

Учреждение образования
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экономический факультет

Кафедра «Экономической теории и логистики»

СОГЛАСОВАНО

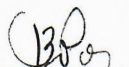
Заведующий кафедрой
«Экономической теории и
логистики»

 Г.Б.Медведева

«29» марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан
экономического факультета

 В.В.Зазерская
«29» марта 2024 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
по учебной дисциплине
УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК
6-05-0412-03 Логистика

Составитель: Медведева Г.Б.

Рассмотрено и утверждено
на заседании
Научно-методического совета университета
«23» апреля 2024 г. протокол № 4

рез. N УМК 23/24 - 19

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ В КОМПЛЕКСЕ

Электронный учебно-методический комплекс содержит:

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ «ТЕОРИЯ ЛОГИСТИКИ»	4
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	52
2.1 МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	52
2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	62
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	65
3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ	65
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	69
4.1 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК».....	69

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронный учебно–методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Управление цепями поставок» создан в соответствии с требованиями Постановления Министерства образования Республики Беларусь от 26 июля 2011 г. № 167 «Об утверждении положений об учебно–методических комплексах по уровням основного образования и предназначен для студентов экономических специальностей.

Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам данных специальностей, структуре и тематике учебной программы по дисциплине «Управление цепями поставок».

Цели ЭУМК:

- повышение эффективности образовательного процесса
- внедрение перспективных технологий хранения и передачи информации в электронном виде.
- обеспечение открытости и доступности образовательных ресурсов путем размещения ЭУМК в локальной сети университета.

Структура УМК включает:

1. Теоретический раздел, состоящий из конспекта лекций по основным темам курса.
2. Практический раздел, в котором представлены материалы для практических занятий.
3. Контроль знаний, представлен вопросами для подготовки к экзамену.
4. Вспомогательный раздел УМК, представленный в виде учебной программы по учебной дисциплине «Управление цепями поставок» и перечень изданий, рекомендуемых для изучения.

Рекомендации по организации работы с ЭУМК: необходим IBM PC–совместимый ПК стандартной конфигурации.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ «ТЕОРИЯ ЛОГИСТИКИ»

Тема 1. Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок (SCM «Supply chain management»)

1. Понятие цепи поставок. Экономическая сущность управления цепями поставок (SCM).
2. Предпосылки и этапы развития SCM.
3. Сетевая структура цепей поставок. Цепь поставок в тянущей и толкающей стратегиях.
4. Классификация цепей поставок.

1. Понятие цепи поставок. Экономическая сущность управления цепями поставок (SCM).

В реальной жизни организации не действуют изолированно друг от друга. Фактически каждая из них действует как заказчик, когда покупает материальные ресурсы у своих поставщиков, а затем сама становится поставщиком, когда поставляет свою продукцию собственным потребителям. Большинство видов продукции в ходе создания проходят через несколько организаций, перемещаясь от поставщиков до конечных потребителей. Поэтому организации не действуют изолированно друг от друга, а входят в цепь поставок, цель которой – удовлетворение спроса покупателей.

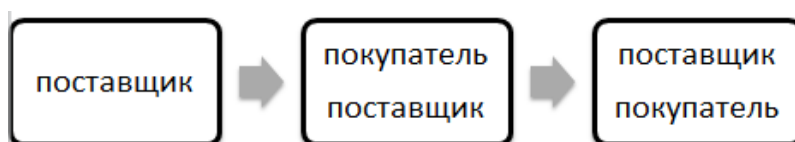


Рисунок 1.1 – Цепь поставок как взаимосвязь организаций

Большинство авторов разделяют подход к пониманию цепи поставок с двух точек зрения: объектного и процессного.

Объектный подход: *цепь поставок* представляет собой совокупность организаций из трех или более бизнес-единиц (юридические или физические лица), напрямую участвующих во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и/или информации от поставщика до потребителя.

Процессный подход: *цепь поставок* – это объединение всех видов бизнес-процессов, необходимых для удовлетворения спроса на продукцию или сервис – от начального момента получения исходного сырья или информации до доставки конечному потребителю.

Таким образом, *цепь поставок* (Supply Chain) – совокупность организаций (людей) и процессов (видов деятельности), вовлеченных в процесс преобразования первичного сырья в готовый продукт и движения сырья\готового продукта от поставщика первичного сырья до конечного потребителя.

По мнению Уотерса Д. «Цепь поставок состоит из ряда видов деятельности и организаций, через которые материалы проходят за время своего перемещения от поставщиков начального уровня до конечного потребителя»¹. Каждый продукт имеет уникальную цепь поставок. Сложность взаимосвязей между различными цепями поставок обуславливает использование такого термина как *сеть поставок* (supply network).

Как совокупность организаций цепь поставок можно представить в виде схемы:

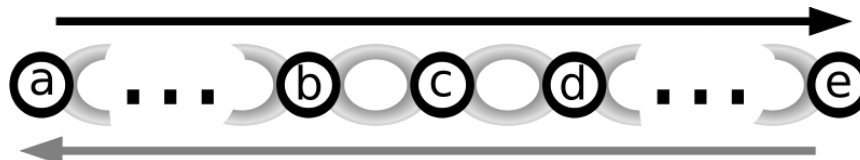


Рисунок 1.2. – Цепь поставок как совокупность организаций

где, а-поставщик первичного сырья; б-поставщик обработанного сырья; с-производитель; д-покупатель (заказчик); е-конечный покупатель (заказчик)

Организации, входящие в цепь поставок:

производитель: промышленные предприятия – изготовители готовых товаров;

поставщики: предприятия добывающей промышленности (сырья), промышленный предприятия – изготовители материалов; полуфабрикатов; комплектующих изделий;

покупатель (заказчик) – оптовые торговые компании; розничные торговые компании;

посредники логистических услуг: предприятия транспорта; экспедиторские компании; различные видов складов; оптовые торговые компании; розничные торговые компании и другие организации, выполняющие логистические услуги.

Базовая цепь поставок состоит из:

- 1) поставщика;
- 2) производителя готовой продукции;
- 3) дистрибьютора (оптовый продавец)»
- 4) ритейлера (розничная сеть)
- 5) покупателя

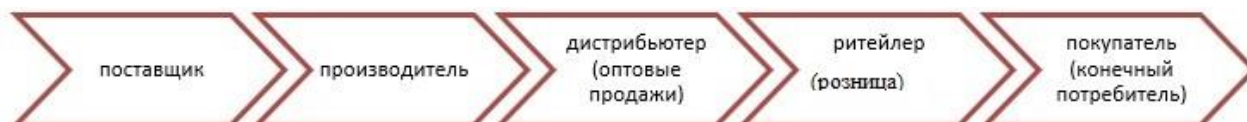


Рисунок 1.3. – Базовая цепь поставок

Как совокупность бизнес-процессов каждая организация выполняет определенную деятельность (процесс) в цепи поставок и включается в цепь

¹ Уотерс Д. Логистика. Управлению цепью поставок: Пер. с англ. – М.: Юнити- Дана, 2003. – с. 19

поставок, т.к. добавляет ценность к конечному продукту и увеличивает ценность для конечного потребителя..

По мнению Дж. Стока и Д. Ламберта² в цепи поставок рассматривается интеграция следующих ключевых бизнес-процессов:

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 ее доведением до коммерческого использования.
8. Управление возвратными материальными потоками.

Управление цепями поставок (supply chain management) можно рассматривать как:

-) концепцию управления бизнесом, стратегию бизнеса;
-) самостоятельное направление в науке и дисциплину;

с

р Европейской логистической ассоциацией было дано следующее определение *управления цепями поставок (Supply Chain Management, SCM)* – это организация, планирование, контроль и регулирование товарного потока, начиная с получения заказа и закупки сырья и материалов для обеспечения производства товаров, и далее – через производство в распределение, доведение его с оптимальными затратами ресурсов до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка.

ф В словаре Ассоциации оперативного менеджмента APICS можно найти еще одно определение. *Управление цепями поставок* – это проектирование, планирование, контроль и мониторинг деятельности в цепи поставок в целях создания чистой стоимости, построения конкурентоспособной инфраструктуры, использования рычагов глобальной логистики, синхронизации поставок со спросом и измерения результатов функционирования цепи поставок в целом.

о *Управление цепями поставок* – комплекс методов и подходов, направленный на интеграцию усилий всех участников цепи поставок по удовлетворению спроса потребителей максимально эффективным путем.

о *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 лиц⁴.

в

² Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой / Пер. с англ. 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – С. 51.

³ Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 43.

⁴ Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой / Пер. с англ. 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – С. 51.

о

д

е

й

с

Основными задачами управления цепями поставок можно считать:

1. Удовлетворение спроса покупателя (обеспечение целевого уровня обслуживания потребителей);
2. Оптимизация затрат по всей цепи поставок.

Объектом управления цепями поставок является

1. Движение потоков

Взяв за основу базовую цепь поставок, можно выделить следующие основные потоки (рисунок 1.4):

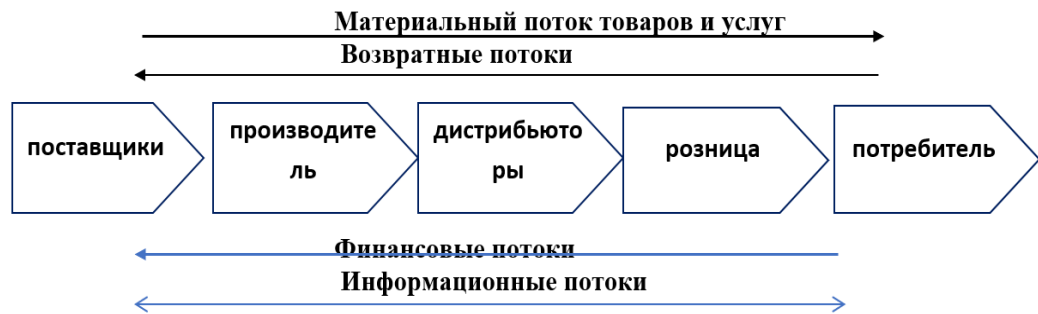


Рисунок 1.4. – Потоки в цепях поставок

- 1) материальный поток;
- 2) поток информации – это движение информации от её источника к её потребителю.
- 3) финансовый поток;
- 4) обратный поток товаров;

Потоки проходят через организации, поэтому важной частью управления цепями поставок является управление взаимоотношениями между организациями

2. Виды деятельности (ключевые бизнес-процессы)

Выделяют основные и поддерживающие (вспомогательные) процессы. К основным процессам относят процессы, формирующие добавленную ценность. *Ценность продукта* (value or utility) – это свойство продукта удовлетворять потребность, это преимущество, т.е. данная организация делает что-то лучше, чем конкурент. Рассматривают:

- 1) ценность продукта (полезность формы form utility), которую *можно увеличить двумя способами*:
 - а) изменяя мнение о продукте таким образом, чтобы потребитель был готов заплатить более высокую цену за него, а не за подобный продукт, выпускаемый другими компаниями;
 - б) сокращая свои производственные затраты до уровня ниже затрат конкурентов.
- 2) полезность места – доступность для приобретения или потребления в нужном месте
- 3) полезность времени – доступность в нужное время (доставка в точное время)

Основные процессы, создающие ценность – закупки (снабжение), производство, дистрибуция, продажи. Имеются различные подходы к выделению основных бизнес-процессов в цепях поставок (см. например, подход Дж. Стока и Д. Ламберта).

К поддерживающим относят процессы, непосредственно ценности не создающие, но необходимые для успешной работы организации, например управление кадрами, управление финансами и другие. Более подробно бизнес-процессы будут рассмотрены в следующей теме.

2. Предпосылки и этапы развития SCM.

Большинство авторов первое использование термина «управление цепями поставок» относят к консультантам Р. Оливеру и М. Веберу. Именно они в своей статье «Supply Chain Management: Logistics catches up with strategy» в 1982 году предложили рассматривать материальные потоки от производителей исходного сырья до конечного потребителя в рамках интегрированной стратегии, назвав ее «управлением цепями поставок»⁵.

Некоторые авторы к истокам возникновения управления цепями поставок относят значительно более ранние работы: Алдерсона по развитию концепции отложенной дифференциации продукции (postponement), Форрестера в 1961 г. по анализу структурной динамики и Bullwhip-эффекта (эффекта хлыста), Бауэрсокса в 1969 г. в области взаимодействия и кооперации, Геофриона и Грэйвса в 1974 г. в области запасов, производства и дистрибуции. Другие авторы добавляют распространение данного термина системным интегратором – компанией "Technologies" и консалтинговой компанией "Артур Андерсен" в 1980–1990-х гг.⁶

В современной литературе в развитии практики и теории управления цепями поставок, большинство авторов, выделяют три основных этапа:

- 1) *зарождения концепции – 1980-е годы;*
- 2) *становление концепции – 1990-е начало 2000-х годов,*
- 3) *третий этап – развитие концепции – вторая половина 2000-х годов и по настоящее время.*

В основе данной периодизации лежат степень развития взаимоотношений между субъектами, участвующими в движении материальных потоков, доминирующая цель и задачи управления цепями поставок. Некоторые авторы особо выделяют четвертый этап, и даже пятый этап, объясняя это появлением новых факторов со стороны внешней среды, которые существенно изменяют развитие SCM⁷.

⁵ . Кротов К.В. Направления развития концепции управление цепями поставок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gsom.spbu.ru/files/upload/nim/publishing/2010/wp_krotov.pdf

⁶ Краткая история развития управления цепями поставок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uchebnik.online/...logistika.../kratkaya-istoriya-razvitiya-upravleniya-56947.ht...>

⁷ Управление цепями поставок. Современные основы управления цепями поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://studme.org/58854/logistika/upravlenie_tseyami_postavok

3. Сетевая структура цепей поставок. Цепь поставок в тянущей и толкающей стратегиях.

Цепи поставок имеют сетевую структуру. Тремя базовыми аспектами сетевой структуры являются:

1. Участники цепей поставок
2. Структурная размерность цепи поставок
3. Типы связей между бизнес-процессами

Ключевые аспекты		
1. Участники ЦП	2. Структурные размерности сети	3. Типы связей между бизнес-процессами в ЦП

Участники ЦП	
Основные (primary members)	Вспомогательные (supporting members)

Структурные координаты сети		
Длина цепи поставок (определяет число уровней)	Ширина цепи поставок (число участников на каждом уровне)	Положение фокусной компании относительно конечных точек ЦП

Типы связей бизнес-процессов			
Управляемые	Отслеживаемые	Неуправляемые	Связи с объектами, не входящими в ЦП

Рисунок 1.5. – Базовые аспекты сетевой структуры цепей поставок⁸

1. Участники цепи поставок – это все компании или организации, с которыми фокусная компания взаимодействует непосредственно или косвенно, т.е. через своих поставщиков или потребителей. Участники цепи поставок делятся на *основные и вспомогательные*.

Основные участники (primary members) – это независимые компании или структурные подразделения центральной компании (ее филиалы или дочерние предприятия), оказывающие непосредственное влияние на формирование и управление бизнес-процессами, протекающими в цепи поставок.

Основные участники цепей поставок – фокусная компания как производитель готовой продукции, поставщик, дистрибьютор, ритейлер (розничная сеть), покупатель.

Фокусная компания – это центральная доминирующая организация, которая определяет структуру цепи, поставщиков и

⁸ Гвилия Н.А. Интегрированное планирование цепей поставок: уч. пособие / Н.А. Гвилия. – СПб. : СПбГЭУ, 2013. – с. 9.

потребителей, а также различных посредников. Она управляет цепью поставок и может функционировать в различных отраслях экономики. Фокусная компания может быть производителем конечной продукции или услуг, работать в торговой сети в торговле или быть логистическим провайдером.

Поставщиков и потребителей может быть несколько уровней (рисунок 1.5.). Поставщики и потребители первого уровня — это те организации, которые взаимодействуют (покупают или продают товары и услуги) непосредственно с фокусной (центральной) компанией.

Поставщики и потребители второго уровня — это поставщики поставщиков и потребители потребителей первого уровня и т.д. вплоть до начального поставщика (поставщика природных ресурсов) и конечного потребителя.

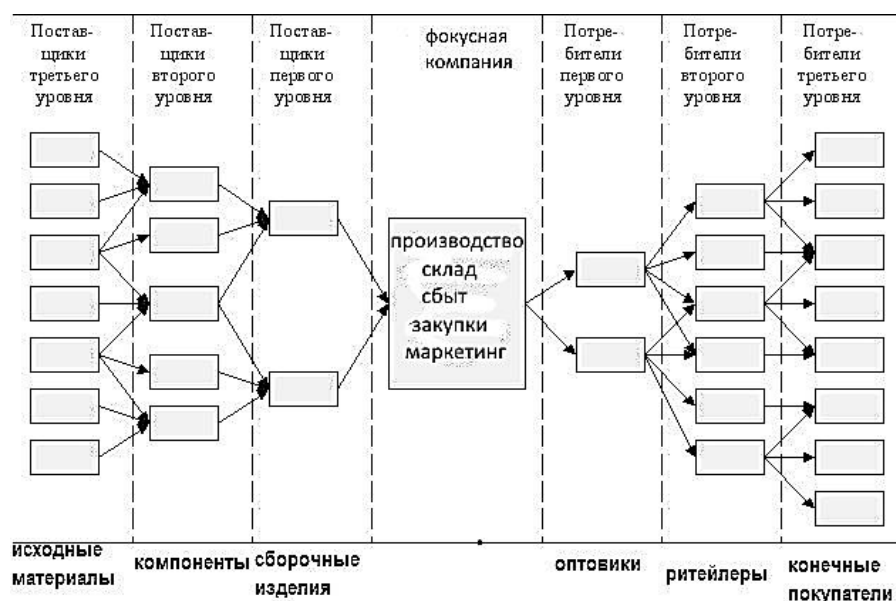


Рисунок 1.6. – Сетевая структура цепи поставок

Вспомогательные участники (supporting members) – это организации, которые не оказывают существенного влияния на формирование и управление бизнес-процессами в цепи поставок, а только предоставляют часть своих ресурсов ключевым участникам для выполнения ими своих операций. К таким участникам можно отнести: перевозчики, экспедиторы, склады, терминалы таможенные брокеры, страховые компании, банки, консалтинговые и информационные компании и другие.

2. Структурная размерность цепи поставок

Три структурные размерности сети: положение фокусной компании по отношению к границам сетевой структуры, горизонтальная структура (длина цепи поставок), вертикальная структура (ширина цепи поставок).

1. Положение фокусной компании по отношению к границам сетевой структуры цепи поставок. Центр сетевой структуры может быть смещен как в сторону поставщиков, т. е. фокусная компания может располагаться ближе к началу первичного поставщиков ресурса, так и в

сторону дистрибьюторской сети, т. е. ближе к конечному потребителю, а также занимать срединное положение.

2. Ширина цепи поставок или горизонтальная структура характеризует число уровней поставщиков и потребителей в цепи поставок. Чем больше уровней в цепи поставок, т. е. чем больше количество ее звеньев, тем она длиннее, и, наоборот, чем меньше уровней, т. е. чем меньше количество в цепи поставок, тем она короче.

3. Вертикальная структура определяется числом поставщиков или потребителей, входящих в каждый уровень, т. е. цепь поставок может иметь узкую вертикальную структуру с небольшим числом компаний на каждом уровне или широкую вертикальную структуру, когда в каждый уровень входит много поставщиков или потребителей.

На структуру цепочек поставок влияют характеристики продукта, необходимый уровень обслуживания потребителя, логистическая, маркетинговая, производственная и т.д. стратегии фокусной компании, использование аутсорсинга. Эти факторы в значительной степени могут повлиять на длину и ширину цепей поставок, а также изменить общее положение фокусной компании

3. Типы связей бизнес-процессов

Участники цепей поставок, взаимодействуя между собой, устанавливают связи, которые по степени их подконтрольности фокусной компании условно можно разделить на четыре типа: управляемые связи; неуправляемые связи; отслеживаемые связи; связи с объектами, не входящими в цепь поставок.

Управляемые связи между участниками цепи поставок

Отслеживаемые связи между участниками цепи поставок

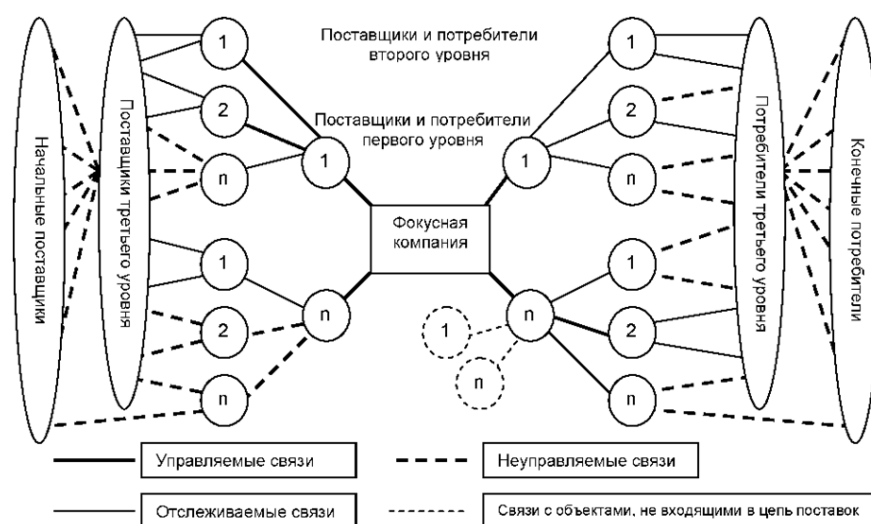


Рисунок 1.7. – Типы связей бизнес-процессов

Неуправляемые связи между участниками цепи поставок

Связи с объектами, не входящими в цепи поставок.

