой практике интересы поставщика;
- поддерживать стабильные контакты.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Основная цель логистической системы распределения — доставить товар в нужное место и в нужное время.

Выделяют следующие функции логистики в области сбыта:

- выбор каналов товародвижения готовой продукции;
- нормирование запасов готовой продукции и организация их хранения;
- разработка планов перевозки (отпуска) готовой продукции и организация их выполнения;
- организация работы собственной товаропроводящей сети;
- заключение договоров поставки с покупателями и контроль за их выполнением;
- участие в разработке планов-графиков запуска — выпуска готовой продукции;
- разработка сметы затрат по сбыту и контроль за ее соблюдением.

В отличие от маркетинга, который занимается выявлением, стимулированием спроса и формированием производственной программы, логистика призвана обеспечить сформированный маркетингом спрос с минимальными затратами. Очевидно, что решение задачи организации каналов распределения играет при этом главную роль.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Канал распределения — это путь, по которому товары движутся от производителя к потребителю. Выбранные каналы непосредственно влияют на скорость, время, эффективность движения и сохранность продукции при ее доставке от производителя к конечному потребителю.

При этом организации или лица, участвующие в распределении, выполняют ряд важных функций:

- проводят исследовательскую работу по сбору информации, необходимой для планирования распределения продукции и услуг;
- стимулируют сбыт путем создания и распространения информации о товарах;
- устанавливают контакты с потенциальными покупателями;
- приспособливают товар к требованию покупателей;
- проводят переговоры с потенциальными потребителями продукции;
- организуют товародвижение (транспортировку и складирование);
- финансируют движение товаров по каналу распределения;
- принимают на себя риски, связанные с функционированием канала.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Традиционные каналы распределения состоят из независимого производителя и одного или нескольких независимых посредников.

Каждый член канала представляет собой отдельное предприятие, стремящееся обеспечить себе максимальную прибыль. Максимально возможная прибыль отдельного члена канала может идти в ущерб максимальному извлечению прибыли системой в целом, поскольку ни один из членов канала не имеет полного или достаточного контроля над деятельностью остальных членов. Такие каналы распределения называются горизонтальными.

Вертикальные каналы распределения — это каналы, состоящие из производителя и одного или нескольких посредников, действующих как одна единая система. Один из членов канала, как правило, либо является собственником остальных, либо предоставляет им определенные привилегии.

Вертикальные каналы возникли как средство контроля за поведением канала. Они экономичны и исключают дублирование членами канала исполняемых функций.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Классификацию посредников можно провести по сочетанию двух признаков:

1. от чьего имени работает посредник;
2. за чей счет посредник ведет свои операции:

Классификация посредников

№ п/п	Тип посредника	Признак классификации
1	Дилер	От своего имени и за свой счет
2	Дистрибьютор	От чужого имени и за свой счет
3	Комиссионер	От своего имени и за чужой счет
4	Агент, брокер	От чужого имени и за чужой счет

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Дилеры — это оптовые, реже розничные посредники, которые ведут операции от своего имени и за свой счет. Товар приобретается им по договору поставки. Таким образом, дилер становится собственником продукции после полной оплаты поставки. Однако взаимоотношения производителя с дилерами в последнее время приобретают разнообразные формы из-за желания производителей формировать вертикальные каналы распределения. При этом дилеры становятся держателями привилегий, объединяя в своих руках ряд последовательных этапов процесса производства и распределения. В логистической цепи дилеры занимают положение, наиболее близкое к конечным потребителям.

Различают два вида дилеров. Эксклюзивные дилеры являются единственными представителями производителя в данном регионе и наделены исключительными правами по реализации его продукции. Дилеры, сотрудничающие с производителем на условиях франшизы, именуются авторизованными.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Дистрибьюторы — оптовые и розничные посредники, ведущие операции от имени производителя и за свой счет. Как правило, производитель предоставляет дистрибьютору право торговать своей продукцией на определенной территории в течение определенного срока. Таким образом, дистрибьютор не является собственником продукции. Дистрибьютор может действовать и от своего имени. В этом случае в рамках договора на предоставление права продажи заключается договор поставки. В ЛЦ дистрибьюторы обычно занимают положение между производителем и дилерами.