Важными понятиями в управлении цепями поставок являются Push

(толкаящая) и Pull (тянущая) стратегии.

Push стратегия означает реализацию бизнес процессов *на основе прогнозов спроса*. *Pull* стратегия означает реализацию бизнес-процессов *на основе заказов клиентов*. Если условно разделить цепь поставок на стадии закупок, производства, монтажа и сбыта, можно выделить 5 основных комбинаций Push и Pull стратегий: делать на склад (MTS), дистрибуция на заказ (DTO), сборка на заказ (ATO), делать на заказ (MTO) и проектировать на заказ (ETO). Тенденцией в большинстве отраслей является максимально возможное приближение к полной Pull стратегии.

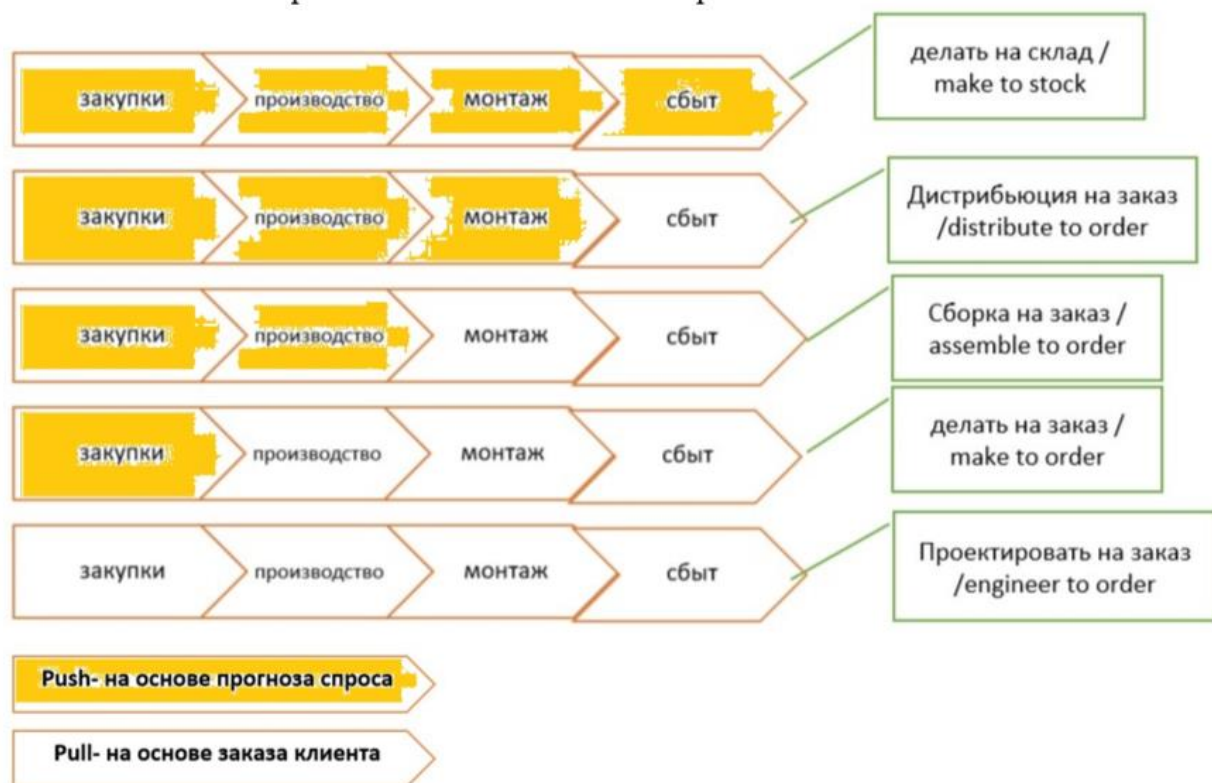


Рисунок 1.8. – Push и Pull стратегия в цепях поставок

4. Классификация цепей поставок.

1. В зависимости от количества звеньев различают:

- 1) прямую ЦП, которая состоит из фокусной компании, поставщика и покупателя/потребителя;
- 2) расширенную ЦП, в которой еще рассматриваются поставщики и потребители второго уровня;
- 3) максимальную ЦП, которая состоит из фокусной компании и всех ее контрагентов слева и сети распределения справа.

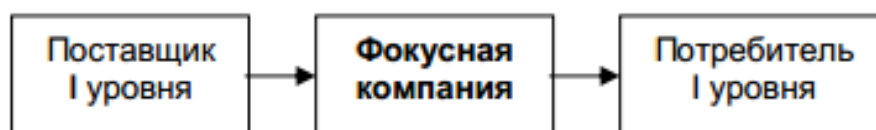


Рисунок 1.9. – Прямая цепь поставок



Рисунок 1.9. – Расширенная цепь поставок

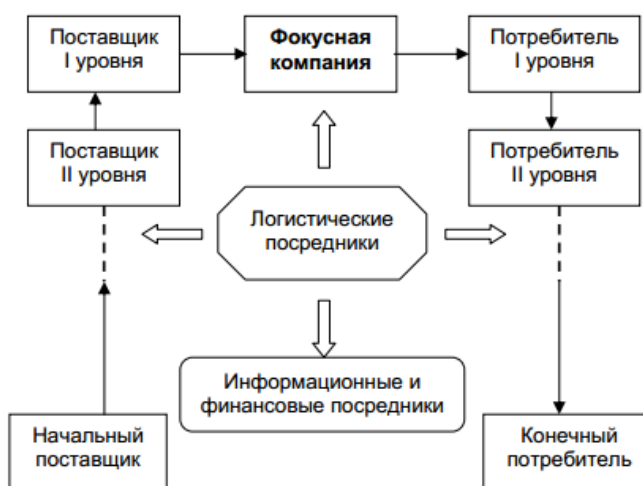


Рисунок 1.10. – Максимальная цепь поставок

В качестве примера прямой и расширенной цепи поставок рассмотрим компанию по сборке компьютеров. Фокусная компания – промышленное предприятие по сборке компьютеров, поставщики первого уровня – компании-производители (дистрибьютеры) сборочных единиц компьютера. Потребители первого уровня – это дистрибьютеры, закупающие компьютеры у фокусной компании оптом.

Расширенная цепь поставок уже будет включать поставщиков второго уровня: производителей микроэлектроники, проводов, алюминиевого листа, из которого штампуется корпус ПК, пластмассы и т.д. Потребителями второго уровня могут быть как розничные сети, закупающие ПК у дистрибьютеров, так и отдельные магазины, торгующие вычислительной техникой.

Перечисленные участники цепи поставок в прямом и расширенном варианте являются основными контрагентами. Кроме них в цепи поставок могут присутствовать логистические и другие посредники: экспедиторы, склады, терминалы, брокеры, банки и т.д.

Тема 2. Бизнес-процессы в цепи поставок

1. Понятие и характерные признаки бизнес-процесса. Логистический бизнес-процесс.
2. Основные и вспомогательные бизнес-процесса
3. Выделение бизнес-процесса и моделирование бизнес-процесса в IDEF0.

1. Понятие и характерные признаки бизнес-процесса.

Осознание и понимание бизнес-процесса как единой управленческой концепции произошло в 70-е- 80-е годы XX века. В научной литературе встречается несколько десятков различных определений понятий «процесс» и «бизнес-процесс».

Процесс – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности (работ), которые используют входы в выходы (входы для производства запланированного результата)⁹.

Бизнес-процесс – это цепь логически связанных, повторяющихся действий, в результате которых используются ресурсы предприятия для переработки объекта (физического или виртуального) с целью достижения определенных измеримых результатов или создания продукции для удовлетворения внутренних или внешних потребителей

Бизнес-процесс – совокупность различных видов деятельности (работ), в рамках которой на входе используется один или более видов ресурсов и в результате этой деятельности на выходе создается продукт, представляющий ценность для потребителя¹⁰.

Бизнес-процесс – это управляемая согласованная последовательность действий (операций), выполняемых с целью получения значимого для конкретной системы результат путем преобразования входов операций в их выходы с использованием ресурсов системы (человеческих, финансовых, материальных, информационных)¹¹.

Исходя из определений, можно выделить следующие характерные признаки бизнес-процессов:

- 1) логически связанная цепочка действий;
- 2) повторяемость во времени;
- 3) процесс ориентирован на конкретного потребителя, который является получателем продукции (услуги) основного выхода процесса;

Потребитель бизнес-процесса – субъект (физическое или юридическое, подразделение, отдел и т.д.), использующий результаты (выходы) процесса. Это положение отражает главную цель процесса – удовлетворение требований потребителей и потребителей процесса. Для них важно качество, стоимость и время предоставления результата (выхода процесса).

Внешние потребители – рассматриваются по отношению к организации в целом, это юридические и физические лица, не участвующие в хозяйственной деятельности организации и являющиеся потребителями ее продуктов и услуг:

- ✓ клиенты (потребители основных продуктов, производимых организацией);

⁹ ISO 9000:2000 п. 3.4.1.

¹⁰ Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе: Пер. с англ. — СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1997. – 332 с

¹¹ Щербаков В.В., Мерзляк А.В., Коскур-Оглы Е.О. Автоматизация бизнес-процессов в логистике: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб : Питер, 2016 – С. 27.

- ✓ собственники (инвесторы, акционеры, аффилированные лица);
- ✓ персонал (сотрудники и руководители организации);
- ✓ поставщики, субподрядчики и партнеры, аутсорсинговые компании;
- ✓ общество (налоговые, федеральные и муниципальные органы, общественные организации, т.е. все те внешние организации, которые используют результаты деятельности предприятия, в том числе информацию).

Внутренние потребители – подразделения, находящиеся в организации и в ходе своей деятельности, использующие результат выполнения предыдущего бизнес-процесса, например, подразделения организации.

4) Процесс имеет цель – определяется требованиями потребителя, представленные в виде определенного набора характеристик.

5) процесс образуется совокупностью взаимосвязанных и завершенных работ — результаты одной работы являются началом другой, образуя цепочку внутренних поставщиков и потребителей;

6) входы процесса – объекты, предназначенные для преобразования и (или) прибавления ценности при функционировании процесса СМК;

7) выходы процесса – результаты преобразования и (или) прибавления ценности входов при функционировании процесса СМК.

Входами и выходами могут быть продукция и её составляющие, информация (в т. ч. данные о качестве), ресурсы, документы;

8) Ресурсы – механизмы преобразования входов в выходы: персонал, инфраструктура, производственная среда.

Логистический бизнес-процесс является непрерывной последовательностью некоторых логистических операций и деятельностью, обеспечивающих их реализацию с целью эффективного взаимодействия всех участников цепи поставок и оптимизации логистической системы¹².

Логистический бизнес-процесс также можно определить как взаимосвязанную совокупность операций и функций, переводящих ресурсы компании в результат, задаваемый стратегией фирмы¹³.

Логистический бизнес-процесс – это бизнес-процесс, реализующейся на принципах 7R¹⁴.

2. Основные и вспомогательные бизнес-процессы

Основные бизнес-процессы – процессы, которые определяют основной вид деятельности организации и обеспечивают получение дохода. К основным процессам организации, как правило, относят процессы производства, продажи, снабжения. К основным следует относить процессы, добавляющие ценность продукции для потребителя.

¹² Основы логистики. Учебник для вузов / под ред. В. В. Щербакова. – СПб. Питер, 2009. – С. 47.

¹³ Логистика. Интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И.Сергеев, А.Н.Стерлигова. – М.:Эксмо, 2008. – С.936.

¹⁴ Щербаков В.В., Мерзляк А.В., Коскур-Оглы Е.О. Автоматизация бизнес-процессов в логистике: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб : Питер, 2016 – С. 39.

Характерные признаки основного процесса:

- ✓ Результатом является основной продукт организации.
- ✓ Цель процесса – получение дохода/прибыли.
- ✓ Потребитель – внешний.
- ✓ Определяют профиль/отрасль бизнеса;
- ✓ Имеют стратегическое значение;
- ✓ Могут развиваться или отмирать в зависимости от востребованности рынка и стратегии компании.

Вспомогательные процессы направлены на поддержку основных видов деятельности и представляют функции, которые пересекаются с различными основными видами деятельности.

- ✓ Результат – поддержание инфраструктуры организации и обеспечение ресурсами для организации.
- ✓ Потребители – внутренние.
- ✓ Не имеют стратегического значения;
- ✓ Могут превратиться в основной бизнес-процесс;
- ✓ Могут отмереть в случае наличия конкурентоспособных альтернатив на внешнем рынке и передачи их исполнения на аутсорсинг.
- ✓ Являются затратными, следовательно необходимо учитывать

Вспомогательные процессы напрямую не добавляют стоимости и являются по своей сути затратными. К таким процессам обычно относятся: подготовка кадров;

- ✓ сервисное обслуживание оборудования;
- ✓ обеспечение связью, IT-обеспечение;
- ✓ административно-хозяйственное обеспечение;
- ✓ финансовое и бухгалтерское обеспечение деятельности организации;
- ✓ обеспечение безопасности;
- ✓ другие процессы.

Разделение процессов на основные и вспомогательные в достаточной степени условно. Совет по цепям поставок (The Supply-Chain Council, SCC) в 1996 г. в качестве международного межотраслевого стандарта предложил SCOR модель (Supply Chain Operations Reference model), которая относится к классу процессно-ориентированных.

Она из самых распространенных классификаций – это классификация М. Портера.

К *основным процессам* относятся, имеющие непосредственное отношение к физическому созданию продукта, продажам и движению продукта по направлению к покупателю, а также обслуживанию и технической поддержке.

- *материально-техническое обеспечение деятельности предприятия* (входящая логистика);
- *производственные процессы* (операции);

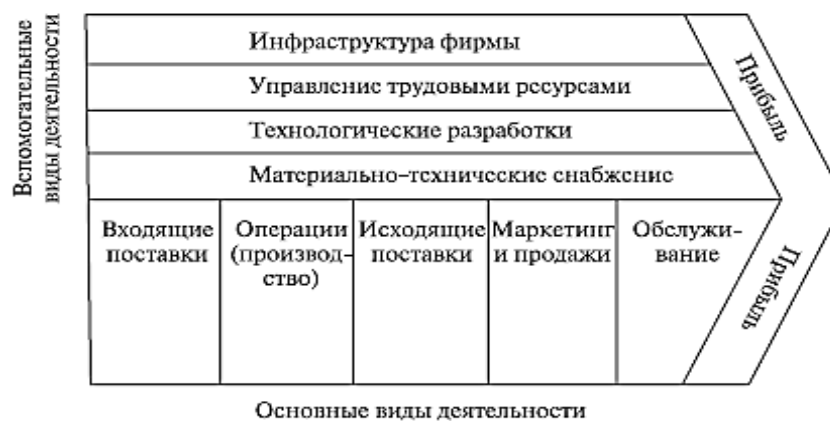


Рисунок 2.1. – Модель бизнес-процессов М. Портера

- *материально-техническое обеспечение сбыта* (исходящая логистика);

- *маркетинг и продажи* (сбыт);

- *сервисное обслуживание.*

Вспомогательные процессы:

- *закупки;*

- *поддержание инфраструктуры фирмы;*

- *управление трудовыми ресурсами;*

- *развитие технологии.*

Выделяют также бизнес-процессы управления и бизнес-процессы развития.

3. Выделение бизнес-процесса и моделирование бизнес-процесса в IDEF0.

Выделить бизнес-процесс – значит идентифицировать бизнес-процесс путем выявления его границ, определения его состава (операций, составляющие бизнес-процесс), базовых характеристик (вход, выход, ресурсы, владелец).

Выделение бизнес-процесса включает:

1) название процесса (определяется целью процесса), например, управлять закупками, управлять продажами

2) входы, выходы бизнес-процесса

✓ вход – информационные, материальные, людские ресурсы, поступающие в процесс из внешней среды и преобразуемые в выходы процесса (заявление от абитуриентов, абитуриенты, сырье, материалы, полуфабрикаты, документация, информация, персонал)

✓ выход – основной результат выполнения бизнес-процесса: готовая продукция, документация, информация, услуги, поступивший студент в ВУЗ и т.д.

3) Владелец процесса (ответственный исполнитель) – это должностное лицо или коллегиальный орган управления, имеющий в своем распоряжении

ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и несущий ответственность за результат процесса.

4) Технология процесса – последовательность операций по преобразованию входа в результат.

5) Ресурс – информация и материальные средства, используемые для выполнения процесса, например, персонал, оборудование, программное обеспечение, инфраструктура, информация.

Ресурсы процесса находятся под управлением владельца процесса.

6) Границы процесса — точки, в которых процесс начинается, заканчивается или соприкасается с другими процессами. Верхняя граница бизнес-процесса представляет собой точку, где выходы других бизнес-процессов стыкуются с рассматриваемым бизнес-процессом. К примеру, процесс управления можно рассматривать как отдельный процесс, выход которого стыкуется с входом основного бизнес-процесса (производство продукции). Нижней границей бизнес-процесса является точка, в которой выход процесса служит входом в другие процессы (выход процесса закупки сырья и полуфабрикатов является входом в процесс производства).

7) Управление бизнес-процессом – нормативные правовые, организационно-распорядительные и инструктивные материалы, которыми руководствуются исполнители в ходе реализации бизнес-процесса;

8) Показатели эффективности реализации работ и процесса в целом (временные, ресурсные и т.д.). Тот или иной бизнес-процесс организации должен иметь параметры, отражающие его функционирование. Параметры процесса должны быть измеряемыми, то есть иметь количественные и качественные характеристики.

Для выполнения бизнес-процесса и распределения ответственности используется организационная структура управления. В общем случае существует большое количество базовых типов организационных структур. Различия между ними определяются способом распределения ответственности.

В функциональных организационных структурах ответственность распределена по функциям, в таких структурах как, дивизиональные структуры (продуктовые и рыночные), процессные структуры и проектные структуры ответственность может быть распределена за результаты – продукты или процессы. Существует и комбинированный подход, когда ответственность распределяется одновременно как за функции, так и за результаты. В этом случае получают матричные типы организационных структур, характерная черта которых — двойное подчинение.

Выделение бизнес-процесса происходит в соответствии со специальными методологиями, такими как, IDEF0 и выше; DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко; ORACLE; BAAN; ARIS; методология Vetec(©) и другими.

Тема 3. Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.

1. Уровни стратегических решений при управлении цепями поставок. «Тощая» и «динамичная» логистические стратегии
2. Стратегии производства Другие логистические стратегии..
3. Реализация стратегии: области принятия стратегических решений.
4. Методы стратегических решений при размещении объектов в цепи поставок.

1. Уровни стратегических решений при управлении цепями поставок. «Тощая» и «динамичная» логистические стратегии .

Уровни принятия решений в управлении цепями поставок в зависимости от горизонта планирования делятся на стратегические, тактические, оперативные. В данной теме рассмотрим стратегические решения.

Стратегические решения – наиболее важные, задающие общее направление деятельности организации решения; учитывают влияние подавляющего количества внешних и внутренних факторов; они оказывают долгосрочное влияние, требуют больших ресурсов и считаются наиболее рискованными.

В зависимости от рода деятельности организации стратегические решения могут быть от 3 до 10 лет. Например, для оптового продавца продовольственных товаров 3-х летний срок будет являться оптимальным, т.к. период планирования позволяет рассчитать основные изменения в сети распределения, для крупной нефтяной компании предпочтительнее осуществлять долгосрочное планирование на 10 лет.

Стратегические решения обычно принимает высшее руководство организации. Фокусная компания определяет крупные группы продукции, которые она предлагает рынку, потенциальный спрос на нее, и проектирует структуру своей цепочки поставок, которая ей позволит удовлетворить этот спрос, а также возможности ее изменения и модернизации. На уровне стратегического планирования решаются вопросы развития и реструктуризации цепочки поставок, планируются инвестиции в модернизацию производства и складов, расширения или сокращения затрат на логистику и т. д. На этом уровне принимаются наиболее значимые финансовые и инвестиционные решения для компании, занимающейся стратегическим планированием цепи поставок, и ошибки, которые могут быть допущены здесь, обходятся ей очень дорого. Например, неверно принятое решение о строительстве нового производства или склада может серьезно ухудшить финансовые показатели компании

Существует несколько типов стратегических решений.

- миссия — заявление, в котором указывается общие цели организации
- корпоративная стратегия, это общий план управления организацией – показывает как организация планирует реализовать свою миссию
- бизнес-стратегия – это план развития отдельного направления деятельности организации, он показывает как, каждый вид бизнеса планирует реализовать бизнес-стратегию.
- функциональная стратегия – описывают стратегическую направленность каждой функции.¹⁵

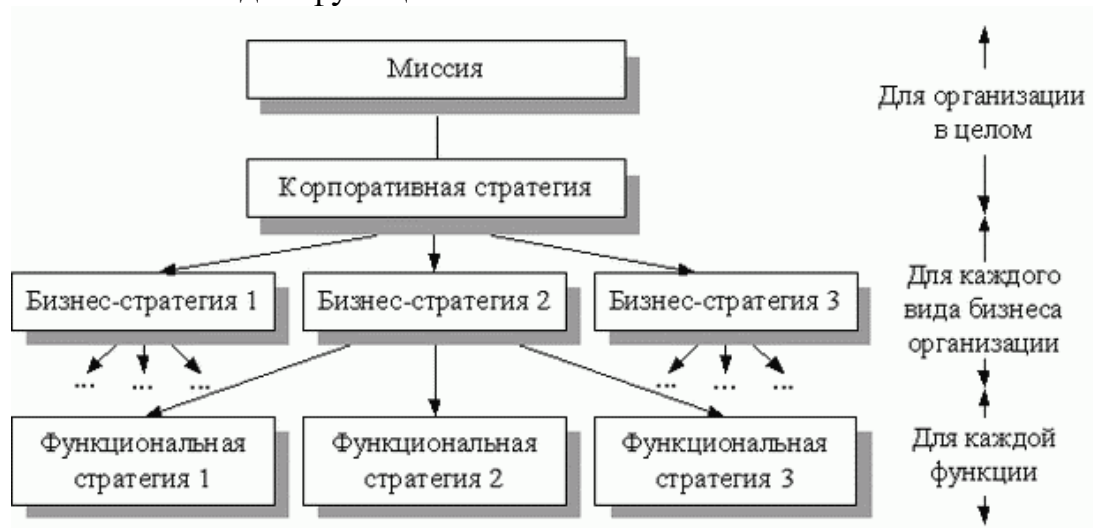


Рисунок 3.1. – Типы стратегических решений

Логистическую стратегию определяют как все долгосрочные решения, связанные с логистикой. Логистическая стратегия формирует связь между стратегиями высшего уровня и операциями в цепи поставок. Корпоративные и бизнес-стратегии описывают общие цели, логистическая стратегия определяет все что связано с физическим перемещением материалов для достижения целей.

В целом существуют две базовые логистические стратегии:

- управление затратами/«тощая» (cost leadership) логистика т.е. производство тех же или сопоставимых продуктов более дешево;
- дифференциация продукции/динамичная логистика (product differentiation), т.е. выпуск продукции, которую потребители не могут получить у других поставщиков.

2. Стратегии производства Другие логистические стратегии.

Производственные стратегии

Можно выделить четыре основных типа производственной стратегии:

производство продукции на склад (make-to-stock - MTS) – самый короткий период поставки;

¹⁵ Более подробно Уотерс Д. Логистика. Управление цепями поставок: Пер с англ. – М.: ЮНИТА ДАНА, 2003. – С. 90-95.

✓ немедленная поставка продукции должного качества со склада предприятия.

✓ продукция предприятия обычно носит типовой характер, т.е. номенклатура известна и часто весьма ограничена.

✓ большую часть запасов составляют запасы готовой продукции на территории предприятия или на территории удаленных складов.

✓ запасы готовой продукции могут быть значительными, так как клиенты требуют немедленной поставки

сборка продукции на заказ из типовых сборочных единиц (assemble-to-order ATO);

✓ создаются запасы сборочных единиц, из которых в сравнительно короткие сроки собирается продукция «на заказ».

✓ при достаточно ограниченной номенклатуре сборочных единиц и деталей можно изготавливать большое количество типоразмеров готовой продукции.

✓ гибкая технология позволяет при разумных издержках (преимущество для предприятия-изготовителя) и небольшой длительности сборочного цикла получить адаптированный продукт (преимущество для потребителя).

производство продукции на заказ при отсутствии типовых сборочных единиц (make-to-order - MTO);

✓ применяется в основном в единичном и мелкосерийном производствах.

✓ в запасе в основном находятся материалы, покупные полуфабрикаты и готовые комплектующие изделия.

✓ производство начинается только после получения заказа клиента, но материалы и комплектующие для производства к моменту его начала уже должны находиться на складе предприятия.

разработка продукции на заказ (engineer-to-order - ETO)

✓ применяется, когда разработка продукта начинается с этапа конструкторской подготовки производства, а иногда даже и с научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

✓ предприятие может не иметь сколько-нибудь значительных запасов материалов, а закупать их после заключения договора на проектирование, производство и поставку.

✓ длительность цикла проектирования изделия и его производства в этом случае может быть значительна.

Главной характеристикой, по которой стратегии производства отличаются друг от друга, является период поставки время от поступления заказа клиента до реальной поставки заказанной продукции (длительность логистического цикла).

При выборе производственной стратегии ориентируются на следующие факторы

1) *длительность цикла поставки продукции* (время от поступления заказа клиента до поставки заказанной продукции);

2) *степень адаптации* конкретной единицы (партии) продукции под требования конкретного заказчика; *степень разнообразия производимой продукции*;

Выделяют множество других стратегий, например:

1. Партнерство или стратегические союзы
2. Стратегии на основе временных параметров
3. Стратегии на основе защиты окружающей среды
4. Стратегии повышенной производительности
5. Стратегии диверсификации или специализации
6. «Стратегии роста» – экономия на масштабах

При разработки логистической стратегии учитывают стратегии более высокого уровня (см. рис. 3.1.) а также:

✓ Факторы внешней среды, в которой ведется бизнес, включающую факторы, влияющие на логистику, но которыми логистика управлять не может;

✓ Факторы внутренней среды, которыми организация может управлять и которые она использует, чтобы отличаться от других.

3. Реализация стратегии: области принятия стратегических решений.

Рассматривают следующие области принятия стратегических решений:

1. Сетевая структура цепей поставок

С точки зрения организации, цепь поставок для продукта состоит из нескольких уровней поставщиков, а также из нескольких уровней потребителей. Разработка сетевой структуры цепи поставок включает в себя (см. тема 1):

- 1) участники цепей поставок;
- 2) структурные размерности сети;
- 2) типы связей бизнес-процессов

Разные типы продуктов требуют разных структур цепей поставок. Здесь важными факторами становятся стоимость продукта, его габаритные и весовые характеристики, сохраняемость его свойств, доступность, рентабельность и т.д. *Разные стратегии приводят к разным типам цепей поставок.*

2. Размещение элементов инфраструктуры

Для определения наилучшего месторасположения звеньев цепи поставок необходимо отыскать лучшие географические точки месторасположения звеньев цепи поставок (заводов, складов, магазинов, офисов и т.п.). Решения по размещению звеньев цепи поставок влияют на показатели деятельности организации в течение многих лет, то есть имеют

долгосрочный характер действия. Удачное месторасположение само по себе еще не гарантирует успеха в бизнесе, но является его необходимым условием.

Выбор местоположения предприятия определяется необходимостью экономии ресурсов, при этом исследуется влияние логистических затрат на принятие данного решения и другие факторы.

3. Мощности

Под мощностями цепи поставок понимается вся совокупность объектов на которых осуществляется производство, сборка, хранение и обслуживание продукции.

Мощность определяет максимальный материальный поток через цепь поставок в любой момент времени.

Проектная мощность — это максимально возможная пропускная способность звена цепи поставок в идеальных условиях.

Эффективная мощность — это максимальная реальная пропускная способность звена цепи поставок в реальных условиях.

Фактическая пропускная способность — это чаще всего достигаемая в реальных условиях мощность, как правило, более низкая, чем эффективная.

При планировании цепей поставок необходимо учитывать, что фактическая мощность, чаще всего достигаемая на практике, ниже проектной и даже эффективной мощностей.

Цепь поставок состоит из множества звеньев, имеющих различные мощности. Поэтому какие-то из звеньев, имеющие наименьшую мощность, ограничивают общую пропускную способность цепи и становятся «узким местом» цепи поставок

Для того, что бы определить «узкое место» в цепи поставок, необходимо представить мощность каждой части цепи в одних и тех же единицах и сравнить данные по всем частям.

Другими областями стратегических решений являются:

- ✓ Процессы производства и дистрибьюции
- ✓ Управление запасами (отдельная тема)
- ✓ Транспортировка
- ✓ Информация
- ✓ Ин-аутсорсинг
- ✓ Маркетинг.

4. Методы стратегических решений при размещении объектов в цепи поставок

Задачу размещения звена цепи поставок можно сформулировать и решить как поиск оптимального решения. Существуют различные математические и эвристические методы решения этой задачи, например:

– метод вычисления центра тяжести – используется когда нет привязки к объекту и требуется определить размещение одного объекта, обслуживающий несколько

Вычисляются координаты оптимального места расположения, где X и Y – координаты, W- объем спроса/заказа.

$$X_0 = \frac{\sum X_i W_i}{\sum W_i} \quad Y_0 = \frac{\sum Y_i W_i}{\sum W_i}$$

– метод калькуляции затрат, т.е. вычисление предположительных общих переменных затрат (зависящих от места расположения) на ведение деятельности для каждого из возможных вариантов и выбор самого дешевого;

Для каждого варианта определяются постоянные и переменные затраты. Выбирается вариант размещения с наименьшими совокупными затратами для определенного объема производства.

Следует размещать на территории таким образом, чтобы суммарная транспортные затраты были минимальны.

– метод начисления баллов, который учитывает в первую очередь факторы, важные для размещения, но которые не всегда можно представить в числовом виде или оценить с точки зрения затрат. Определяются наиболее важные факторы, которые следует принять во внимание, для них путем экспертного опроса определяются численные коэффициенты важности, после этого каждое место расположения оценивается в баллах по каждому фактору. Для каждого места расположения вычисляется взвешенная оценка и выбирается место с наибольшей суммарной взвешенной оценкой. Для различных звеньев цепи поставок и для различных сфер предпринимательской деятельности коэффициенты важности одних и тех же факторов будут различаться;

– сетевые модели, которые используют взвешенный граф с вершинами – городами и ребрами – дорогами. При этом решается либо задача единого среднего (поиск варианта места расположения с минимальным средним расстоянием или временем поездки), либо задача охвата (поиск варианта места расположения, обеспечивающего желаемое или минимально возможное время поездки в любой город).

Тема 4. Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок

1. Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений
2. Методы прогнозирования спроса.
3. Планирование производственной программы на основе MRP
4. Планирование использования мощностей.
5. Модель проверки доступности материалов (АТР)
6. Составление графиков поставки продукции в цепях поставок на основе DRP.
7. Оперативные решения в цепях поставок

1. Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений

Тактическое планирование связано с реализацией стратегии в среднесрочном плане, прорабатывается на более детальном уровне, требует меньших ресурсов и сопряжено с определенным риском.

Целью решений на тактическом уровне является планирование реализации процессов цепи поставок. На данном уровне решаются задачи прогнозирования спроса, планирования производственной программы, управления запасами, планирования дистрибуции, транспортировки, поставок, производства, закупок. Задачи на тактическом уровне представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Задачи на тактическом уровне

Планы	Задачи управления цепями поставок
План производства и дистрибуции	Прогнозирование спроса Планирование страховых и оперативных запасов Планирование использования мощностей
План закупок	Планирование размера партий закупки Планирование ритмичности закупок
План поставок и транспортировки	Планирование маршрутов транспортировки Планирование использования транспортных мощностей

2. Планирование производственной программы на основе MRP

Базовой для расчета производственной программы является методика MRP-II (Material Resource Planning) - планирование материальных ресурсов. В основе MRP-II лежит концепция планирования потребности в материалах MRP I (material requirements planning), разработанная в конце 70-х годов О. Уайтом и Дж. Плосл.

Основные входные элементы системы MRP I:

программа/график производства – модуль MPS – Master Production Schedule – график производства партий готовой продукции; график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов

BOM (Bills of Material File) - список материалов и их количество, требуемое для производства конечного продукта, а также описание структуры конечного продукта и технологии сборки .список материалов;

CRP-система (Capacity Requirements Planning) - определяет потребность в производственных мощностях.

Описание состояния материалов (Inventory Status File) - основной входной элемент MRP-программы. Содержит статус материалов, запасы, расположения, цены, реквизиты поставщиков.

MRP II (Manufacturing Resource Planing - планирование производственных ресурсов). Цель – эффективное планирования всех ресурсов производственного предприятия.

В основе планирования производственной программы лежит спецификации изделия (BOM). На основе плана выпуска продукции, спецификации изделия и учета особенностей технологической цепочки и осуществляется расчет потребностей производства в материалах (обязательно с учетом конкретных сроков).

Спецификация изделия отображает иерархическую структуру изделия с указанием количества соответствующих узлов и деталей, норм расхода материала и вида получения (собственное изготовление или покупка). Принципиальными являются понятия первичной потребности (т.е. потребности в готовом изделии) и вторичной потребности (т.е. потребности в узлах, деталях и материалах для удовлетворения первичной потребности - производства необходимого количества конечного изделия).

На основе спецификаций и маршрутных карт в соответствии с утвержденным планом сбыта продукции рассчитываются планы производства и закупок. В зависимости от горизонта планирования планы производства разделяют на несколько видов:

- главный календарный план производства (на год)
- календарный план (составляется на квартал или месяц),
- оперативно-календарный план (составляется на месяц, неделю или смену).



Рисунок 4.1. – Планирование ресурсов предприятия в соответствии с MRP II¹⁶

4. Планирование использования мощностей

Цель планирования использования мощностей – сопоставить имеющуюся мощность отдельных элементов с предъявляемым к ним спросом.

Планирование потребности в мощностях (Capacity Requirements Planning (CRP)) призвано рассчитывать загрузку производственной мощности всей совокупности производственных заказов. CRP работает вслед за планированием потребности в материалах (MRP), формирующим плановые производственные заказы.

CRP информирует обо всех расхождениях между планируемой загрузкой рабочих центров и имеющимся эффективным фондом времени. И MRP, и CRP позволяют просчитывать последствия принимаемых решений, хотя и не формируют никаких практических вариантов преодоления возникших проблем.

Для работы CRP необходимы три основных массива исходных данных.

1. Данные о производственных заказах. Они либо являются результатом работы MRP – после утверждения плановых заказов планировщиком, либо бывают сформированы вручную.

2. Данные о рабочих центрах. Для работы CRP необходимо сформировать рабочий календарь рабочих центров для вычисления доступного фонда времени.

3. Данные о технологических маршрутах изготовления номенклатурных позиций. Здесь указываются все сведения о порядке осуществления технологических операций и их характеристиках (используемые рабочие центры, нормы времени и другая информация).

Этот массив данных формирует загрузку рабочих центров работами.

Расчет потребности в производственной мощности производится одним из двух основных возможных способов:

✓ от даты выполнения заказа «назад во времени», рассчитывается наиболее поздняя дата и время запуска заказа;

✓ от даты запуска заказа в производство «вперёд во времени», при этом рассчитывается наиболее ранняя дата и время завершения заказа.

CRP выполняет по порядку следующие расчёты:

✓ расчет длительности производственного цикла для каждого производственного заказа, являющийся промежуточным результатом;

✓ расчет эффективного фонда времени рабочих центров на основе производственного календаря;

✓ расчет загрузки рабочих центров на основе данных о производственных заказах и технологических маршрутах;

✓ формирование отчетов о загрузке рабочих центров в обобщенном и подробном форматах.

¹⁶ Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 104.

CRP рассчитывает загрузку рабочих центров по плановым периодам, определяет эффективный фонд времени рабочих центров, и выявляет тем самым перегрузку или недогрузку рабочих центров. Данная информация может быть представлена по любому рабочему центру как в обобщенном виде, так и с детализацией с точки зрения указания производственных заказов,

5. Модель проверки доступности материалов (АТР)

Модели проверки доступности материалов (Available To Promise - АТР) – бизнес-функция, которая обеспечивает ответ на запросы клиентов о доступности ресурсов – в АТР проверяется, может ли быть выполнен заказ клиента в требуемые сроки.

Проверка доступности материала выполняется при вводе в АТР наименования или параметров требуемого материала (н-р, выбранного цвета или размера) на желательную дату поставки.

Данная проверка происходит на основе сравнения объема заказа с доступными запасами или с предусмотренными производственной программой объемами производства.

Проверка осуществляется относительно как конечного продукта, так и всех соответствующих полуфабрикатов, материалов и исходного сырья.

Данные модели обычно интегрированы ИС для управления предприятием (н-р, SAP, Microsoft Dynamics NAV) и могут быть подстроены под конкретную компанию.

Определение наличия запасов может происходить: для каждого отдельного заказа и через определенный интервал времени – система проверяет наличие заказов, накопленных за этот период времени.

Проверяется не только доступность материалов, но и мощностей. Эта пересекающаяся с производственным планированием функция – «Carable To Promise - СТР».

6. Составление графиков поставки продукции в цепях поставок на DRP

Суть принципа учёта длительности производственного цикла и длительности цикла закупки состоит в учете при планировании потребности в материалах времени, необходимого для изготовления или закупки.

В зависимости от того, закупается или изготавливается на предприятии компонент или материал, соответственно зависит длительность цикла закупки или длительность производственного цикла изготовления.

Так, чтобы своевременно получить необходимое количество изделий А готовыми к отгрузке, следует запускать их в производство заранее, например за 2 недели до даты их выпуска. Соответственно, к моменту запуска в производство изделий А необходимо иметь в наличии должное количество всех комплектующих данного изделия, в частности, компонента В, для получения которого требуется 1 неделя, и т.д. по всей спецификации изделия по всем ее вхождениям.

Таким образом, MRP планирует потребность в номенклатурных позициях (что), для планирования потребности в закупке используется DRP (когда).

DRP - система представляет собой график, который позволяет координировать весь процесс поставок и пополнения запасов готовой продукции в дистрибутивной сети (канале).

DRP системы:

базируются на потребительском спросе, который не контролируется организацией;

планируют и регулируют уровни запасов на базах и складах организации в собственной товаропроводящей сети или у логистических посредников;

7. Оперативные решения в цепях поставок

Оперативное планирование наиболее детализировано и касается видов деятельности на ближайшее время; для их выполнения требуются достаточно ограниченные ресурсы, а риск небольшой.

Планирование не заканчивается на этапе составления основного графика, так как необходимо разработать подробные расписания для всех видов работ, оборудования, сотрудников, графики использования материалов, загрузки сооружений и других ресурсов, требуемых для выполнения задач, установленных в основном графике. Для этого осуществляется разработка краткосрочных графиков. Краткосрочные графики определяют последовательность выполнения видов деятельности, ресурсы и время, за которое они должны быть выполнены.

Целью решений на *оперативном уровне* является оперативное планирование производства и маршрутов транспортировки, мониторинг и адаптация процессов цепей поставок с учетом реально складывающейся ситуации. Пример оперативных решений представлены в таблице 4.2.

Задачи оперативного управления, как правило, решаются в очень сжатые сроки (минуты и часы). Методы их решения очень специфичны для каждого конкретного предприятия. Оперативные планы, как правило, составляются в цепях поставок за 1-2 часа до начала смены. Особую роль играет мониторинг выполнения работ и регулирование (адаптация).

Примерами оперативных задач могут служить задачи маршрутизации транспортных средств (Vehicle Routing Problems - VRP). Целью VRP является определение маршрута и расписания движения транспортных средств для удовлетворения клиентских заказов и минимизации операционных издержек. Другими целями являются минимизация длительности рейса, его протяженности, издержек или числа используемых транспортных средств. Дополнительно должны быть учтены ряд ограничений, например, ограничения по вместительности транспортного средства, длительности маршрута, временным окнам и т.д.

Тема 5. Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

1. Основные понятия управления запасами в цепи поставок.
2. Модели управления запасами:

1. Основные понятия управления запасами в цепи поставок.

Запасы сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и готовых комплектующих изделий, инструмента и других ресурсов создаются на входах производственной системы, запасы готовых изделий и отходов производства – на выходах.

Материальный запас – продукция, ожидающая вступления в процесс производства или потребления.

Главная функция запасов – это накопление/потребление предметов в целях *беспрерывности движения и преобразования материальных потоков* на предприятиях и в каналах сбыта их продукции.

Запасы также выполняют следующие функции:

- 2) накопление ресурсов на входе производственной системы
- 3) балансировки производственной мощности предприятия с меняющимся спросом.
- 4) защита от инфляции и колебаний цен,
- 5) управление затратами

Под управлением запасами понимают действия по поддержанию размера запасов в заданных пределах путем организации контроля.

Управление запасами направлено на разрешение двух ключевых проблем логистического менеджмента, а именно:

- а) на *гарантированное удовлетворение запросов потребителей*;
- б) на *рациональное использование ресурсов предприятия*.

Однако, существует ограничивающий рост запасов фактор – *затраты*, обусловленные наличием запасов. Минимизация суммарных логистических затрат, обусловленных хранением запасов, и потерь из-за дефицита является критерием достижения такого баланса.