Комиссионеры — это оптовые и розничные посредники, ведущие операции от своего имени и за счет производителя. Комиссионер не является собственником продаваемой продукции. Производитель (или комитент в данной операции) остается собственником продукции до ее передачи и оплаты конечным потребителем. Договор о поставке продукции заключается от имени комиссионера. Таким образом, комиссионер является посредником только для комитента, а не для конечного потребителя, деньги которого перечисляются на счет комиссионера. При этом риск случайной порчи и гибели продукции лежит на комитенте. Комиссионер обязан обеспечить сохранность товара. Он отвечает за утрату или повреждение продукции по своей вине. Вознаграждение комиссионеру выплачивается обычно в виде процентов от суммы проведенной операции или как разница между ценой, назначенной комитентом, и ценой реализации.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Агенты — посредники, выступающие в качестве представителя или помощника другого основного по отношению к нему лица (принципиала). Агент заключает сделки от имени, по поручению и за счет принципиала. За свои услуги агенты получают вознаграждение по тарифам или в виде процентов от суммы проведенной операции.

Брокеры — посредники при заключении сделок, сводящие контрагентов. Брокеры не являются собственниками продукции, как дилеры или дистрибьютеры, и не распоряжаются продукцией, как комиссионеры или агенты. Брокеры выполняют лишь отдельные поручения. Их доходы формируются как определенный процент от сделки или фиксированная стоимость выполненной операции.

SCM

СБЫТОВАЯ ЛОГИСТИКА или ЛОГИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

После выбора типа посредника в канале распределения необходимо определиться с количеством этих посредников. В маркетинге разработано три подхода к решению этой проблемы:

1. интенсивное распределение предполагает обеспечение запасами продукции в возможно большем числе торговых предприятий;
2. эксклюзивное распределение предполагает намеренно ограниченное число посредников;
3. селективное распределение предполагает широкий охват рынка при одновременном жестком подходе к отбору торгующих его продукцией посредников.

Для повышения эффективности сбыта продукции фирмы прибегают к многоканальным системам распределения продукции.

TOC (Theory of constraints)

Теория ограничений систем (ТОС, Theory of constraints) — это методология управления системами в различных видах деятельности, суть которой заключается в поиске ключевых ограничений, определяющих успех и эффективность всей системы в целом.

ТОС была создана в 1980-х годах израильским физиком и философом Элияху Голдраттом, который прославился как автор нескольких бестселлеров деловой научно-популярной литературы. До этого Голдратт много лет работал в сфере разработки программного обеспечения для оптимизации технологии производства.

На данный момент это популярная методология, которой пользуются во всем мире. Вот небольшой список компаний и институтов, которые открыто заявили о том, что используют Теорию ограничений:

- АВВ, Швейцария
- Intel
- Boeing, Авиация и космонавтика
- ВВС США
- База морской пехоты США по техническому обслуживанию техники
- Elwood City Forge, США
- Israeli Aircraft Industry
- Amdocs, Израиль
- Dr Reddy's, Индия
- Tata Steel, Индия

TOC (Theory of constraints)

Основы TOC

Суть Теории ограничений можно метафорически передать через идиому: «Цепь не сильнее, чем ее самое слабое звено» или «Скорость эскадры определяется скоростью ее самого медленного корабля». То есть вся система не может быть быстрее и мощнее, чем ее самое слабое место. Это место и называется ограничением, и как минимум, одно ограничение есть в любой системе.

Положения

Согласно **Теории ограничений систем** Голдратта, любая система состоит из набора процессов или последовательных задач, как на конвейере. Каждый процесс имеет определенную мощность или пропускную способность. При этом один из процессов всегда отстает, поскольку имеет определенное ограничение, которое становится **«бутылочным горлышком»** всей системы. Таким образом, мощность и скорость системы всегда будет равняться ее самому слабому звену в цепи задач.

Основной постулат **ТОС** — большое количество целей системы недостижимы из-за небольшого количества ограничений. Для поиска ограничений используется фокусирование на проблеме, после того, как ограничение найдено, вся система начинает работать на то, чтобы его снять. То есть успех всей системы определяется ключевым ограничением.