Параметры системы управления запасами:

- 1) точка заказа – минимальный (критический) уровень запасов продукции, при наступлении которого необходимо их пополнение;
- 2) размер заказа – количество ресурса, которое необходимо поставлять для пополнения запасов.
- 3) частота заказа – продолжительность интервала между двумя возможными закупками продукции, т. е. периодичность пополнения запасов продукции;

Система управления запасами предполагает расчет следующих показателей:

1) минимальный уровень запаса продукции - минимальный уровень остатков, при снижении до которого подается заказ на поставку очередной партии продукции:

2) оптимальный уровень запаса - уровень, достаточный для осуществления бесперебойного функционирования предприятия в период цикла поставки, при котором страховой запас продукции остается неприкосновенным:

3) оптимальная периодичность заказа - периодичность, с которой менеджер по закупкам должен размещать регулярные заказы поставщикам для поддержания оптимального уровня запасов.

2. Модели управления запасами

Любая модель управления запасами (УЗ) должна давать ответ на два вопроса:

1) какое количество продукции заказывать? Определяется размер заказа

2) когда заказывать? Определяется момент заказа и точка заказа

Модель экономического (оптимального) размера партии (модель EОQ).

Для определения рационального размера запаса используют модель оптимального (или экономического) размера заказа *EOQ*. *Экономическим размером заказа* называется величина партии товаров, которая позволяет минимизировать общие переменные издержки, связанные с заказом и хранением запасов.

Модель управления запасами с фиксированным размером заказа

При применении этой модели очередной заказ размещается в тот момент, когда имеющийся и заказанный запасы достигают определенного минимального уровня, необходимого для удовлетворения спроса во время выполнения заказа. Другими словами, каждый раз, когда удовлетворение спроса приводит к снижению уровня запасов до точки заказа, заказывается оптимальный размер.

Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами (*fixed order interval model*) сравнивает текущий запас с прогнозным спросом и размещает заказ на необходимое количество продукции через регулярное, заранее определенное время. Интервалы между размещением заказов являются постоянными. Этот метод оказывается для продавца проще, так как позволяет объединять разные виды продукции, входящие в его ассортимент, что дает возможность получать скидки за большой объем перевозимых грузов и получать экономию на перевозке консолидированных грузов.

Система VMI – управление поставщиком запасами потребителя

Основная идея VMI технологии состоит в следующем: поставщик берет на себя управление запасами своих материалов у потребителя (дистрибьютора), а потребитель, в свою очередь, своевременно дает

информацию о наличии у него материалов, производственном плане, нормативах запасов материалов и их изменении, о запасах в пути, об отложенных запасах и возвратах .

Для реализации системы VMI необходимо решить следующие вопросы:
выбрать место расположения запасов: на складе у потребителя или у поставщика, или на промежуточных складах;

решить вопросы о праве собственности на запасы, кто берет на себя риски устаревания материалов и образования неликвидов, о создании консигнационных складах, при которых материалы будут оплачены потребителем только в случае их использования или продажи;

определиваться с системой оперативного управления поставкой материалов: «на заказ», «на склад» или другие;

обеспечить своевременность передачи информации между поставщиком и потребителем, информационную интеграцию и прозрачность информации.

Система VMI подходит для материалов групп AX и BX, расходуемых в больших количествах при регулярном спросе и частой поставке. Расход материалов этих групп стабилен и хорошо прогнозируется. В системе VMI активно применяется стандарт CPFR (collaborative planning forecasting and replenishment) – совместного планирования, прогнозирования и пополнения товарных запасов в цепочке поставок.

Рассматриваются другие модели управление запасами.

Тема 6. Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

1. Состав транспортной логистической системы.
2. Выбор способа транспортировки и вида транспорта.
3. Экономико-математические модели транспортной задачи.
4. Информационные технологии для управления транспортировкой в цепи поставок. TMS-система.

1. Состав транспортной логистической системы.

С логистической точки зрения транспорт является технической основой, которая обеспечивает движение материальных потоков. Цель транспортного обслуживания заключается в том, чтобы выполнить доставку грузов, т.е. обеспечить наличие грузов в месте назначения. Согласно классификации процессов в логистике доставка грузов рассматривается как комплексный технологический процесс, включающий в себя: подготовку и подачу грузов и транспортных средств к месту отправления, транспортировку — транспортный процесс и сопровождающие грузообработывающие операции (погрузка, разгрузка, перевалка, хранение).

Транспортировка создает ценность места, т.к. позволяет перемещать объём материального потока к потребителю.

Транспортная логистическая система включает следующие компоненты:

1. Транспортная инфраструктура: пути сообщения, подвижной состав, транспортные средства, транспортное оборудование и инвентарь.

2. Система управления движения транспортом: средства связи, информационные системы, системы управления движением, нормативно-правовые документы.

3. Субъекты: перевозчики, экспедиторы, грузовладельцы, логистические операторы, собственники грузовых транспортных средств и др.

Управление транспортировкой на тактическом уровне решают следующие задачи в наиболее общем их составе:

- разработка оптимальных маршрутов движения транспорта;
- подбор необходимых транспортных средств, исходя из технико-экономических особенностей их применения;
- определение способа доставки;
- выбор типа грузовых единиц;
- обеспечение взаимодействия всех субъектов перевозочного процесса для планомерного и бесперебойного продвижения транспортных потоков в цепях поставок;
- диспетчеризация перевозок;
- организация экспедирования;
- выполнение контроля за движением транспортных средств;
- координация применяемых при транспортировке видов транспорта и транспортных средств.

3. Экономико-математические модели транспортной задачи.

Под транспортной задачей понимают задачу выбора плана перевозок некоторого товара (изделий, груза) от m источников (пунктов производства, поставщиков) к n стокам (пунктам сбыта, потребителям), обеспечивающего минимальную транспортную работу, выраженную в тонно-километрах или минимальные транспортные затраты. Необходимо рассчитать количество груза, доставляемого от каждого производителя каждому потребителю таким образом, чтобы потребности в продукции были удовлетворены, а суммарная транспортная работа была минимальной.

Постановка транспортной задачи (ТЗ). Математическая модель

Пусть имеется m поставщиков (производителей, складов) и n потребителей однородной продукции. У поставщиков продукция имеется в количестве a_i , $i=1 \dots m$, потребности потребителей составляют b_j , $j=1 \dots n$.

Пусть известны c_{ij} – тарифы перевозки единицы продукции от i -го поставщика j -му потребителю.

Требуется найти такой план перевозки продукции, что бы суммарные транспортные затраты были минимальными.

Транспортные задачи бывают:

- на минимум
- на максимум
- простые

- с усложненной постановкой (с доп. условиями)
- открытые (сумма запасов «поставщиков» не равна сумме запросов «потребителей»), в которых нужно для решения добавить фиктивного «поставщика» или потребителя»
- закрытые (сумма запасов «поставщиков» равна сумме запросов «потребителей»)

При этом в ходе их решения сначала получают опорное решение, а потом оптимальное.

4. Информационные технологии для управления транспортировкой в цепи поставок. TMS-система

На современном этапе для включения транспорта в логистическую систему необходима информатизация транспорта и обеспечение телекоммуникационными технологиями. Можно выделить следующие основные группы информационных технологий для управления транспортировкой:

- 1) системы маршрутизации, слежения и мониторинга транспорта;
- 2) системы управления транспортом (TMS);
- 3) системы управления парком транспортных средств (Fleet management)

1) Системы маршрутизации, слежения и мониторинга транспорта – это программные продукты, автоматизирующие отдельные задачи в рамках непрерывного процесса транспортировки (оптимизация загрузки транспортного средства, планирование маршрута, диспетчеризация, расчет тарифов на перевозку).

Система отслеживания транспортных средств (спутниковый мониторинг) – это система на основе технологий спутниковой навигации, которая позволяет отслеживать основные параметры транспортного средства. Система осуществляется в виде бортового оборудования (трекера, радиопередатчика, системы датчиков), которое производит замеры важных параметров, и по радиоканалу (обычно используются сети мобильной связи или отдельный радиоканал) передаются на сервер или диспетчеру (оператору). В настоящее время в мире эксплуатируется около 170 видов систем слежения и диспетчеризации транспорта. Современные системы отслеживания транспортных средств обычно используют технологию GPS или ГЛОНАСС для определения местонахождения транспортного средства, но также могут использоваться другие виды технологий. Информацию о транспортном средстве можно просматривать на электронных картах через интернет.



Рисунок 6.1. – Система GPS-мониторинга транспорта

Системы маршрутизации и диспетчеризации транспорта позволяют реализовать полный цикл управления транспортными средствами на операционном уровне:

- ✓ назначать маршрутные задания вручную или автоматически по заданному графику работы
- ✓ отслеживать ход выполнения маршрутного задания (определение местоположения, направления движения, прохождение «контрольных» точек – выполнение отдельных операций - времени и места погрузки/выгрузки грузов)
- ✓ определять состояние транспортного средства, работу специальных систем и оборудования на основе показаний датчиков
- ✓ оперативно изменять маршрутные задания в процессе выполнения
- ✓ формировать отчеты о движении транспортных средств, использовании рабочего времени, формируя статистическую базу для последующего анализа и оптимизации процессов транспортировки

2) Система управления транспортом (TMS) – это программный комплекс, который автоматизирует бизнес-процессы транспортной логистики предприятия. Система TMS поддерживает планирование, мониторинг и расчет стоимости перевозок в схемах дистрибуции различной сложности. Зачастую TMS-системы выступают как отдельное бизнес-приложение, однако наибольший эффект достигается при их интеграции с другими подсистемами глобальных продуктов – ERP или SCM-систем.

3) Система управления парком транспортных средств (Fleet Management) – решение, используемое грузоотправителями/ перевозчиками для планирования и контроля перевозок, осуществляемых собственными транспортными активами, включая управление основным процессом перевозки (мониторинг, контроль и оперативное управление) и административно-хозяйственными процессами.

В последнее время развивается цифровой транспорт как новая стадии ИКТ-внедрения. Интеграция в логистику систем геопозиционирования, позволяющих контролировать местонахождение транспортных средств и систем радиочастотного кодирования (RFID) грузов, а также внедрение умных контрактов создают новую цифровую логистику. Например, умные

контейнеры будут содержать RFID-сенсоры, будут отслеживать не только нахождение груза, но и его состояние, информацию о климатических угрозах для груза.

Технологии интернета вещей (IoT) на основе данных, полученных от сенсоров, позволят вовремя перегрузить контейнеры и выбрать оптимальные маршруты перевозок.

Перечислим выгоды цифровой логистики, которые лучше раскроют перспективные направления цифровизации транспорта:

- контроль местоположения товаров, видимость товаров на всем протяжении цепочек поставок и в итоге полная прозрачность перемещения и его контроль;
- предотвращение краж топлива, нецелевого использования транспорта и доступность данных для расследования инцидентов;
- автоматическая диспетчеризация и интеграция с ERP-системами;
- ассистенты водителя и автопилоты движения по трассе, а в перспективе полная автономность транспорта;
- мгновенная инвентаризация логистических складов, товарных залов или контейнеров;
- полностью автоматические складские системы, оборудованные роботами и автономными автопогрузчиками.

Элементами цифровой логистики в транспорте являются электронные транспортные накладные, дроны, интернет вещей, Big Data и другие. На рисунке представлены возможности инструментов цифровой логистики на транспорте.

В принятой в конце 2017 г. Правительством Концепции развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 г. поставлены в области цифровизации следующие задачи:

- переход на электронные технологии документооборота по устойчивым цепям товародвижения;
- формирование единой цифровой платформы логистических систем на основе интеграции взаимодействия с международными информационными системами;
- унификация стандартов информационного обмена данными между участниками логистической системы;
- использование электронных форм товаро-сопровождающих и коммерческих документов при международных перевозках различными видами транспорта;
- развитие системы электронной биржевой торговли в сфере оказания логистических услуг.

Тема 7. Проблема неопределенности и риск в цепях поставок

1. Понятие и причины неопределенности. Классификация неопределенности.
2. Методы снижения неопределенности. «Эффект кнута», отложенная дифференциация продукции, точка проникновения заказа.
3. Риск в цепях поставок: понятие, типы, виды и факторы.
4. Устойчивость в цепи поставок. Концепция комплексной безопасности цепей поставок.

1. Понятие и причины неопределенности. Классификация неопределенности.

Цепи поставок являются сложной многоструктурной системой с активными элементами, функционирующей в условиях динамично развивающейся рыночной среды. Функционирование цепей поставок также связано со значительной неопределенностью. *Неопределенность* – это общее обозначение разного рода непредвиденных событий, нарушающих нормальную работу системы.

Причинами возникновения неопределенности могут служить колебания спроса, ошибки прогнозов, потери ресурсов, неточность данных, ошибочные решения менеджеров, неточная передача информации и интерпретация тех или иных событий, задержка с получением заказа от клиента, неожиданный сбой в производстве, повреждение товара при доставке потребителю или доставка не по месту назначения, целенаправленные действия по разрушению цепи поставок (терроризм, хищения грузов), а также такие крайние случаи, как изменения политических или природных условий (рисунок 7.1.)



Рисунок 7.1. – Причины возникновения неопределенности
 Причины возникновения неопределенности в цепи поставок
 Целенаправленные воздействия: терроризм; пиратство; атаки хакеров и
 т.д.

Нецеленаправленные воздействия

- ✓ природные катаклизмы: землетрясения; цунами; наводнения и т.д.
- ✓ изменение политической или макроэкономической ситуации:
политические кризисы; финансовые кризисы
- ✓ человеческий фактор: непреднамеренные ошибки в планировании,
управлении, организации, координации цепей поставок;
- ✓ колебания спроса;
- ✓ неправильная передача и толкование информации.
- ✓ технологические отказы: оборудования, транспорта,
информационных систем определенности.

По мере устранения (минимизации) неопределенности повышается продуктивность управления цепями поставок. Таким образом, минимизация неопределенности представляет собой ключевую цель управления цепями поставок.

Классификация неопределенности

1. По факторам возникновения: экономические или коммерческие; политические; социальные; промежуточные модификации.
- II. По времени возникновения; текущие и перспективные.

3. При оценки хозяйственной и инвестиционной деятельности наиболее существенными представляются следующие виды неопределенности:

1) неопределенность связанная с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуацией, условий инвестирования и использования прибыли

2) неопределенность связанная с внешнеэкономическими связями (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытие границ и т.п.)

3) неопределенность политической ситуации, возможность неблагоприятных социально-экономических и политических изменений в стране или регионе.

4) неполнота или не точность информации о динамике технико-экономических показателей, параметров новой техники и технологии.

5) колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов.

6) неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий.

7) неопределенность связана с производственно-технологическим процессом (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т.д.).

8) неопределенность целей, интересов и поведения участников рынка.

9) неполнота или не точность информации о финансовом положении и деловой репутации хозяйствующих субъектов (возможность не платежей, банкротств, срывов договорных обязательств и т.д.)

2. Методы снижения неопределенности. «Эффект кнута», отложенная дифференциация продукции, точка проникновения заказа.

Учет неопределенности на этапе планирования может быть достигнут за счет¹⁷:

1. Введения избыточности структур цепи поставок (например, введение временных буферов, дополнительных складов, запасов мощностей и т.д.).

2. Улучшения координации и информационного обмена для повышения качества, своевременности и доступности для всех участников цепи поставок прогнозов спроса.

3. Введения системы мониторинга и регулирования цепи поставок в случае возникновения нарушений и отклонений от плана.

4. Унификации элементов управления цепями поставок (т.е. наделение различных участков принятия решений многообразием управленческих функций, чтобы в случае невозможности выполнения управленческой функции на участке А эта функция могла быть выполнена на участке В).

5. Использования методов «скользящего» или адаптивного планирования (rolling/adaptive planning), при которых периодически модифицируются планы путем изменения параметров цепи поставок или характеристик управляющих воздействий на основе поступающей по цепи

¹⁷ Иванов Д.А. Управление цепями поставок. – СПб.: Изд-во Политехн.ун-та, 2010., — С. 146.

обратной связи информации о текущем состоянии цепи поставок, прошлом и обновленных прогнозов будущего.

6. Формирования множества неокончательных решений, например, отложенная дифференциация продукции (postponement).

7. Создания виртуальных резервов (например, пула альтернативных поставщиков).

8. Выявления и устранения «узких мест» цепи поставок является одним из

Наибольшее распространение получили четыре метода снижения неопределенности:

- 1) снижение Bullwhip-эффекта,
- 2) определение точки проникновения заказа и введение отложенной дифференциации продукции,
- 3) введение избыточности в структуры цепей поставок,
- 4) координация процессов цепей поставок.

3. Риск в цепях поставок: понятие, типы, виды и факторы.

Риск возникает из-за неопределенности. По происхождению термин «риск» (фр. *riskue*, итал. *risko*) означает опасность и толкуется как «возможная опасность, действие наудачу в надежде на положительный исход».

Риск — это возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода производственно-хозяйственной или какой-либо другой деятельности.

Неблагоприятной ситуацией или неудачным исходом при этом могут быть:

- ✓ упущенная выгода;
- ✓ убыток (потеря собственных средств);
- ✓ отсутствие результата (ни прибыли, ни убытка);
- ✓ недополучение дохода или прибыли;
- ✓ событие, которое может привести к убыткам или недополучению

доходов в будущем.

Причины риска:

1. Случайность.
2. «Информационный разрыв».
3. «Разрыв в компетенции».
4. Противодействие, т. е. несовпадение интересов сторон.

Стратегия управления риском включает правила, на основе которых принимаются рисковое решение и способы выбора варианта решения.

Основными приемами управления рисками (средством разрешения рисков) являются избегание риска, принятие риска и снижение степени риска.

Избегание риска — наиболее простое и радикальное направление в системе управления риском. Оно позволяет полностью избежать возможных потерь и неопределенности путем отказа от реализации мероприятия, связанного с риском. На практике полностью устранить возможность убытков

чрезвычайно трудно, поэтому не следует брать на себя риск выше привычного уровня.

Инструменты: создание системы качества; проверка партнеров по бизнесу и условий заключения сделки; страхование; хеджирование

Снижение степени риска предполагает уменьшение вероятности и объема потерь.

Принятие (или поглощение) риска означает оставление риска за участником экономического потока, когда тот считает целесообразным сохранить риск для получения более высоких доходов или иных выгод при условии, что оставление риска никакому элементу ЛС не причинит убытков.

С точки зрения своевременности принятия решения по упреждению возможных потерь различают следующие формы управления рисками:

- активная;
- адаптивная;
- консервативная (пассивная).

Активная форма управления факторами (источниками, причинами) риска означает максимальное использование имеющейся информации и средств управления для снижения рисков. При этой форме управления управляющие воздействия определяют факторы и события логистической деятельности.

Адаптивная форма управления факторами риска строится на принципе выбора «меньшего из зол», на принципе адаптации к сложившейся ситуации. При этой форме управления управляющее воздействие осуществляется в ходе осуществления логистической операции. В этом случае предотвращается лишь часть ущерба.

Консервативная модель управления факторами риска означает, что управляющее воздействие запаздывает. Рисковое событие наступило, ущерб от него неотвратим и поглощается ЛС. В данном случае управление направлено на локализацию ущерба, нейтрализацию его влияния на другие события.

Оценка риска может быть качественной или количественной.

Качественная оценка риска связана с выявлением факторов, областей и видов рисков.

Количественная оценка позволяет в числовой форме оценить величину отдельных рисков и риска логистической системы в целом.

4. Устойчивость в цепи поставок. Концепция комплексной безопасности цепей поставок.

Устойчивость системы – способность системы восстанавливаться, т.е. возвращаться в исходное состояние после какого-либо возмущения.

Устойчивость цепи поставок включает в себя следующие элементы¹⁸:

¹⁸ Иванов Д.А. Управление цепями поставок. – СПб.: Изд-во Политехн.ун-та, 2010., — С. 132.

- Безопасность цепей поставок (устойчивость относительно целенаправленных возмущающих воздействий, например, терроризма, хищений грузов, атак хакеров),
- Помехоустойчивость (устойчивость относительно нецеленаправленных возмущающих воздействий, например, колебаний спроса, выхода из строя мощностей и т.д.),
- Надежность плана (устойчивость относительно соответствия уровня управляющих воздействий (т.е. по сути плана цепи поставок и его ресурсного обеспечения) и уровня возмущающих воздействий).

Была разработана концепция комплексной безопасности цепей поставок, которая основана на следующих пяти уровнях управления безопасностью цепей поставок:

- ✓ уровень регламентов (стандарты),
- ✓ уровень методов управления риском,
- ✓ уровень управления событиями и процессами
- ✓ уровень информационных технологий
- ✓ уровень обеспечения физической безопасности грузов.

Тема 8. Координация в цепи поставок

1. Значение координации в управлении цепями поставок. Причины недостаточной координации в цепях поставок.
2. Основные направления и элементы координации в цепях поставок.

1. Значение координации в управлении цепями поставок. Причины недостаточной координации в цепях поставок.

Понятие «координация» означает «совместное упорядочение», то есть взаимосвязь, согласование, приведение в соответствие.

Координация в цепях поставок – это согласование деятельности звеньев логистической системы и повышение её пропускной способности и устойчивости.

Недостаточная координация в цепи поставок возникает по следующим причинам:

- ✓ различные конфликтующие цели на различных участках цепей поставок;
- ✓ искажение и неполнота информации на стыках звеньев цепей поставок;
- ✓ недостаточный уровень информатизации предприятий.

Цель координации: обеспечение совместных согласованных действий для достижения общей цели, увязка деятельности, согласование локальных целей и задач с глобальной целью.

Области координации:

- ✓ планы производства

- ✓ планы закупок
- ✓ планы продаж
- ✓ цены
- ✓ доставка товаров
- ✓ запасы

Различают межфункциональную координацию и межорганизационную координацию.

Межфункциональная координация – согласование деятельности между функциональными подразделениями фирмы.

Типичные проблемные области:

- ✓ запасы;
- ✓ закупка;
- ✓ доставка;

Межорганизационная координация – это согласование действий фокусной компании, поставщиков, потребителей и логистических посредников для достижения запланированных целей цепи поставок.

Основные проблемы:

- ✓ разделение прибыли
- ✓ разделение рисков
- ✓ разделение ответственности

2. Основные направления и элементы координации в цепях поставок

Основные направления улучшения координации, ориентированные на воздействие:

1) согласование целей и стимулов: менеджеры могут улучшать координацию в цепи поставок, согласовывая цели и стимулы, каждый участник цепи поставок должен работать так, чтобы максимизировать суммарные прибыли цепи поставок.

2) улучшение достоверности и оперативности информации: повышение точности и оперативности информации, доступной для различных звеньев (распространение информации через центры, использование различных информационных систем и т.д.). Информационные технологии позволяют осуществлять практически любую координацию, но проблема, как правило, кроется в организационной плоскости.

3) улучшение операционной функциональности: направлена на уменьшение длительности выполнения заказа и соответственно, уменьшение неопределенности спроса во время цикла выполнения заказа (особенно для сезонных товаров, использование электронных типов связей между менеджерами, снижение размера заказа и сокращение излишних заказов)

4) разработка стратегий ценообразования для стабилизации заказов: менеджер цепи поставок может использовать скидки, связанные с размером заказа (например, двухуровневые тарифы и скидки на объем для достижения договоренности, контракты с возможностью возврата товара (buyback contract)

и контракты с плавающим количеством (quantity flexibility contract), чтобы увеличить прибыли цепи поставок).

Основные направления координации, ориентированные на взаимоотношения.

- 1) неформальные соглашения;
- 2) контрактные взаимоотношения;
- 3) интеграция участников цепи поставок.

Тема 9. Контроллинг цепей поставок

1. Референтная модель цепей поставок SCOR (Supply Chain Operation Reference Model).
2. Ключевые показатели эффективности KPI цепей поставок.
3. Показатели эффективности в SCOR модели.
4. Сбалансированная система показателей BSC (Balanced Score Card).

1. Референтная модель цепей поставок SCOR (Supply Chain Operation Reference Model)

SCOR-модель – рекомендуемая модель операций в цепях поставок) была разработана в 1990-х гг. Советом по цепям поставок. Модель SCOR была разработана, чтобы дать компаниям возможность общаться на языке общих стандартов, сравнивать себя с конкурентами, учиться у компаний данной отрасли и у компаний иных отраслей.

В SCOR-модели содержатся четыре ключевых элемента, тесно увязанных друг с другом:

- ✓ типовые бизнес-функции и бизнес-процессы по управлению цепями поставок;
- ✓ стандартные метрики (показатели), которые позволяют измерить и сравнить показатели эффективности процессов;
- ✓ практики управления цепями поставок, которые помогают достичь лучших результатов;
- ✓ требования к знаниям и навыкам сотрудников организации, вовлечённых в бизнес- процессы управления цепями поставок.

Структура SCOR-модели основана на выделении пяти базисных бизнес-процессов: Plan, Source, Make, Deliver, Return.

Планировать (Plan)

В рамках этого процесса определяются источники поставок, производится обобщение и расстановка приоритетов в потребительском спросе, планируются запасы, определяются требования к системе дистрибуции, а также объемы производства, поставок сырья/материалов и готовой продукции. Задача MoB ("Make or Buy") должна решаться в этом разделе. Решения, относящиеся ко всем видам планирования ресурсов и мощности, и относящиеся к управлению жизненным циклом товара принимаются также на этой стадии.

Снабжать (Source)

В рамках этого процесса определяются ключевые элементы управления снабжением. Определяются различные процедуры, такие как оценка и выбор поставщиков, проверка качества поставок, заключение контрактов с поставщиками. Все процедуры, связанные с получением материалов: приобретение, получение, транспортировка, входной контроль, постановка на хранение и т.д.

Делать (Make)

К этому процессу относятся производство, выполнение и управление структурными элементами "make". Здесь определяются специфические процедуры производства: производственные процедуры и циклы, контроль качества, упаковка, хранение и выпуск продукции (внутризаводская логистика).

К структурным элементам процесса "make" относятся технологические изменения, управление производственными мощностями (оборудованием, зданиями и т.п.), производственные циклы, качество производства, график производственных смен и т.п.

Доставлять (Deliver)

Этот процесс состоит из управления заказами, управления складом и транспортировкой. Управление заказами включает создание и регистрацию заказов, формирование стоимости, выбор конфигурации товара. Создание и ведение клиентской базы, ведение базы данных по товарам и ценам, управление дебиторами и кредиторами также входит в эту область.

Такие действия как подборка и комплектация, упаковка, создание специальной упаковки/ярлыка для клиента и отгрузка товаров входят в понятие управление складом в рамках "deliver".

Управление транспортировкой и доставкой. Под управлением транспортировкой понимаются управление перевозками. Инфраструктура доставки определяется правилами управления каналами, правилами управления заказами, управлением товарами для доставки и управлением качеством доставки.

Возвращать (Return)

В рамках этого процесса определяются структурные элементы возвратов (дефектных, излишних, требующих ремонта) как от "make" к "source", так и от "deliver": определение состояния продукта, размещение продукта, запрос на авторизацию возврата, составления графика возвратов, направление на уничтожение и переработку

2. Ключевые показатели эффективности KPI цепей поставок

На уровне бизнес-процессов контроль стратегической деятельности осуществляется через так называемые ключевые показатели эффективности (KPI) (Key Performance Indicator).

Измерение эффективности деятельности предприятия, традиционно сосредоточенное только на изучении финансовых показателей, но это не дает

полной картины состояния предприятия и не позволяет построить точный прогноз его развития. Поэтому появилась необходимость в более совершенных и эффективных способах оценки деятельности всего предприятия за счет измерения таких нефинансовых составляющих как, персонал, бизнес-процессы, инновации, отношения с потребителями.

Требования к показателям KPI:

1. Каждый показатель должен быть *четко определен*, тогда измерить его сможет любой пользователь.
2. Утвержденные показатели и нормативы должны быть достижимы. Цель должна быть реальной, но в то же время являться стимулом.
3. Каждый из показателей *должен быть в сфере ответственности* тех людей, которые подвергаются оценке.
4. Показатели *должны способствовать мотивации и росту* эффективности персонала, а это напрямую связано с постановкой целей.
5. Показатели также *должны быть сопоставимыми*, то есть одни и те же показатели можно сравнить в двух подобных ситуациях.
6. Динамика изменения коэффициента должна иметь возможность быть *представленной наглядно (графически)*, чтобы на основании результатов можно было делать выводы и принимать решения.
7. Каждый показатель *должен нести смысл и являться базой для анализа*.

По уровню целей управления выделяют KPI, которые имеют *стратегический характер и нормативный характер*.

Стратегические KPI обычно характеризуют выбранную стратегию развития, являясь приоритетными для компании;

Для многих цепей поставок промышленных и торговых компании набор показателей базируется на применении следующих систем KPI:

- 1) типовые ключевые показатели эффективности - KPI в формате FCIL (Foreign, Comparative, and International Law Special Interest Section of the American Association of Law Libraries);
- 2) типовые ключевые показатели эффективности бизнес- процессов - KPI(bp), утвержденные ENAPS (Ecole nationale d'administration publique) – по процессам;

Основные измерители (метрики) эффективности логистики (LKPI)

включают:

- ✓ параметры качества логистического сервиса;
- ✓ эффективность использования активов (использование инвестиций)
- ✓ логистические затраты;
- ✓ длительности логистических циклов;
- ✓ производительность логистической инфраструктуры;

3. Показатели эффективности в SCOR модели.

Рассмотрим более подробно и методику расчета основные показатели эффективности цепи поставок.

Надежность отражает способность предприятия выполнять взятые на себя обязательства перед заказчиками (по качеству продукции и услуг, количеству поставляемой продукции, срокам поставки и надлежащему документированию поставляемой продукции).

Уровень обслуживания: основным критерием является совершенный заказ. *Совершенный заказ* – это процент от количества выполненных заказов, которые отвечают всем требованиям по доставке, подготовке комплекта документов и отсутствию брака.

Скорость отклика отражает скорость процессов поставки - какое время требуется предприятию для выполнения заказа.

Маневренность цепи поставок отражает способность предприятия масштабировать объем своей деятельности, то есть наращивать или сокращать объемы деятельности без потерь для предприятия в ответ на внешние изменения.

Затраты цепи поставок отражают себестоимость продукции или услуг и издержки, которые предприятие несет по управлению цепями поставок.

Управление активами в цепи поставок отражает экономическую эффективность использования основных фондов и оборотных средств предприятия

4. Сбалансированная система показателей BSC (Balanced Score Card).

Система сбалансированных показателей (ealanced scorecard) – это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по специально составленному набору показателей, отражающих все аспекты деятельности.

Показатели сбалансированы т.к. охватывают связи между

- ✓ финансовыми и нефинансовыми показателями,
- ✓ стратегией и тактикой уровнями управления,
- ✓ между внутренними и внешними сферами деятельности предприятиями.

Основная структурная идея BSC состоит в том, чтобы сбалансировать систему показателей в виде четырех групп (может быть больше, 4-8).

1) традиционные финансовые показатели – включает финансовые показатели организации и позволяет менеджерам контролировать финансовый успех и капитализацию компании.

2) описывает внешнее окружение предприятия, его отношение с клиентами и включает показатели взаимоотношений с клиентом, такие как удовлетворенность клиента, рыночная доля в целевом сегменте, отличительные черты товаров и услуг.

✓ способность предприятия к удовлетворению клиента; способность предприятия к удержанию клиента; способность приобретения нового клиента; доходность клиента; объем рынка; рыночная доля в целевом сегменте

3) характеризует внутренние процессы предприятия: инновационный процесс; разработка продукта; подготовка производства; снабжение основными ресурсами; сбыт; послепродажное обслуживание.

4) описывает способность предприятия к обучению и росту, включает нематериальные факторы будущего успеха, такие как человеческий капитал, организационный капитал, информационный капитал, в том числе навыки и квалификацию, корпоративную культуру, информационные системы и базы данных.

ССП содержит 6 обязательных элементов:

1. Перспективы (perspectives) – компоненты, при помощи которых проводится декомпозиция стратегии с целью ее реализации. Базовыми перспективами являются:

- ✓ финансы
- ✓ клиенты
- ✓ процессы
- ✓ персонал

2. Стратегические цели (objectives) определяют, в каких направлениях будет реализовываться стратегия.

3. Показатели (measures) – это метрики достижений, которые должны отражать прогресс в движении к стратегической цели.

4. Целевые значения (targets) – количественные выражения уровня, которому должен соответствовать тот или иной показатель.

5. Причинно-следственные связи (cause and effect linkages) должны связывать в единую цепочку стратегические цели компании таким образом, что достижение одной из них обуславливает прогресс в достижении другой (связь по типу «если-то»).

6. Стратегические инициативы (strategic initiatives) – проекты или программы, которые способствуют достижению стратегических целей.

Тема 10. Современные тенденции развития SCM

1. Основные характеристики современных цепей поставок. Современные формы управления цепями поставок.

2. Виртуальные цепи поставок (виртуальные предприятия).

3. Управление долгосрочным развитием цепей поставок.

1. Основные характеристики современных цепей поставок.

Современные формы управления цепями поставок.

Глобальный охват и сложность современных цепей поставок выдвигает на первый план следующие характеристики современных цепей поставок:

– надежность (reliability) – способность сохранять во времени значения всех параметров уровня доступности запасов и функциональности операций в установленном интервале (допуске) при воздействии внешних или внутренних возмущающих воздействий;

– устойчивость (resilient, эластичность, стойкость) – способность возвращаться к исходным параметрам доступности запасов и функциональности операций после отклонений из-за возмущающего воздействия в течение заданного переходного периода;

– гибкость (flexibility) – способность реагировать и приспосабливаться к внешней среде, чтобы возвращаться к исходным параметрам

В области тенденций развития УЦП на ближайшую перспективу, можно выделить следующие ключевые тренды:

1. Цифровизация логистики/УЦП, внедрение e-SCM (технологии: Big Data, BlockChain, Internet of Things, Cloud Services, Mobile apps, Artificial Intelligence, RFID, 3D Printing, Industry 4.0 (Robotics), Omni-Channel Logistics, а также дроны, беспилотные транспортные средства, системы распознавания, навигации, сенсоры и т.п.).

2. Сегментация цепей поставок по требованиям рынка.

3. Прозрачность, прослеживаемость цепи поставок и согласованность изменений.

4. Ориентированность на клиента.

5. Использование мощных аналитических инструментов принятия оптимальных решений в цепях поставок.

6. Динамичность, гибкость и приспособляемость цепи поставок.

7. Повышение устойчивости и надежности цепей поставок.

2. Основные положения и свойства виртуальных цепей поставок (виртуальные предприятия)

Виртуальные цепи поставок – это динамичные цепи поставок. Данная концепция появилась в конце 90-х гг. прошлого века.

Причиной появления концепции виртуальной цепи поставок (виртуальных предприятий, ВП) является широкое распространение интернет-технологий.

Идея создания Internet была предложена Национальным научным обществом (National Science Foundation — NSF). Internet предлагалось использовать для связи разработчиков и ученых, работающих в разных университетах США, а впоследствии — и по всему миру. Общаясь с помощью единой электронной сети связи, ученые могли быстро и без проблем обмениваться друг с другом идеями и концепциями, что в значительной мере способствовало развитию науки.

Виртуальное предприятие (ВП) – это временная кооперационная сеть предприятий (организаций, отдельных коллективов и людей), обладающих ключевыми компетенциями для наилучшего выполнения рыночного заказа, базирующаяся на единой информационной системе. Суть виртуального

предприятия состоит в формировании единого информационного пространства, в котором могли бы оперативно формироваться цепи поставок под конкретный заказ клиента на основе гибкого привлечения ресурсов различных предприятий. При этом роль координатора заказа может перенимать любое предприятие в ВП¹⁹.

Для построения эффективной системы управления цепями поставок в виртуальных предприятиях необходимо решить следующие основные задачи:

- ✓ организационное проектирование (разработка и внедрение новых организационно-экономических схем взаимодействия предприятий),
- ✓ разработка правил и принципов взаимодействия (условия получения и размещения заказов, планирование и оперативное управление процессами, распределение прибыли, управление рисками и т.д.),
- ✓ разработка системы информационной поддержки (концепции единой информационной среды кооперационных связей).

Организационная схема виртуального предприятия:

1. Создается общая база данных (БД) о предприятиях, в которой регистрируются предприятия участники и их функциональные возможности (компетенции), а также общая база технологических операций.

2. Доступ к указанным базам данных осуществляется через Интернет (через специально разработанную интернет страницу).

3. На основе параметров заказа клиента, введенных на странице в Интернет определяется технология изготовления определённого продукта, после чего с учетом параметров базы данных поставщиков определяются альтернативные возможности выполнения каждой из операций технологического плана

4. Далее с помощью системы распределяются ресурсы и осуществляется сравнение различных вариантов цепей поставок, выбирается наилучшая конфигурация цепи поставок в соответствии с параметрами заказа клиента и производится распределение работ между отдельными исполнителями.

Организационные формы ВП

1. Временная модульная сеть;
2. Целевые сетевые объединения;
3. Виртуальные предприятия в области закупок;
4. Централизованно управляемая сеть;
5. Долгосрочные сетевые объединения;
6. Сети для крупных проектов (B2B);

3. Управление долгосрочным развитием цепей поставок.

За последнее время сформировалось новое направление в развитие управления цепями поставок: *Sustainable Supply Chain Management (SSCM)* - устойчивое управление долгосрочным развитием цепей поставок.

¹⁹ Иванов Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. СПб.: Из-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 178.

Устойчивость - «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности»

Определение включает такие вопросы:

- ✓ обеспечение продовольственной безопасности во всем мире;
- ✓ обеспечение удовлетворения основных человеческих потребностей;
- ✓ сохранение невозобновляемых ресурсов;
- ✓ влияние экономической деятельности на окружающую среду как в развивающихся, так и развитых странах и др.



Рисунок 10.1. – Триединство в цепях поставок

Управление долгосрочным развитием цепей поставок включает в себя три основные группы вопросов (рисунок 10.6.):

- ✓ цепи поставок и жизненный цикл изделий,
- ✓ цепи поставок и экология,
- ✓ цепи поставок и общество.

SSCM – это:

1) наличие трёх измерений - экономического, социального, экологического; заинтересованность сторон;

2) долгосрочность отношений; выстраивание отношений на основе сотрудничества и партнёрства.

3) стратегия, предполагающая целостное и целенаправленное определение отдельных инициатив, которые поддерживают общую стратегию устойчивого развития организации;

4) управление рисками, включающее планирование на случай чрезвычайных ситуаций в направлениях как вниз, так и вверх по цепи поставок;

5) организационная культура, которая предполагает высокие этические стандарты и уважение к обществу и окружающей среде;

6) транспарентность в отношениях с ключевыми участниками и отслеживаемость и видимость при совершении операций как вниз, так и вверх по цепи поставок.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Занятие 1 «Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок»

Пример контрольных вопросов

1. Что такое «управление цепями поставок»? Как давно существует управление цепями поставок?
2. В чем разница между понятиями «логистика» и «управление цепями поставок»?
3. Назовите причины существования различных трактовок термина «управление цепями поставок».
4. Перечислите основные этапы эволюции концепции управления цепями поставок. Раскройте их содержание.
5. Когда и кем впервые был предложен термин «управление цепями поставок»?
6. Перечислите объективные причины развития УЦП и раскройте их содержание.
7. Раскройте понимание цепи поставок как цепи создания стоимости.
8. Раскройте содержание SCM как объектное и процессное управление.

Пример тестового задания

1. Когда появился термин «управление цепями поставок»?
 - а) 1980-е гг.
 - б) 1990-е гг.
 - в) 2000-е гг.
2. Кто впервые предложил использовать термин управление цепями поставок?
 - а) Д. Бауэрсокс и Дж. Клосс.
 - б) Дж. Сток и Д. Ламберт.
 - в) Компании «i2 Technologies» и «Артур Андерсен».

Пример практического задания

Определить: поставщиков, логистических посредников, потребителей. Изобразить цепь поставок.

Компания «Дельта» является производителем и дистрибьютором канцелярской продукции в России. Компания специализируется на производстве офисных и канцелярских товаров, оптовой и розничной торговле, как собственными марками этих товаров, так и товаров сторонних производителей:

Поставщики компании находятся в ряде европейских стран, США, Японии, Китае, России. Из Японии, Китая и США товар поступает на консолидационный склад (КС) в Финляндии, далее — на распределительный центр (РЦ) в Москве. Продукция с заводов европейских стран поставляется

напрямую в РЦ. Вся доставка осуществляется логистическими операторами. Система снабжения с российских заводов смешанная — продукция доставляется как на РЦ, так и на подсортировочные склады (ПС) в регионах. Снабжение товарами для дальнейшей перепродажи и снабжение собственного производства сырьем и материалами осуществляются децентрализованно. Компания имеет сеть собственных представительств в регионах России и более 100 розничных точек продаж. Наряду с собственной сетью фирменных магазинов компания обслуживает независимую сетевую розницу (Москва, Московская обл.). Компания насчитывает более 10 000 клиентов, 4000 из которых являются крупными корпоративными клиентами. Доставка в ПС, собственную розницу и корпоративным клиентам осуществляется как собственным транспортом, так и с привлечением логистических операторов, в последнем случае – служб курьерской доставки. Доставка оптовым компаниям и независимой рознице всеми вариантами доставки.

Занятие 2 «Бизнес-процессы в цепи поставок»

Пример контрольных вопросов

1. Что такое бизнес-процессы? Какое значение это понятие имеет в концепции SCM?
2. Объясните: предприятие как совокупность бизнес-процессов? Приведите примеры.
3. Раскройте характерные признаки бизнес-процессов:
4. Дайте полную характеристику основным бизнес-процессам. Приведите примеры основных бизнес-процессов для транспортного предприятия.
5. Дайте полную характеристику вспомогательным бизнес-процессам. Приведите примеры вспомогательных бизнес-процессов для университета.

Пример практических заданий

1. Составить модель и описание бизнес-процесса

Торгово-посредническая компания XYZ занимается продажей комплектующих для компьютерной техники.