TOC (Theory of constraints)

Пример

У вас работает 5 менеджеров по продажам, которые продают 50 фрахтов на перевозку в месяц. А логист в штате всего 1, и он успевает развернуть только 10 перевозок в неделю.

Итого возможности вашей системы равны 40-ка перевозкам в месяц, вне зависимости от того, сколько фрахтов вы продали.

Очевидно, что узкое место — **«производство услуги»**, и пока вы не снимете это ограничение (наймете еще логистов), вы не сможете производить и зарабатывать больше.

TOC (Theory of constraints)

Упрощенная схема работы методологии **TOC** выглядит следующим образом:

- Определяем стадии производственного процесса.
- Находим самый медленный участок.
- Определяем ограничение.
- Устраняем его.
- Снова ищем самое слабое звено в цепочке и повторяем схему.

TOC (Theory of constraints)

В рамках методологии выделяют набор принципов, методов и инструментов, с помощью которых реализуется основная схема.

Цели:

- Увеличение прибыли.
- Быстрое улучшение.
- Повышение производительности.
- Принятие правильных управленческих решений.
- Сокращение времени выполнения заказов и уменьшение незавершенных проектов.

Преимущества

- Скорость. Существенное улучшение производительности уже через 2–3 месяца, благодаря концентрации на критическом участке.
- Сокращение цикла заказа — производственного цикла, простоев и незавершенных проектов, которые теперь выполняются в срок, в полном объеме и в рамках бюджета.
- Повышение доступности ресурсов при одновременном сокращении обязательных запасов.
- Улучшение качества и повышение объема услуг, либо продуктов.
- Рост прибыли. Достигается за счет повышения производительности с одновременным сокращением издержек и повышением стабильности системы.

TOC (Theory of constraints)



Для применения теории на практике достаточно **пяти шагов**:

- *Найти в системе ограничение.*
- *Ослабить ограничение.*
- *Устранить ограничение.*
- *Повторение цикла.*

Ключевой момент здесь — фокусироваться на конкретной проблеме, а не распыляться.

TOC (Theory of constraints)



Принципы:

- При внедрении ТОС и разрешении конфликтов нужно полагаться на системное, а не аналитическое мышление, то есть действовать по системе, а не тратить время на размышления.
- Чтобы эффективность решения не снижалась, необходим процесс непрерывных улучшений, который учитывает изменения окружающей среды.
- Большинство проблем системы вызвано несколькими истинными причинами, которые, как правило, скрыты. В их основе всегда лежит какой-либо конфликт.
- Устранение нежелательных явлений без поиска истинной причины дают лишь ложное чувство безопасности.
- Худший враг внедрения ТОС — инертность. Принятые решения обрастают массой вспомогательных малозначимых деталей, что тормозит процесс преобразований.

TOC (Theory of constraints)

Ограничение — это фактор, который снижает пропускную способность и не позволяет ее увеличить.

Ограничения могут быть:

- *Материальными.* Нехватка персонала, оборудования, финансовых ресурсов.
- *Нематериальными.* Недостаток спроса, несовершенство законов, дефицит знаний и опыта, несовершенная политика организации.

По отношению к системе выделяют:

- *Внешние,* когда система производит больше продукции, чем требуется.
- *Внутренние,* когда рынок требует от системы больше, чем она может производить.

TOC (Theory of constraints)



Внутренние ограничения принято выделять в три большие группы:

- Оборудование и производство, которые не позволяют системе выпускать больше продукции.
- Люди — нехватка квалифицированных кадров ограничивает систему.
- Политика (писаная или неписаная) не позволяет производить больше и снижает эффективность.

В Теории ограничений систем Голдратта ограничение используется в качестве точки фокусировки, точки приложения дополнительных усилий, которые позволяют стать эффективнее всей системе.



TOC (Theory of constraints)

«Барабан-Буфер-Канат»

Для планирования производственного процесса Голдраттом была предложена методика ББК — «Барабан → Буфер → Канат»:

- Барабан — самое слабое звено, которое задает темп работы.
- Буфер — запас времени и ресурсов, который требуется, чтобы «Барабан» не простаивал. Например, разработчик только что сдал сайт, а его уже ждет другой проект.
- Канат — связь с остальной системой — следит, чтобы «Барабан» получал ровно столько работы, сколько сможет выполнять.