Закупка обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Прайс-листы поставщиков могут меняться, поэтому при закупке товара каждый раз уточняется цена, а также уточняется величина скидок. Поставка товара от поставщика осуществляется на условиях предоплаты. Все закупленные товары хранятся на складе, но, поскольку ассортимент товаров компании относительно небольшой, а скорость оборота их высока, руководители XYZ не видят смысла в ведении полноценного складского учета. Клиенты компании – в основном юридические лица, либо физические лица, покупающие крупные партии. В розницу товары не отгружаются, за

редким исключением для постоянных клиентов. Оплата заказов производится по условиям предоплаты.

Так как клиенты размещают крупные заказы, то менеджеры по продажам при регистрации заказа продажи резервируют товар. Конфликты резервирования (клиенту очень нужен товар, который есть в наличии, но товар уже зарезервирован для другого клиента) разрешаются в пользу постоянных клиентов первую очередь и во вторую очередь в пользу более крупных партий.

На данный момент компания не использует системы управления предприятием, однако активно использует программы пакета офисного ПО MS Office: MS Word, MS Excel. При этом в качестве информационных каналов для отправки и получения информации используются: электронная почта; факс; доставка курьером; обычная почта.

Генеральный директор, а также директора финансовый, коммерческий, по развитию бизнеса и по общим вопросам занимаются общим контролем деятельности предприятия и не участвуют в осуществлении текущей деятельности. Каждой должности в зависимости от служебных обязанностей ставится в соответствие бизнес-роль.

2. Задание выполняется по вариантам

1. Построить модель бизнес-процесса

2. Заполнить таблицу

Название Б-П, цель процесса	
Исполнитель/и Б-П	
Владелец Б-П	
Основные этапы Б-П	
Клиенты и выходы БП	
Входы и поставщики БП	
Ресурсы БП	

Занятие 3. Стратегические решения при управлении цепями поставок

Пример задачи:

Компания Practar рассмотрела пять альтернативных вариантов размещения своего нового склада для дистрибьюции продуктов. Был составлен список важных факторов, заданы максимальные баллы по каждому из них и установлены фактические баллы по каждому месту. Присвойте каждому фактору вес и проведите оценку каждого фактора (от 0 до 1). Какое место вы порекомендовали бы руководству компании?

Фактор	Максимальный балл	A	B	C	D	E
Климат	10	8	6	9	7	5
Инфраструктура	20	12	6	15	18	10
Удобство доступа	10	6	8	7	9	9
Затраты на строительство	5	3	1	4	2	1
Отношение общественности	10	6	8	7	4	8
Отношение органов власти	5	2	2	3	4	3
Близость к поставщикам	15	10	10	13	13	10
Близость к заказчикам	20	12	10	15	17	10
Наличие квалифицированного персонала	5	1	2	4	5	3
итого						

Компания Hendrick Industries создает центральный логистический центр, где будут собираться комплектующие от трех поставщиков, и откуда будет отправляться готовая продукция в шесть региональных складов. Размещение этих поставщиков и складов, а также объемы поставляемой и запрашиваемой продукции представлены ниже в таблице. С учетом этой информации, где следует искать место для размещения центра? Решите задачу методом «центра тяжести». Изобразите графически.

Размещение	Координаты X и Y (X,Y)	объем спрос
Поставщик 1	91,8	40
Поставщик 2	93,55	60
Поставщик 3	3,86	80
Склад 1	83,26	24
Склад 2	89,54	16
Склад 3	63,87	22
Склад 4	11,85	38
Склад 5	9,16	52
Склад 6	44,48	28

Пример кейса

Вице-президент компании «Сквайр авто» ознакомился с докладом начальника отдела логистики, в котором говорилось, что с целью снижения логистических издержек необходимо отказаться от собственного парка автотранспорта и использовать автомобили транспортных компаний для поставок продукции. Анализ цен показал, что это действительно может снизить издержки по логистике. Но вице-президент подумал о другом: до какой степени снижение логистических издержек может перевесить вопрос возможного ухудшения качества и сроков доставки товаров в случае перехода к исполнению заказов автомобилями транспортных фирм.

Компания «Сквайр» является производителем и дистрибьютором и автозапчастей, включая фильтры, свечи, масленки, амортизаторы, стеклоочистители. Компания имеет производственные мощности и складские помещения в Волгограде, а также склад в Дзержинске Московской области, собственный автопарк из 25 грузовых автомашин и 10 прицепов. Основная задача автопарка — это транспортировка готовой продукции на склады компании и оптовым покупателям, а также доставка сырья и полуфабрикатов на заводы фирмы.

«Сквайр» весь свой автопарк содержит по договору лизинга с компанией «Авто Лизинг». В прошлом месяце указанная лизинговая компания предложила «Сквайр» осуществлять доставку ее продукции на основе транспортировки автомобилями фирмы «Авто Лизинг», а не на основе лизинга автотранспорта. При этом «Авто Лизинг» выкупает обратно у компании «Сквайр» свой автопарк, переданный ранее в лизинг, по остаточной стоимости автотранспортных средств, т. е. почти бесплатно, так как остаток арендной платы по автотранспорту, находящемуся в лизинге у «Сквайр», минимален. В

то же время «Авто Лизинг» обязуется в течение трех лет обеспечивать приоритетное внимание грузам «Сквайр» и осуществлять доставку 45% ее продукции по ценам перевозки ниже рыночной – 1,19 у.е. за км, в то время как по информации сотрудников отдела логистики средняя цена рынка автоперевозок в настоящий момент составляет 1,26 у.е. за км.

В соответствии с докладом начальника отдела логистики, предложение «Авто Лизинг» отказаться от арендованных грузовиков и перейти на перевозки автотранспортом этой фирмы позволит компании «Сквайр» экономить на логистических операциях 105 тыс. у.е. ежегодно.

Казалось бы, предложение стоящее, но вице-президента смущало другое. Компания «Сквайр» арендовала грузовые автотранспортные средства без водительского состава. Водители были собственно рабочими «Сквайр», членами профсоюза рабочих фирмы. За 10 лет ни разу не было забастовки. Отношения между водителями и менеджерами по логистике были хорошие. Водители помогали разгружать и загружать грузовики, что также ценилось заказчиками.

Руководитель же автопарка компании «Сквайр» также дал отчет, в котором отмечал, что эксплуатация арендованного автопарка дает много преимуществ, которые не поддаются просто количественному анализу. Это полный контроль за перевозками, гибкость управления процессом транспортировки, помощь водителей в погрузочно-разгрузочной работе персоналу складов, возможность на 100% соблюдать сроки доставки, определяемые клиентурой.

Задание. Какое стратегическое решение должен принять вице-президент по логистике и почему? Проанализируйте ситуацию и сделайте соответствующие выводы по поставленному заданию, отвечая последовательно на следующие вопросы.

1. Какой тип компании представлен сейчас?
2. Какой тип компании мы хотим представить в будущем?
3. Кто потребители?
4. Какова природа внешней среды и каков прогноз изменения основных ее факторов?
5. Каковы природа и особенности представленного бизнеса?
6. Каковы сильные и слабые стороны компании?
7. Какую общую корпоративную стратегию вы хотите определить (ваши предложения)?
8. Каковы основные цели и задачи логистической стратегии предложены начальником отдела логистики?
9. Какие основные цели и задачи логистической стратегии (стратегические цели) вы определяете?
10. Что должны представлять собой логистические стратегические решения (ваши предложения по стратегическому плану) в соответствии с ответами на вопросы 7, 8, 9?

11. Какой бюджет необходим для реализации стратегического плана (т. е. где и когда могут возникнуть дополнительные затраты, а где — доходы)?
12. Какие ключевые логистические активности (транспортная логистика, складская и т. п.) будут иметь приоритет в стратегическом плане?
13. Каковы риски, связанные с выполнением логистической стратегии?
14. Как количественно оценить выполнение логистической стратегии?

Практическое задание

Проведите анализ нижеперечисленных факторов, определяющих деятельность предприятия.

1. Дифференцированность продукции.
2. Наличие собственных технологий высокого качества.
3. Компетентность.
4. Расширение спектра продуктов для более широкого круга потребителей.
5. Неблагоприятная налоговая политика государства.
6. Низкая прибыльность.
7. Преимущества в стоимости товаров.
8. Низкие маркетинговые навыки у персонала
9. Признанное лидерство предприятия на рынке.
10. Уверенность в отношении фирм – соперников.
11. Способности к инновациям.
12. Отсутствие стратегического направления.
13. Наличие достаточных финансовых ресурсов
14. Слабое положение на рынке.
15. Устаревшая техника.
16. Медленный рост рынка.
17. Хорошие конкурентоспособные навыки.
18. Неудовлетворительный уровень менеджмента.
19. Плохой контроль.
20. Отсутствие инноваций.
21. Узкий ассортимент продукции.
22. Работа с дополнительными группами потребителей.
23. Отсталость в инновационных процессах.
24. Хорошая репутация у потребителей.
25. Неудовлетворительный имидж на рынке.
26. Изменение нужд и вкусов покупателей.
27. Слабое финансирование проектов.
28. Наличие хорошо продуманной стратегии в данной сфере деятельности
29. Повышение объема продаж аналогичных продуктов.
30. Внедрение на новые рынки.
31. Быстрый рост рынка.
32. Приход новых конкурентов.
33. Слабость по сравнению с конкурентами.

34. Способность предприятия быстро перейти к более выгодным стратегическим группам.

Распределите их по категориям, занесите в соответствующие графы таблицы:

1. Внутренние факторы, характеризующие сильные стороны предприятия.
2. Внутренние факторы, характеризующие слабые стороны предприятия.
3. Внешние факторы, представляющие благоприятные возможности предприятия.
4. Внешние факторы, являющиеся факторами угрозы.

	Возможности	Угрозы
Сильные стороны	Поле «Сила и возможности»	Поле «Сила и угрозы»
Слабые стороны	Поле «Слабость и возможности»	Поле «Слабость и угрозы»

Внесите свои предложения в «поля» таблицы:

1. Поле «Сила и возможности»: как использовать сильные стороны предприятия, для того, чтобы получить отдачу от появившихся возможностей.
2. Поле «Сила и угрозы»: как использовать наличие сильных сторон для устранения угроз предприятию.
3. Поле «Слабость и возможности»: как за счет появившихся возможностей попытаться преодолеть имеющиеся у предприятия слабости.
4. Поле «Слабость и угрозы»: как удачно предотвращенная угроза может обеспечить предприятию сильную позицию.

Занятие 4 «Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок»

1. Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений. Задачи прогнозирования спроса на тактическом и оперативном уровне принятия решений.
2. Принципы прогнозирования спроса: горизонт прогнозирования, выбор объекта прогнозирования, качество прогноза. Ошибки прогноза.
3. Качественные и количественные методы прогнозирования спроса.
4. Планирование потребности в материалах и ресурсах на основе MRP: методика планирования, входы, выходы.
5. Планирование использование мощностей: масштаб, степень интеграции, степень автоматизации. Составление графиков поставки продукции в цепях поставок на основе DRP.
6. Оперативные решения в цепях поставок

Занятие 5 «Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок»

1. Понятие и виды запасов в цепях поставок. Управление запасами: параметры управления и системы управления

2. Модель экономического размера партии (модель EOQ, Economic Order Quantity).

3. Система VMI (vendor managed inventory) – управление поставщиком запасами потребителя.

Занятие 6. Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

1. Транспортное обслуживание цепей поставок: принципы, управление, транспортная система.

2. Управление транспортировкой: выбор способа транспортировки, Выбор вида транспорта, выбор перевозчика.

Занятие 7 «Проблема неопределенности и риск в цепях поставок»

1. Понятие и причины неопределенности. Классификация неопределенности.

2. Эффект «кнута» и другие методы снижения неопределенности.

Кейс Апекс АО

«Апекс» занимается производством и сборкой товаров бытового назначения. Самые большие расходы приходятся на сырье и компоненты, на которые затрачивается 35% годового оборота фирмы. Директор Савельев В.А. попросил вас высказать свои предложения, каким образом можно повысить рентабельность. Директор считает, что это можно было бы сделать, нанеся дополнительных сотрудников в отдел продаж и проведя рекламную кампанию, которая как он надеется, увеличит оборот и снизит накладные издержки на единицу товара. Вы выяснили, что закупочная деятельность в компании реально мало чем отличается от функций почтовой службы. Отдел закупок получает спецификации из конструкторского отдела, которые затем отправляет либо поставщикам, выбор которых делают директора, либо поставщику, предлагающему продукцию по минимальной цене. Компания взаимодействует с большим числом поставщиков и заказывает множество дешевых продуктов. Вся закупочная деятельность осуществляется вручную. Никто из сотрудников не прошел специальной подготовки в этой области, а руководитель отдела занимает эту должность свыше 30 лет. Директор проинформировал вас, что, вероятно на место руководителя отдела будет назначен его нынешний заместитель. Вы высказываете Савельеву В.А. предположение, что рентабельность можно повысить за счет более эффективных закупок. Его возражения таковы: «Покупать может каждый. Покупка – это легкая задача. Соберите три предложения и выберите из них самое дешевое. В любом случае только проектировщики имеют технические знания, позволяющие им конкретно указывать, что необходимо, а часто и называют поставщиков, у которых нам приходится покупать».

Вопросы

1. С какими рисками сталкивается компания «Апекс», используя принятый подход к закупкам?

2. Какие общие причины вы должны проанализировать, чтобы убедить Савельева В.А., что эффективная закупочная деятельность может существенно повысить рентабельность? 3. Какие конкретные рекомендации вы могли бы дать?

1. Межфункциональная координация. Причины и типы конфликты.
2. Межорганизационная координация. Причины недостаточной координации в цепях поставок.
3. Меры улучшения координации, ориентированные на воздействие.
4. Меры улучшения координации, ориентированные на взаимоотношения.
5. SCOR-модель как операционная модель управления цепями поставок. Основные элементы и принципы построения модели.
6. Основные группы процессов в SCOR-модель. Уровни SCOR-модель.
7. Показатели эффективности SCOR-модель: надежность, скорость, маневренность, затраты, рентабельность.
8. Понятие ключевых показателей эффективности логистической системы и требования, предъявляемые к ним.
9. BSC как основной инструмент стратегического контроллинга. Основные проекции и вопросы. Стратегическая карта.

Занятие 8 Контроллинг цепей поставок

Построение стратегической карты

1. Перспективы

Процесс идет в направлении сверху вниз.

Финансы

Как стратегия повлияет на финансовое состояние компании? «Каковы финансовые цели роста и эффективности? Каковы основные источники роста?».

Клиенты

Как только определены финансовые цели, возникают следующие вопросы: «Кто наши целевые клиенты, которые будут способствовать росту доходов и созданию более прибыльного ассортимента товаров и услуг? Каковы их цели, и как мы станем оценивать свои успехи в сотрудничестве с ними?». Клиентская составляющая также должна включать предложение потребительной ценности, которое определяет, как компания специализируется с целью привлечения, сохранения и расширения клиентской базы. Финансовые и клиентские цели — это желаемые результаты, но как их достичь?

Внутренние бизнес-процессы

Внутренние процессы (разработка продукта, развитие брэнда и рынка, продажи, услуги, производство и логистика) определяют те виды деятельности, которые необходимы для создания предложения потребительной ценности, специализации и финансовых результатов. Какие процессы стратегически важны?

Обучение и развитие

Способность выполнять внутренние бизнес-процессы дифференцированно и по-новому основана на организационной инфраструктуре; умениях, способностях и знаниях работников: технологиях, которые они используют: атмосфере, в которой они работают. Это факторы обучения и роста.

2

Финансы (коммерческие цели)

С Рост дохода и расширение структуры деятельности

т Сокращение издержек и увеличение производительности

р Использование активов

Клиенты (цели, связанные с потребителями и рынком)

т Доля рынка

е Расширение клиентской базы

г Сохранение клиентской базы

и Удовлетворение потребностей клиента

ч Прибыльность клиента

Бизнес-процессы

с Повысить удовлетворенность сотрудников фирмы

к Повысить квалификацию сотрудников

и Сохранить приверженность принципам командной работы и демократизма менеджмента

Реализовать на практике идею непрерывного совершенствования

ц Сохранить ключевых специалистов

Потенциал (обучение и развитие)

л Повысить квалификацию клиентов

и Персональный рост

: Улучшение компетенций персонала

3. Показатели: метрики достижений, которые должны отражать прогресс в движении к стратегической цели. Каждой цели должен соответствовать показатель.

4. Целевые значения: количественные выражения уровня, которому должен соответствовать тот или иной показатель.

5. Причинно-следственные связи: достижение одной цели обуславливает прогресс в достижении другой (связь по типу «если-то»).

6. Стратегические инициативы: проекты или программы, которые способствуют достижению стратегических целей.

н

а

п

р

а

в

л

е

н

и

я

х

Измерение	Причинно-следственная связь	Задачи	Измерители	Цели	Инициативы
Perspective	Cause & Effect Linkage	Objectives	Measures	Targets	Initiatives
Финансы	<pre> graph TD A[Прибыльность] --> B[Рост продаж] </pre>	Прибыльный рост бизнеса	- операционная прибыль	20% рост	Программа роста
			- рост продаж	12% рост	
Клиенты	<pre> graph TD A[Качество продукта] --> B[Удовлетворенность покупателя] B --> C[Рост продаж] </pre>	Предоставлять качественный узнаваемый продукт	Уровень возврата товара	Сокращение на 50% в год	Программа управления качеством
			% постоянных покупателей	60%	Программа повышения лояльности клиентов
			число продаж на клиента	2,4	
Внутренние процессы	<pre> graph TD A[Высокие производственные технологии] <--> B[Точность выполнения заказов] B --> C[Удовлетворенность покупателя] </pre>	Повысить качество производственных линий	% выпуска на производственных линиях класса "А"	70% через три года	Корпоративная программа развития производства
			Уровень запасов на складах	Сократить до 85%	
Обучение и рост	<pre> graph TD A[Высокая культура гр-ва] --> B[Эффективное планирование, и закупки] B --> C[Точность выполнения заказов] </pre>	Обучить и перевооружить персонал	% развитых стратегических возможностей (навыков)	1 год - 50% 3 год - 75% 5 год - 90%	Стратегический план развития навыков
					Автоматизация мерчандайзинга и планирования закупок

Задание на примере организации:

1. Провести SWOT-анализ компании
2. Построить стратегическую карту

2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа 1. Планирование потребности в материалах (MRP)

Цель лабораторной работы - освоить логику работы алгоритма планирования потребности в материалах (MRP) горизонтального формата (на периоды, горизонты планирования).

MRP (Material Requirements Planning) используется и для изготавливаемых на предприятии номенклатурных позиций (сборочных единиц, деталей, заготовок), и для покупных сырья и основных материалов. Принципы работы этого алгоритма не зависят от того, производимая или покупная номенклатурная позиция.

Лабораторная работа 2 «Планирование потребности в дистрибуции на основе DRP»

Цель работы: ознакомиться с алгоритмом работы системы планирования потребностей распределения ресурсов (DRP).

Постановка задачи: организация имеет несколько центров дистрибуции и один завод. Каждый центр дистрибуции имеет показатели минимального запаса, объема партии заказа, режима осуществления поставок с завода и значение текущего запаса на нулевой период. Есть прогноз потребления

продукции на 8 дней. Необходимо составить план отгрузки готовой продукции со склада производства на рассматриваемый период.

Лабораторная работа 3-4 Модель экономического размера партии (модель EOQ)

Цель работы: ознакомиться с моделью управления запасами EOQ (классическая модель оптимизации запасов) и возможностями применения MS Excel для графического построения модели.

Лабораторная работа 5 Функциональная модель в методологии IDEF0

Цель работы: создание в среде VPwin функциональной модели системы в нотации IDEF0.

- познакомиться с основными элементами рабочего интерфейса VPwin;
- освоить технологию создания новой модели;
- научиться редактировать построенную диаграмму

Лабораторная работа 6-8 Транспортная задача

Цель: ознакомиться и сформировать навыки использования основных методов решения транспортной задачи в цепях поставок.

Метод северо-западного угла:

Условие задачи:

Известны данные о трех поставщиках A1, A2, A3 и запасах: 50, 40, 30 соответственно и данные о трех потребителях B1, B2, B3 и потребностях: 70, 15, 35. Тарифы перевозки единицы продукции из пункта отправления Ai в

пункт назначения Bj, усл. ед
$$\begin{pmatrix} 1 & 8 & 9 \\ 7 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

Метод минимальной стоимости

Условие задачи: требуется построить исходные планы перевозки методами северо-западного угла и минимальной стоимости для приведенных ниже задач. Для каждого из двух методов вычислить суммарные издержки и сравнить их между собой. По результатам сравнения сделать вывод, какой из методов нахождения исходного плана рациональней для данной задачи.

Из трех пунктов отправления необходимо доставить однородный груз в четыре пункта назначения. Стоимость перевозки единицы груза, его запасы и потребности в них указаны в таблице.

Известны данные о запасах трех поставщиков, усл. ед.: A1=30, A2=60, A3=10 и данные о потребностях потребителей, усл. ед.: B1=40, B2=10, B3=20, B4=30.

Значения тарифов указаны по вариантам, д.е.