Метод позволяет добиться того, что производство будет работать в едином ритме. Причем пропускная способность производственной линии будет равна мощности самого слабого звена — «Барабана».

Пример

Менеджеры по продажам не должны продавать фрахты каждый день, если логисту требуется неделя, чтобы организовать перевозку.

TOC (Theory of constraints)

Мыслительные процессы

Это общий системный подход для поиска и снятия ограничений, он может применяться не только в производстве, но и в любых других системах. Суть подхода в последовательном построении аналитических схем, каждая из которых имеет свое название и назначение:

- Дерево текущей реальности — аналогия диаграммы текущего состояния. Позволяет выявлять причинно-следственные связи между нежелательными явлениями и корневой проблемой.
- Диаграмма разрешения конфликта. Используется для устранения противоречий, которые нередко и являются причинами нежелательных ситуаций. Способ устранения противоречий называют инъекцией.
- Дерево будущей реальности. Отражает будущее состояние системы, необходима для предупреждения негативных последствий инъекций и выбора способов борьбы с ними. Аналог — дорожная карта проекта.
- Дерево перехода. Помогает находить и устранять возможные препятствия на пути преобразований.
- План преобразований. Для разработки конкретных инструкций исполнителям и внедрения конкретных изменений.

TOC (Theory of constraints)

Глобальные цели:

1. Что мы должны изменить?
2. Что мы предлагаем взамен?
3. Что необходимо сделать?

Более подробно работа с инструментами описана в книгах:

«Цель-2. Дело не в везении», Голдратт Элияху М.

«Теория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию», Уильям Детмер.

Критерии проверки логических построений

1. Ясность
2. Наличие утверждения
3. Наличие причинно-следственных отношений
4. Достаточность приведенной причины
5. Проверка Альтернативных причин
6. Недопустимость подмены причины следствием
7. Поиск проверочного следствия
8. Нет тавтологии

TOC (Theory of constraints)

В производственной линии работает следующая цепь процессов:

Клиент →

Аналитика и проектирование →

Варианты реализации проекта →

Критический анализ →

Подготовка реализации →

Учет рисков →

Реализация проекта перевозки



TOC (Theory of constraints)

Древо текущей реальности:

Команда не укладывается в сроки и бюджет. Недовольный клиент(



Учет рисков не ведется вообще или уточнение их отнимает много времени



В перевозке много неучтенных затрат и рисков



Большое к-во запросов, попытка охватить все



TOC (Theory of constraints)

Продажа фрахта:

Продукт → Отдел продаж → Фрахт → Завершенная перевозка

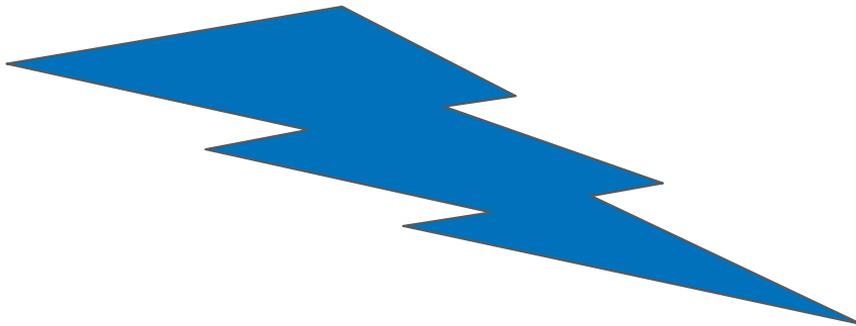
Применять теорию нужно пошагово:

- Найти ограничение системы.
- Оптимизировать ограничение, ослабить его влияние. Добиться от слабого звена максимальной эффективности без дополнительных расходов.
- Подчинить скорость работы всей системы возможностям самого слабого звена.
- Устранить ограничение. Привлечь дополнительные ресурсы, но увеличить производительность слабого звена.
- Вернуться к первому шагу — искать новые ограничения. Помнить об инертности — избегать решений, лежащих на поверхности, и докапываться до сути.