Проверка плана перевозки на оптимальность

Полученный исходный опорный план транспортной задачи нужно проверить на оптимальность. Проверка производится для того, чтобы определить, является ли данный вариант наиболее дешевым для

транспортировки и, если это не так, какие изменения следует внести в данное распределение. Рассмотрим метод потенциалов.

Метод потенциалов

Для анализа полученных планов и их последующего улучшения удобно ввести дополнительные характеристики пунктов отправления и назначения, называемые потенциалами. Этот метод улучшения плана перевозок называется методом потенциалов.

Транспортная задача с дополнительным условием.

Имеются три поставщика $A1, A2, A3$, которые производят продукцию в количествах 50, 190, 250 усл.ед. соответственно. Себестоимость изготовления единицы продукции в каждом из указанных пунктов соответственно равны 2, 4, 3 д.е. Готовая продукция поставляется потребителям $B1, B2, B3, B4$ потребности которых 70, 120, 150, 130 усл.ед. соответственно. Стоимости перевозки единицы продукции и пункта A , в пункт B , заданы матрицей:

$$\begin{pmatrix} 4 & 7 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

Найти план перевозки, при котором минимизируются затраты

1. Построить табличную модель задачи
2. Построить начальный опорный план перевозки.
3. Методом потенциалов оптимизировать план перевозки

Лабораторная работа 9-10 «Классификация товарных групп методами ABC- и XYZ-анализа»

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с теоретическим введением и примером выполнения задания.
2. Разделить товары на группы методом ABC-анализа, результаты расчета представить в табличной форме в Excel.
3. Построить на отдельном листе Excel график ABC-анализа. Разделить товары на группы с помощью графического метода ABC-анализа.
4. Разделить товары на группы методом XYZ-анализа, результаты расчета представить в табличной форме в Excel.
5. Проанализировать полученное решение и сделать выводы.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие, предпосылки и драйверы развития SCM.
2. Основные задачи, цели и объекты управления в SCM.
3. Цепь поставок как цепь создания добавленной стоимости. Базовая структура цепи поставок.
4. Процессное и объектное понимание SCM. Основные принципы SCM
5. Участники цепи поставок: фокусная компания, поставщики, потребители.
6. Характеристики и уровни. Цепь поставок как сетевая структура: участники входящего и выходящего потока. Разница между логистической системой и цепью поставок.
7. Основные и вспомогательные участники цепи поставок. Логистические контрагенты.
8. Управляемые и отслеживаемые связи в цепи поставок. Другие связи в цепи поставок.
9. Структурная размерность цепи поставок. Вертикальная и горизонтальная сетевая структура. Классификация цепей поставок по количеству уровней поставщиков и потребителей. Схематичное изображение.
10. Простые, сложные цепи поставок, сети поставок. VАТ – классификация цепей поставок. Изобразить схематично. Добавленная ценность товара и цепочка деятельности. Предыдущие и последующие виды деятельности в цепи поставок
11. Понятие бизнес-процесса. Предприятие как совокупность бизнес-процессов. Модель поставщик-потребитель.
12. Характеристика основных бизнес-процессов. Входящая и исходящая логистика. Основные процессы М.Портера.
13. Вспомогательные процессы М. Портера. Характеристика вспомогательных бизнес-процессов. Бизнес-процессы управления. Бизнес-процессы развития.
14. S-модель управления бизнес-процессами. Верхний, средний и нижний потоки.
15. MTS, MTO, ETO как типовые варианты выполнения заказа клиента. Короткая, средняя и длинная цепь поставок.
16. Уровни принятия стратегических решений в SCM. Конкурентоспособность товара и конкурентоспособность процесса как цели стратегии предприятия
17. Факторы конкурентоспособности: качество, скорость, гибкость, затраты, уровень обслуживания.
18. Производственные мощности как основная область принятия

стратегических решений: решения по конфигурированию и решения по развитию. «Узкое место» в цепи поставок.

19. Размещение инфраструктуры как основная область принятия стратегических решений: факторы, модель Хувера, инструменты.

20. Общая характеристика производственных стратегий: МТС, АТО, МТО, ЕТО.

21. Факторы выбора производственной стратегии. Длительность цикла и производственная стратегия.

22. Факторы выбора производственной стратегии: объем и разнообразие продукции, жизненный цикл товара, VАТ-классификация.

23. Уровни принятия стратегических решений. Инструменты портфельного анализа.

24. Исходные данные и проблемы тактических решений в цепях поставок.

25. Прогнозирование спроса как область тактических решений. Принципы прогнозирования спроса. Горизонт и точность прогнозирования спроса.

26. Прогнозирование спроса как область тактических решений. Методы

прогнозирования спроса.

27. Планирование потребности в дистрибуции. DRР системы. Планирование использование мощностей. CRР системы.

28. Точка проникновения заказа и жизненный цикл товара при построении динамичных цепей поставок.

29. Управление производственной мощностью как область гармонизации спроса и производства: решения по конфигурированию и решения по развитию. Мощность технологической единицы и динамичность цепей поставок.

30. Управление производственной мощностью как область гармонизации спроса и производства: решения по управлению технологиями и управление взаимоотношениями. Автоматизация и интеграция технологических единиц в динамичных цепях поставок.

Перечень вопросов к экзамену

1. Основные понятия управления запасами в цепи поставок. Концепция «запасы управляемые поставщиком» VMI (Vendor-managed inventory).

2. Модель экономичного размера партии. Модель производства партии продукции.

3. Выбор плана перевозок продукции в цепи поставок. Экономико - математическая модель и инструменты решения транспортной задачи

4. Понятие и источники неопределенности. Целенаправленные воздействия и их влияние на участников цепи поставок.

5. Классификация неопределенности. Нецеленаправленные воздействия и их влияние на участников цепи поставок.

6. Понятие неопределенности. Методы снижения неопределенности.

7. Сущность, последствия Bullwhip-эффекта. Пути решения Bullwhip-эффекта.
8. Точка проникновения заказа как метод снижения неопределенности в цепи поставок.
9. Избыточность в цепи поставок как метод снижения неопределенности в цепях поставок.
10. Отложенная дифференциация продукции как метод снижения неопределенности в цепи поставок. Основные типы отложенной дифференциации продукции.
11. Цели и причины координации в цепях поставок. Типы координации. Проблемные области конфликтов.
12. Межфункциональная координация: причины, основные проблемные области и пути их решения.
13. Межорганизационная координация: причины, основные препятствия и пути их решения.
14. Цели и причины координации в цепях поставок. Меры улучшения координации в цепях поставок, ориентированные на воздействие.
15. Цели и причины координации в цепях поставок. Меры улучшения координации в цепях поставок, ориентированные на взаимоотношения. Неформальные соглашения.
16. Цели и причины координации в цепях поставок. Контрактные отношения как мера улучшения координации в цепях поставок.
17. Горизонтальная интеграция в цепях поставок как способ координации взаимодействия между участниками цепи поставок. Причины, оледствия и формы горизонтальной интеграции
18. Вертикальная интеграция в цепях поставок как способ координации взаимодействия между участниками цепи поставок. Причины, последствия и формы вертикальной интеграции.
19. SCOR-модель как операционная модель управления цепями поставок. Основные элементы и принципы построения модели.
20. Основные группы процессов в SCOR-модель. Уровни SCOR-модель.
21. Показатели эффективности SCOR-модель: надежность, скорость, маневренность, затраты, рентабельность.
22. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) в сбалансированной системе показателей как индикаторы эффективности процессов организаций, входящих в цепи поставок.
23. BSC как основной инструмент стратегического контроллинга: история возникновения и сущность концепции сбалансированности показателей.
24. Структура BSC. Основные проекции и вопросы BSC. Этапы построения BSC.
25. Современные формы управления цепями поставок: статичные цепи поставок, виртуальные предприятия, гибкие и адаптивные цепи поставок.
26. Динамичные цепи поставок: понятие и причины возникновения. Развитие динамичных цепей поставок как требование рынка.

27. Характеристики и принципы динамичных цепей поставок.
28. Виртуальность и согласование процессов в динамичных цепях поставок. Сеть партнеров и чувствительность к клиенту в динамичных цепях поставок.
29. Сравнительная характеристика традиционных и динамичных цепей поставок. Понятие динамичных цепей поставок. Матрица выбора при построении динамичных цепей поставок.
30. Виртуальные предприятия: свойства, особенности создания, организационная структура. Основные задачи, решаемые посредством создания виртуальных предприятий.
31. Практическая реализация концепции виртуального предприятия. Гибкие (agile) цепи поставок.
32. Управление долгосрочным развитием цепей поставок - Sustainable Supply Chain Management.
33. Взаимосвязь цепей поставок, экологических проблем и общественных интересов. CALS-идеология как комплексная системная стратегия повышения эффективности процессов.
34. Основы концепции адаптивных цепей поставок. Определение адаптивных цепей поставок.
35. Особенности управления адаптивными цепями поставок. Основные преимущества адаптивных цепей поставок.
36. Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок. Процесс построения системы управления цепями поставок.
37. Стратегии интегрированного управления и координации цепей поставок.
38. Стратегии, ориентированные на производство: Just-In-Time (точно вовремя) и Just-In-Sequence (точно в последовательности).
39. Стратегии пополнения запасов на основе ответственности поставщиков: KANBAN с ответственностью поставщиков и VMI (Vendor-Managed Inventory) - запасы, управляемые поставщиком.
40. Стратегии, ориентированные на торговлю: QR (Quick Response) - быстрое реагирование, ECR (Efficient Consumer Response)- эффективное клиентоориентированное реагирование,

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»

Ю-1 2024

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе БрГТУ
М.В.Нерода
«28» 06 2024 г.
Регистрационный № УД-24-1-019/уч.

Управление цепями поставок

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:

6-05-0412-03 Логистика

2024

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСРБ 1-26 02 05-21, типового учебного плана № Е 26-1-004/ пр.-тип, утв 10.05.2021, учебного плана БрГТУ по специальности 6-05-0412-03 Логистика, учебной программы УО «Белорусский государственный экономический университет» регистрационный № УД 4999-21 от 16.12.2021 г.

типовой учебной программы, дата утверждения, регистрационный номер)

СОСТАВИТЕЛЬ

Г.Б.Медведева заведующий кафедрой экономической теории и логистики, кандидат экономических наук, доцент
(И.О.Фамилия, должность, степень, звание)

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой Экономической теории и логистики
(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 11 от 10.06.2024);

Заведующий кафедрой _____ Г.Б.Медведева

Методической
комиссией экономического факультета
(название факультета)

(протокол № от);

Председатель _____ Л.А.Захарченко

Научно-методическим советом БрГТУ
(протокол № _____ от _____);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Управление цепью поставок - это интеграция и управление всеми организациями и видами деятельности, входящими в цепь поставок, на основе взаимного сотрудничества, эффективных бизнес-процессов и высокой степени совместного использования информации с целью создания высокоэффективных систем формирования ценности, которые обеспечивали бы организациям-участникам конкурентное преимущество.

Учебная дисциплина «Управление цепями поставок» в соответствии с учебным планом образовательного процесса относится к государственному компоненту, модуль «Логистика и управление цепями поставок».

Целью изучения учебной дисциплины «Управление цепями поставок» является формирование у студентов первой ступени высшего образования целостного и всестороннего представления о процессах формирования цепей поставок, задачах, возникающих на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления цепями поставок, методах, позволяющих принимать эффективные решения на всех этапах управления цепями поставок.

В ходе освоения программы учебной дисциплины «Управление цепями поставок» должны быть сформированы компетенции, соответствующие следующим требованиям:

УК-5 Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

УК-6 Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

БПК-10 Применять методы обоснования конфигурации цепей поставок в процессе создания стоимости продукции, работ и услуг.

Задачи учебной дисциплины: научить студентов конфигурировать цепи поставок, выявлять основных контрагентов и фокусную компанию цепи, обосновывать необходимость встраивать в цепи поставок отдельных поставщиков, логистических посредников, провайдеров, решать проблемы аутсорсинга и субконтрактинга, оценивать устойчивость и экономическую эффективность цепи поставок продукции, работ, услуг. После завершения изучения курса студенты должны:

знать

– основную терминологию и понятийный аппарат, используемые при конфигурировании, анализе, оценке цепей поставок;

– современные логистические концепции и системы, применяемые в управлении цепями поставок;

– место управления цепей поставок в общей системе предпринимательства;

– инструменты управления цепями поставок;

– понимать необходимость перехода к процессному управлению, исследовать и проектировать бизнес-процессы в цепях поставок.

уметь

- пользоваться научной литературой, нормативной документацией, регламентирующей правила и процедуры осуществления логистических операций в цепях поставок;
- программными продуктами для решения задач управления цепями поставок;
- решать задачи выбора мест размещения объектов в цепи поставок; принимать управленческие решения при передаче на аутсорсинг отдельных операций и функций;
- осуществлять прогнозирование и планирование зависимого и независимого спроса;
- выявлять и устранять «узкие места» в цепи поставок.

владеть

- навыками прогнозирования и планирования материального потока в цепи поставок;
- оценивать неопределенность и риск в цепи поставок и разрабатывать соответствующие управляющие воздействия;
- методами размещения объектов в цепи поставок;
- методами управления запасами и транспортировкой в цепи поставок, оценки эффективности аутсорсинга и субконтрактинга в цепи поставок

Для усвоения учебной программы по дисциплине «Управление цепями поставок» необходимы знания следующих дисциплин: «Микроэкономика», «Теория логистики», «Производственная логистика».

План учебной дисциплины для дневной формы получения высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
6-05-0412-03	Логистика	2	3, 4	216	6	98	50	16	32	-	40	3/зачет 4/экзамен

План учебной дисциплины для заочной на основе среднего
специального образования формы получения высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
6-05-0412-03	Логистика	2	3,4	216	6	24	12	4	8	-	40	3/зачет 4/экзамен

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1.1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок

Экономическая сущность управления цепями поставок в современной экономике. Эволюция производственно-логистических концепций. Основные этапы развития управления цепями поставок. Взаимосвязь управления цепями поставок и логистики. Сущность цепей поставок и управления ими.

Цепь поставок в тянущей и толкающей перспективе. Основные понятия системы субконтрактинга и аутсорсинга. Обоснование решения производить или покупать. Классификация цепей поставок их сетевая структура.

Тема 2. Бизнес-процессы в цепи поставок

Объектная декомпозиция и процессная декомпозиция цепи поставок. Интеграция бизнес-процессов в цепях поставок. Ключевые и логистические бизнес-процессы. Логистические функции, связанные с операционной деятельностью, с координирующей и интегрирующей деятельностью организации. Логистическая операция как действие (или совокупность действий), связанное с реализацией потоков в рамках существующей цепи поставок. Основные, обеспечивающие процессы и процессы управления. Интеграция ключевых бизнес-процессов.

Тема 3. Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.

Основные области принятий решений на стратегическом уровне. Выбор формы организации цепи поставок, проектирование сетевой структуры цепи поставок. Географическое размещение производственных, складских, торговых мощностей. Выбор способа транспортировки в цепи поставок.

Определение состава и структуры поставщиков, построение системы взаимодействия с ними, определение спектра закупаемого сырья, материалов, полуфабрикатов, определение мест закупки. Разработка структуры распределения готовой продукции. Информационные технологии в управлении цепями поставок, ин- и аутсорсинг, ценовая политика.

Методы, используемые при принятии решений о географическом размещении объектов в цепи поставок: метод взвешивания, гравитационный метод, метод калькуляции затрат, эвристический метод Ардолана. Решение задачи единого среднего и задачи охвата. Использование информационных технологий: инструментальное средство AnyLogic для проектирования цепей поставок и конструктор моделей цепочек поставок на основе OracleSNO.

Тема 4. Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок

Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений в управлении цепями поставок. Методы прогнозирования уровня потребляемого материального потока: статистические, эвристические методы прогнозирования спроса и имитационное моделирование. Планирование потребности в материалах MRP (material requirements planning), и общей потребности в ресурсах MRP II. Планирование производственной программы на тактическом уровне принятия решений в управлении цепями поставок. Модели проверки доступности материалов (Available To Promise - ATP). Составление графиков поставки продукции в цепях поставок на основе логистической технологии планирования потребности в распределении DRP (Distribution Requirements Planning). Оперативный уровень принятия решений при управлении цепями поставок.

Тема 5. Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Основные понятия управления запасами в цепи поставок. Концепция «запасы управляемые поставщиком» VMI (Vendor-managed inventory). Модель экономического размера партии. Обоснование целесообразности предоставления скидки за количество. Модель производства партии продукции. Модель планирования дефицита. Неопределенность и основная модель управления запасами. Уровневая и циклическая система повторного заказа. Программные продукты, разработанные для управления запасами в цепях поставок.

Тема 6. Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Выбор плана перевозок продукции в цепи поставок. Экономико - математическая модель транспортной задачи. Определение первоначального плана поставки методом северо - западного угла и методом минимальной стоимости. Распределительный метод решения транспортной задачи.

Закрытая модель транспортной задачи. Сетевая модель перемещения грузов, решение задачи поиска наиболее короткого, быстрого или дешевого маршрута в транспортной сети. Информационные технологии для управления транспортировкой в цепи поставок. TMS-система для оптимизации перевозок, использование шеринга и пулинга в доставке.

Тема 7. Проблема неопределенности и риск в цепях поставок

Классификация видов неопределенности в цепях поставок. Причины и последствия неопределенности в цепях поставок. Выявление, устранение и усиление «узких мест» цепи поставок. Понятие риска, его виды и типы. Факторы риска: внешние и внутренние, постоянные и переменные, прямого и косвенного воздействия. Принятие логистических решений в условиях риска. Вероятностный подход при принятии решений в условиях риска и «метод построения дерева решений». Устойчивость, как комплексная категория, характеризующая достижимость экономической эффективности цепей поставок в условиях ее взаимодействия с внешней средой. Создание устойчивых и "этичных" производственно-сбытовых цепочек. Концепция комплексной безопасности цепей поставок. Уровни управления безопасностью цепей поставок: разработка регламентов и стандартов, методов управления риском, управления событиями и процессами, информационные технологии и обеспечения физической безопасности грузов в цепи поставок.

Снижение неопределенности в цепях поставок. Bullwhip-эффект (эффект хлыста) в цепях поставок и методы его снижения. Отложенная дифференциация продукции и точка проникновения заказа.

Тема 8. Координация в цепях поставок

Значение координации в управлении цепями поставок. Создание системы информационного обмена между всеми участниками цепи создания стоимости. Основные направления и элементы координации в цепях поставок. Причины недостаточной координации в цепи поставок. Концепции и технологии координации цепей поставок. Выбор стратегии и улучшение координации в цепи поставок.

Тема 9. Контроллинг цепей поставок

Методики анализа, оценки и планирования процессов цепей поставок: референтная модель цепей поставок SCOR (Supply Chain Operation Reference Model) и сбалансированная система показателей BSC (Balanced Score Card).

Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) в сбалансированной системе показателей как индикаторы эффективности процессов организаций, входящих в цепи поставок: финансовые, клиентские, процессные показатели, показатели обучения персонала и развития компании. Этапы разработки сбалансированной системы показателей.

Оценка эффективности цепи поставок с помощью сбалансированной системы показателей. Показатели эффективности функционирования цепей

поставок: основные требования и классификация SCOR-модель как инструмент измерения эффективности функционирования и перестройки цепей поставок. Уровни детализации процессов в цепях поставок на основе SCOR-модели. Современные управленческие концепции, объединенные в SCOR-модели: реинжиниринг бизнес-процессов, бенчмаркинг или использование наилучшей практики, компетенции сотрудников.

SCOR-модель и информационные системы. Стандарты и методология IDEF (Integration Definition for Function Modeling) - интегрированное функциональное моделирование.

Тема 10. Тенденции развития концепции управления цепями поставок

Современные формы управления цепями поставок: статичные цепи поставок, виртуальные предприятия, гибкие и адаптивные цепи поставок.

Определение критериев классификации различных форм управления цепями поставок. Виртуальные предприятия: свойства, особенности создания, организационная структура. Основные задачи, решаемые посредством создания виртуальных предприятий. Практическая реализация концепции виртуального предприятия. Гибкие (agile) цепи поставок. Управление долгосрочным развитием цепей поставок - Sustainable Supply Chain Management. Взаимосвязь цепей поставок, экологических проблем и общественных интересов. CALS-идеология как комплексная системная стратегия повышения эффективности процессов.

Основы концепции адаптивных цепей поставок. Определение адаптивных цепей поставок. Особенности управления адаптивными цепями поставок. Основные преимущества адаптивных цепей поставок Структурно-функциональный резерв адаптивных цепей поставок. Организационная структура адаптивной цепи поставок. Основные этапы перехода к управлению адаптивными цепями поставок.

Тема 11. Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок

Процесс построения системы управления цепями поставок. Идентификация и описание цепей поставок. Анализ цепей поставок. Основные этапы построения эффективной системы управления цепями поставок. Основные категории, характеризующие уровень совместной работы предприятий в цепи поставок: кооперации, интеграции, координации и взаимодействие. Организация взаимодействия в цепях поставок. Шансы и риски стратегии взаимодействия. Оценка финансовых показателей и нефинансовых факторов при принятии решения об аутсорсинге.