TOC (Theory of constraints)

Поиск ограничений:

- Продукт → Слабое предложение
- Отдел продаж → Низкая мотивация менеджеров → Много лидов мало продаж → Заявки не конвертируются в продажи
- Аналитика и отчеты → Нет данных для объективной оценки → Нет понимания, как расходовать рекламный бюджет → Рекламный бюджет тратится впустую



TOC (Theory of constraints)

Препятствие	Пути преодоления
Продажи фрахта меньше той, что запланировали	Перераспределить бюджет между рекламными каналами: увеличить бюджет эффективным и сократить неэффективным. Повысить эффективность слабых каналов. Подключить новые каналы.
Клиенты не соответствуют портрету ЦА	Пересмотреть параметры таргетирования. Изменить рекламные кампании с учетом интересов ЦА, чтобы отсеивать ненужных. Использовать лишь те инструменты, которые позволяют задать ЦА.
Стоимость привлечения выше максимума	Использовать более дешевый канал. Оптимизировать рекламную кампанию. Сменить KPI с вовлеченности на продажи.

TOC (Theory of constraints)

План преобразований:



Стоимость ставок фрахта ниже или такое же как у конкурентов, но скорость обработки запроса выше + увеличение к-ва обрабатываемых запросов



Увеличение продаж фрахта в рамках бюджета

УСЛУГИ С ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ

- Маркировка
- Упаковка
- Розничная упаковка
- Совместная упаковка
- De-CONSOL и Re-CONSOL (функция распределения)

СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

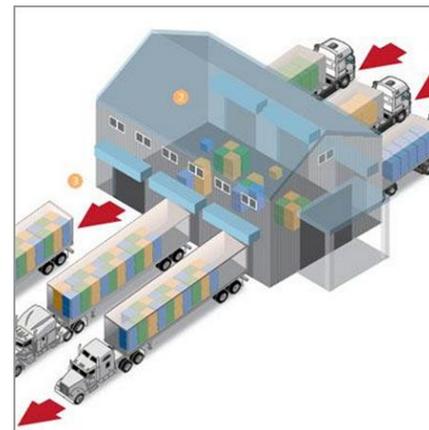
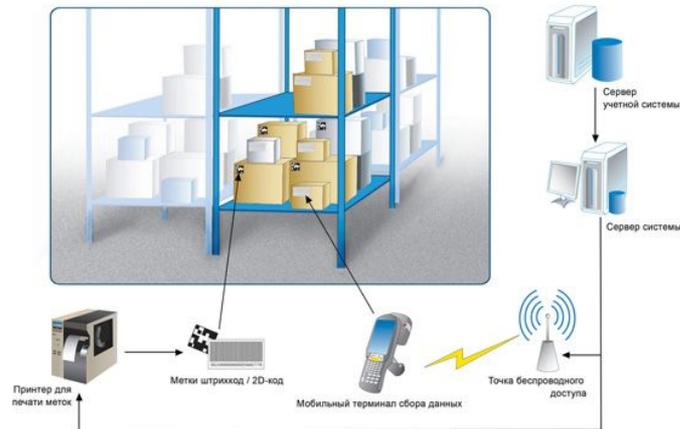
(Категории поставщиков логистических услуг/Экспедиторы)

- Единый поставщик услуг
- Поставщики специальных услуг
- Сетевые поставщики
- Системные поставщики



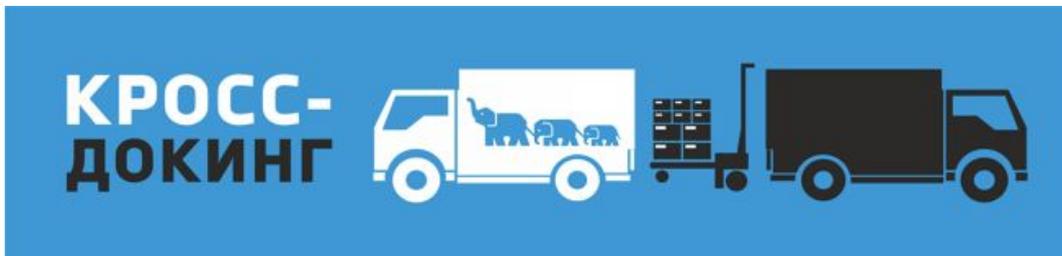
СИСТЕМЫ ДЛЯ ТОВАРОВ ШИРОКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

- Автоматизированная индустрия
- Пищевая промышленность



Основные этапы схем кросс докинга являются:

- Доставка товара на склад от производителей
- **Перевалка** – ситуация, когда партию товара не нужно доукомплектовывать, она вся целиком идет заказчику, в таком случае груз просто перемещается напрямую в другой транспорт и отвозится на место назначения.
- **Консолидация** – процесс доукомплектации груза от одного поставщика товарами другого поставщика, так называемая до-укомплектация сборного заказа.
- **Расконсолидация** – рассортировка партии товара от одного поставщика по разным заказчикам.
- Распределение товара по подходящим единицам транспорта в соответствии с логикой эффективной загрузки и маршрутизации.
- Доставка до конечного заказчика.



- ПРОЕКТ (Логистика может рассматриваться во многих случаях как проектное управление)
- Фактическая ситуация
- Определение заказа
- Концепция
- Стратегия (цели, решения)
- Альтернативные концепции (материальные и информационные потоки)
- Оценка
- Детальное планирование
- Организация, бюджет, реализация, калькуляция стоимости
- Реализация
- Контроль



Оценка качества транспортных услуг

Поток услуг – комплекс специализированных работ, выполняемых каждым элементом логистической системы для повышения эффективности всей ЛС и достижения ее целей.

Система
показателей качества
грузовых перевозок



Параметры системы качества доставки грузов

Сохранность:

Сохранность по количеству	$\frac{\text{Объем потерянных грузов}}{\text{Общий объем доставленных грузов}} \cdot 100\%$
Сохранность по качеству	$\frac{\text{Объем испорченных грузов}}{\text{Общий объем доставленных грузов}} \cdot 100\%$

Риск

Страхование – форма организации торговли финансовыми услугами, посредством которых одна из сторон защищает себя от ущерба, который может возникнуть в результате точно оговоренных событий.

Объект страхования – имущество или имущественный интерес.

Страховой стоимостью – фактическая стоимость страхуемого интереса, а **страховая сумма** – та сумма, в которой интерес застрахован.

Страховая премия – плата за страхование, которую страхователь (выгодоприобретатель) обязан уплатить страховщику в порядке и сроки, предусмотренные договором страхования



Совместимость

Под взаимодействием участников системы доставки понимают наличие определенного рода связей, проявляющихся при реализации функции системы.

Основные формы взаимодействия:

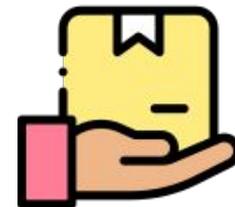
- Технологическое взаимодействие
- Техническое взаимодействие
- Экономическое

взаимодействие

Совместимость
работы системы доставки

$$\frac{\text{Число успешно выполненных работ}}{\text{Общее число совместных работ}}$$

x 100%



Параметры системы качества доставки грузов

Информативность:

Достоверность предоставляемой информации

$\frac{\text{Число точных ответов}}{\text{Общее число запросов}} \cdot 100\%$

Оперативность предоставления информации

$\frac{\text{Общие затраты времени на подготовку ответов}}{\text{Общее число запросов}}$

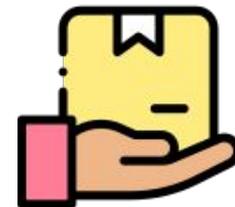
Доступность:

Готовность к доставке

$\frac{\text{Выполненные заказы}}{\text{Поступившие заказы}} \cdot 100\%$

Готовность к доставке

$\frac{\text{Доставленный объем}}{\text{Запрашиваемый объем}} \cdot 100\%$



Параметры системы качества доставки грузов

Имидж субъекта	$\frac{\text{Количество жалоб к фирме за год}}{\text{Объем работ фирмы за год}}$	x 100%
Гибкость системы	$\frac{\text{Число выполнимых изменений}}{\text{Общее число требуемых изменений}}$	x 100%
Комплексность		
Способность оказать услугу	$\frac{\text{Объем услуг, который можно оказать}}{\text{Запрашиваемый объем}}$	x 100%

Благодарю за внимание!

Артем БАЛЬСАНКО

Эксперт развития перевозок, Начальник
интермодального отдела группы
компаний ИНТЕРПАЙП