Тема 12. Построение системы интегрированного управления и координации цепей поставок

Стратегии интегрированного управления и координации цепей поставок. Стратегии, ориентированные на производство: Just-In-Time (точно вовремя) и Just-In-Sequence (точно в последовательности). Стратегии

пополнения запасов на основе ответственности поставщиков: KANBAN с ответственностью поставщиков и VMI (Vendor-Managed Inventory) - запасы, управляемые поставщиком. Стратегии, ориентированные на торговлю: QR (Quick Response) - быстрое реагирование, ECR (Efficient Consumer Response)-эффективное клиентоориентированное реагирование, CPFR (Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment) - совместное планирование, прогнозирование и приобретение материалов. Выбор стратегии интегрированного управления и координации.

1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (СЕМИНАРСКИЕ), ЗАНЯТИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок

Экономическая сущность управления цепями поставок в современной экономике. Взаимосвязь управления цепями поставок и логистики.

Сущность цепей поставок и управления ими. Цепь поставок в тянущей и толкающей перспективе.

Классификация цепей поставок их сетевая структура.

Тема 2. Бизнес-процессы в цепи поставок

Объектная декомпозиция и процессная декомпозиция цепи поставок. Интеграция бизнес-процессов в цепях поставок. Ключевые и логистические бизнес-процессы.

Основные, обеспечивающие процессы и процессы управления. Интеграция ключевых бизнес-процессов.

Тема 3. Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.

Основные области принятий решений на стратегическом уровне. Выбор формы организации цепи поставок, проектирование сетевой структуры цепи поставок. Определение состава и структуры поставщиков, построение системы взаимодействия с ними, определение спектра закупаемого сырья, материалов, полуфабрикатов, определение мест закупки. Разработка структуры распределения готовой продукции.

Методы, используемые при принятии решений о географическом размещении объектов в цепи поставок: метод взвешивания, гравитационный метод, метод калькуляции затрат, эвристический метод Ардолана. Решение задачи единого среднего и задачи охвата.

Тема 4. Tактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок

Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений в управлении цепями поставок. Методы прогнозирования уровня потребляемого материального потока: статистические, эвристические методы прогнозирования спроса и имитационное моделирование.

Планирование потребности в материалах MRP (material requirements planning), и общей потребности в ресурсах MRPII. Планирование производственной программы на тактическом уровне принятия решений в управлении цепями поставок.

Составление графиков поставки продукции в цепях поставок на основе логистической технологии планирования потребности в распределении DRP (Distribution Requirements Planning). Оперативный уровень принятия решений при управлении цепями поставок.

Тема 5. Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Основные понятия управления запасами в цепи поставок. Концепция «запасы управляемые поставщиком» VMI (Vendor-managed inventory). Модель экономического размера партии. Обоснование целесообразности предоставления скидки за количество. Модель производства партии продукции.

Тема 6. Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Выбор плана перевозок продукции в цепи поставок. Экономико - математическая модель транспортной задачи. Определение первоначального плана поставки методом северо - западного угла и методом минимальной стоимости. Распределительный метод решения транспортной задачи.

Закрытая модель транспортной задачи. Сетевая модель перемещения грузов, решение задачи поиска наиболее короткого, быстрого или дешевого маршрута в транспортной сети.

Тема 7. Проблема неопределенности и риск в цепях поставок

Классификация видов неопределенности в цепях поставок. Причины и последствия неопределенности в цепях поставок. Выявление, устранение и усиление «узких мест» цепи поставок. Понятие риска, его виды и типы. Факторы риска: внешние и внутренние, постоянные и переменные, прямого и косвенного воздействия. Принятие логистических решений в условиях риска. Вероятностный подход при принятии решений в условиях риска и «метод построения дерева решений».

Снижение неопределенности в цепях поставок. Bullwhip-эффект (эффект хлыста) в цепях поставок и методы его снижения. Отложенная дифференциация продукции и точка проникновения заказа.

Тема 8. Координация в цепях поставок

Значение координации в управлении цепями поставок. Создание системы информационного обмена между всеми участниками цепи создания стоимости. Основные направления и элементы координации в цепях поставок. Причины недостаточной координации в цепи поставок.

Тема 9. Контроллинг цепей поставок

Методики анализа, оценки и планирования процессов цепей поставок: референтная модель цепей поставок SCOR (Supply Chain Operation Reference Model) и сбалансированная система показателей BSC (Balanced Score Card).

Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) в сбалансированной системе показателей как индикаторы эффективности процессов организаций, входящих в цепи поставок: финансовые, клиентские, процессные показатели, показатели обучения персонала и развития компании. Этапы разработки сбалансированной системы показателей.

Оценка эффективности цепи поставок с помощью сбалансированной системы показателей.

Уровни детализации процессов в цепях поставок на основе SCOR-модели.

SCOR-модель и информационные системы. Стандарты и методология IDEF (Integration Definition for Function Modeling) - интегрированное функциональное моделирование.

Тема 10. Тенденции развития концепции управления цепями поставок

Современные формы управления цепями поставок: статичные цепи поставок, виртуальные предприятия, гибкие и адаптивные цепи поставок.

Определение критериев классификации различных форм управления цепями поставок. Виртуальные предприятия: свойства, особенности создания, организационная структура. Основные задачи, решаемые посредством создания виртуальных предприятий. Практическая реализация концепции виртуального предприятия. Гибкие (agile) цепи поставок. Управление долгосрочным развитием цепей поставок - Sustainable Supply Chain Management. Взаимосвязь цепей поставок, экологических проблем и общественных интересов. CALS-идеология как комплексная системная стратегия повышения эффективности процессов.

Основы концепции адаптивных цепей поставок. Определение адаптивных цепей поставок. Особенности управления адаптивными цепями поставок. Основные преимущества адаптивных цепей поставок

Тема 11. Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок

Процесс построения системы управления цепями поставок. Идентификация и описание цепей поставок. Анализ цепей поставок. Основные этапы построения эффективной системы управления цепями поставок.

Тема 12. Построение системы интегрированного управления и координации цепей поставок

Стратегии интегрированного управления и координации цепей поставок. Стратегии, ориентированные на производство: Just-In-Time (точно вовремя) и Just-In-Sequence (точно в последовательности). Стратегии пополнения запасов на основе ответственности поставщиков: KANBAN с

ответственностью поставщиков и VMI (Vendor-Managed Inventory) - запасы, управляемые поставщиком. Стратегии, ориентированные на торговлю: QR (Quick Response) - быстрое реагирование, ECR (Efficient Consumer Response)-эффективное клиентоориентированное реагирование,

1.3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ, ИХ НАЗВАНИЕ

Для дневной формы получения образования

Лабораторная работа 1 «Планирование потребности в материалах на основе MRP».Лабораторная работа 2 «Планирование потребности в дистрибуции на основе DRP».

Лабораторная работа 3 «Моделирование бизнес-процесса на основе IDEF0».

Лабораторная работа 4 «Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок (модель EOQ)».

Лабораторная работа 5 «Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок».

Лабораторная работа 6 «Классификация товарных групп методами ABC- и XYZ-анализа».

Лабораторная работа 7. «Прогнозирование и планирование спроса на тактическом уровне принятия решений в управлении цепями поставок».

Лабораторная работа 8 «Стратегическое управление цепями поставок на основе модели BSC».

Для заочной на основе среднего специального образования формы получения высшего образования

Лабораторная работа 1 «Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок (модель EOQ)».

Лабораторная работа 2 «Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок».

2.ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

Тема курсовой работы: «Теория и моделирование цепи поставок (на примере...)»

Курсовая работа состоит из следующих разделов:

- реферат
- содержание
- введение
- основная часть
- заключение
- список использованных источников
- приложения

Оформляется курсовая работа в соответствии со стандартами БрГТУ.

Во введении курсовой работы осуществляется постановка целей курсовой работы и конкретных задач исследования, предмет и объект исследования.

Объект исследования – предприятие, организация на материалах которых выполняется курсовая работа. Цели и задачи исследования – это теоретические и практические результаты, которые должны быть получены в работе.

Основная часть работы включает три раздела, которые разделены на подразделы.

Курсовую работу выполняют на белой бумаге формата А4, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; нижнее – 20 мм, верхнее – 15 мм, на одной стороне листа.

Страницы (начиная с реферата и заканчивая первой страницей с указанием приложений) нумеруют арабскими цифрами. Приложения не нумеруют и располагают на страницах без рамок. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц.

На страницах, где помещен текст курсовой работы, по страницам полей располагается линия рамки на расстоянии 20 мм от левой границы листа и 5 мм сверху, снизу и справа.

Шрифт: Times New Roman, 13-14 pt;

Межстрочный интервал: 1-1,5 строки;

Заголовки структурных частей курсовой работы «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», главных разделов основной части, «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» печатают прописными буквами с выравниванием «по центру», используя полужирный шрифт с размером 14 пунктов

В заключении отражаются выводы по результатам проведенного анализа в курсовой работе.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ для дневной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
	3 семестр						
1.1	Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок	2		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.2	Бизнес-процессы в цепи поставок	4		4		12	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.3	Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.	6		2		10	Устный опрос, решение заданий тестирование зачет

1.4	Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок	6		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.5	Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок	4		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.6	Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок	4		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.7	Проблема неопределенности и риск в цепях поставок	4		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.8	Координация в цепях поставок	4				8	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
	Итого	34		16		80	
	4 семестр						
1.2	Бизнес-процессы в цепи поставок		2	2			Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.3	Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.		2				Устный опрос, решение заданий тестирование зачет
1.4	Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок		4				Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.5	Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок		4				Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.6	Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок		2				Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.7	Проблема неопределенности и риск в цепях поставок			2			Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.8	Координация в цепях поставок			2			Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.9	Контроллинг цепей поставок	4	2	4		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.10	Тенденции развития концепции управления цепями поставок	4		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.11	Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок	4		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.12	Построение системы интегрированного управления и координации цепей поставок	4		2		8	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
	Итого	16	16	16		38	
	Всего	50	16	32		118	

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Для заочной на основе среднего специального образования формы получения
высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
	3 семестр						
1.1	Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок	2		2		16	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.2	Бизнес-процессы в цепи поставок	2				16	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
1.3	Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.	2		2		16	Устный опрос, решение заданий тестирование зачет
1.4	Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок					16	Устный опрос, тестирование решение заданий зачет
	Итого	6		4		64	
	4 семестр						
1.5	Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок					16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.6	Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок		2			16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.7	Проблема неопределенности и риск в цепях поставок	2				16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.8	Координация в цепях поставок	2				16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.9	Контроллинг цепей поставок	2	2	2		16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.10	Тенденции развития концепции управления цепями поставок			2		16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.11	Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок					16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
1.12	Построение системы интегрированного управления и координации цепей поставок					16	Устный опрос, тестирование решение заданий экзамен
	Итого	6	4	4		128	
	Всего	12	4	8		192	

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Перечень литературы

Основная

1. Логистика и управление цепями поставок : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / [О.В. Ерчак и др.] ; под ред. И.И. Полещук, О.В. Ерчак. - Минск : БГЭУ, 2019. - 396 с.
2. Дроздов, П. А. Логистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Бизнес администрирование" / П. А. Дроздов. - Минск: Вышэйшая школа, 2019. - 430 с.
3. Логистика : учебное пособие / под ред. И. И. Полещук. - Мн. : БГЭУ, 2007. - 431 с.
4. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Управление цепями поставок» / Брестский государственный технический университет, Кафедра экономической теории и логистики; сост.: Г. Б. Медведева – Брест : БрГТУ, 2024

Дополнительная

4. Неруш, Ю. М. Логистика: теория и практика проектирования : учебник и практикум / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. – М. : Юрайт, 2022. – 422 с.
5. Уотерс, Д. Логистика. Управление цепью поставок : учебник : пер. с англ. / Д. Уотерс. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 503 с.
6. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок : учебник. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 430 с.
7. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок : учебник / В. В. Дыбская [и др.] ; под ред. В. И. Сергеева. - М. : Эксмо, 2011. - 944 с.
8. Гаррисон, А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок : учебник : пер. 3-го англ. изд. / Алан Гаррисон, Ремко Ван Гок ; [науч. ред. К. В. Садченко]. - М. : Дело и Сервис, 2010. - 308 с.
9. Воронин, А. Д. Управление операционной логистической деятельностью [Текст] : учебное пособие / А. Д. Воронин, А. В. Королев. - Мн. : Выш. шк., 2014. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 265-266. - ISBN 978-985-06-2409-3 : 112917 р.
10. Управление закупками и поставками : учеб. для студ. вузов / М. Линдерс [и др.] ; пер. с англ. под ред. Ю. А. Щербанина ; [пер. с англ. В. Н. Егорова]. - 13-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. - 724 с.
11. Мерфи, Пол Р. Современная логистика / Пол Р. Мерфи, Дональд Ф. Вуд ; пер. с англ. О. Л. Пелявского. - 8-изд. - М. : И. Д. Вильямс, 2016. - 716 с.
12. Трифунтов, А. И. Управление цепями поставок : учеб. пособие / А. И. Трифунтов, В. И. Маргунова. - Мн. : Выш. шк., 2018. - 221 с.
13. Методические указания для семинарских занятий по дисциплине

"Логистика и управление цепями поставок". Раздел "Управление цепями поставок" для студентов специальности "Логистика" экономического факультета / БрГТУ, Кафедра экономической теории и логистики ; сост. Г. Б. Медведева. - Брест : БрГТУ, 2020. - 51 с.

4.3. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности используются:

1. Устный опрос.
2. Решение заданий.
3. Тестирование в системе дистанционного обучения БрГТУ moodle.bstu.by
4. Письменный зачет
5. Письменный экзамен
6. Письменные отчеты по лабораторным работам.
7. Курсовая работа.

Текущая аттестация проводится в целях периодического контроля и оценки результатов учебной деятельности обучающихся по учебной дисциплине.

Текущая аттестация обучающихся в 3 семестре включает:

1 аттестация: выполнение контрольного теста № 1 и выполнение практических заданий по теме 1 «Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок».

Тестирование проводится в системе дистанционного обучения БрГТУ moodle.bstu.by.

2 аттестация: выполнение контрольного теста № 2 и практических заданий по теме 2 «Бизнес-процессы в цепи поставок».

Тестирование проводится в системе дистанционного обучения БрГТУ moodle.bstu.by.

К промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине допускаются обучающиеся, сдавшие на положительную оценку практические задания в сроки, определенные преподавателем и успешно выполнившие тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменной работы.

Текущая аттестация обучающихся в 4 семестре включает:

Тема 3 «Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений»,

Тема 4 «Тактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок»,

Тема 9 «Контроллинг цепей поставок».

К промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине допускаются обучающиеся:

Сдавшие на положительную оценку:

- курсовую работу по дисциплине, в предусмотренные сроки графиком образовательного процесса;

- все лабораторные работы в письменном виде в сроки, определенные преподавателем.

-все практические задания в сроки, определенные преподавателем.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменно-устного экзамена.

Перечень вопросов к зачету

31. Понятие, предпосылки и драйверы развития SCM.
32. Основные задачи, цели и объекты управления в SCM.
33. Цепь поставок как цепь создания добавленной стоимости. Базовая структура цепи поставок.
34. Процессное и объектное понимание SCM. Основные принципы SCM
35. Участники цепи поставок: фокусная компания, поставщики, потребители.
36. Характеристики и уровни. Цепь поставок как сетевая структура: участники входящего и выходящего потока. Разница между логистической системой и цепью поставок.
37. Основные и вспомогательные участники цепи поставок. Логистические контрагенты.
38. Управляемые и отслеживаемые связи в цепи поставок. Другие связи в цепи поставок.
39. Структурная размерность цепи поставок. Вертикальная и горизонтальная сетевая структура. Классификация цепей поставок по количеству уровней поставщиков и потребителей. Схематичное изображение.
40. Простые, сложные цепи поставок, сети поставок. VАТ – классификация цепей поставок. Изобразить схематично. Добавленная ценность товара и цепочка деятельности. Предыдущие и последующие виды деятельности в цепи поставок
41. Понятие бизнес-процесса. Предприятие как совокупность бизнес-процессов. Модель поставщик-потребитель.
42. Характеристика основных бизнес-процессов. Входящая и исходящая логистика. Основные процессы М.Портера.
43. Вспомогательные процессы М. Портера. Характеристика вспомогательных бизнес-процессов. Бизнес-процессы управления. Бизнес-процессы развития.
44. S-модель управления бизнес-процессами. Верхний, средний и нижний потоки.
45. МТS, МТО, ЕТО как типовые варианты выполнения заказа клиента. Короткая, средняя и длинная цепь поставок.
46. Уровни принятия стратегических решений в SCM. Конкурентоспособность товара и конкурентоспособность процесса как цели стратегии предприятия
47. Факторы конкурентоспособности: качество, скорость, гибкость, затраты, уровень обслуживания.
48. Производственные мощности как основная область принятия стратегических решений: решения по конфигурированию и решения по

развитию. «Узкое место» в цепи поставок.

49. Размещение инфраструктуры как основная область принятия стратегических решений: факторы, модель Хувера, инструменты.

50. Общая характеристика производственных стратегий: MTS, ATO, MTO, ETO.

51. Факторы выбора производственной стратегии. Длительность цикла и производственная стратегия.

52. Факторы выбора производственной стратегии: объем и разнообразие продукции, жизненный цикл товара, VAT-классификация.

53. Уровни принятия стратегических решений. Инструменты портфельного анализа.

54. Исходные данные и проблемы тактических решений в цепях поставок.

55. Прогнозирование спроса как область тактических решений. Принципы прогнозирования спроса. Горизонт и точность прогнозирования спроса.

56. Прогнозирование спроса как область тактических решений. Методы

прогнозирования спроса.

57. Планирование потребности в дистрибуции. DRP системы. Планирование использование мощностей. CRP системы.

58. Точка проникновения заказа и жизненный цикл товара при построении динамичных цепей поставок.

59. Управление производственной мощностью как область гармонизации спроса и производства: решения по конфигурированию и решения по развитию. Мощность технологической единицы и динамичность цепей поставок.

60. Управление производственной мощностью как область гармонизации спроса и производства: решения по управлению технологиями и управление взаимоотношениями. Автоматизация и интеграция технологических единиц в динамичных цепях поставок.

Перечень вопросов к экзамену

41. Основные понятия управления запасами в цепи поставок. Концепция «запасы управляемые поставщиком» VMI (Vendor-managed inventory).

42. Модель экономичного размера партии. Модель производства партии продукции.

43. Выбор плана перевозок продукции в цепи поставок. Экономико - математическая модель и инструменты решения транспортной задачи

44. Понятие и источники неопределенности. Целенаправленные воздействия и их влияние на участников цепи поставок.

45. Классификация неопределенности. Нецеленаправленные воздействия и их влияние на участников цепи поставок.

46. Понятие неопределенности. Методы снижения неопределенности.

47. Сущность, последствия Bullwhip-эффекта. Пути решения Bullwhip-

эффекта.

48. Точка проникновения заказа как метод снижения неопределенности в цепи поставок.

49. Избыточность в цепи поставок как метод снижения неопределенности в цепях поставок.

50. Отложенная дифференциация продукции как метод снижения неопределенности в цепи поставок. Основные типы отложенной дифференциации продукции.

51. Цели и причины координации в цепях поставок. Типы координации. Проблемные области конфликтов.

52. Межфункциональная координация: причины, основные проблемные области и пути их решения.

53. Межорганизационная координация: причины, основные препятствия и пути их решения.

54. Цели и причины координации в цепях поставок. Меры улучшения координации в цепях поставок, ориентированные на воздействие.

55. Цели и причины координации в цепях поставок. Меры улучшения координации в цепях поставок, ориентированные на взаимоотношения. Неформальные соглашения.

56. Цели и причины координации в цепях поставок. Контрактные отношения как мера улучшения координации в цепях поставок.

57. Горизонтальная интеграция в цепях поставок как способ координации взаимодействия между участниками цепи поставок. Причины, последствия и формы горизонтальной интеграции

58. Вертикальная интеграция в цепях поставок как способ координации взаимодействия между участниками цепи поставок. Причины, последствия и формы вертикальной интеграции.

59. SCOR-модель как операционная модель управления цепями поставок. Основные элементы и принципы построения модели.

60. Основные группы процессов в SCOR-модель. Уровни SCOR-модель.

61. Показатели эффективности SCOR-модель: надежность, скорость, маневренность, затраты, рентабельность.

62. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) в сбалансированной системе показателей как индикаторы эффективности процессов организаций, входящих в цепи поставок.

63. BSC как основной инструмент стратегического контроллинга: история возникновения и сущность концепции сбалансированности показателей.

64. Структура BSC. Основные проекции и вопросы BSC. Этапы построения BSC.

65. Современные формы управления цепями поставок: статичные цепи поставок, виртуальные предприятия, гибкие и адаптивные цепи поставок.

66. Динамичные цепи поставок: понятие и причины возникновения. Развитие динамичных цепей поставок как требование рынка.

67. Характеристики и принципы динамичных цепей поставок.

68. Виртуальность и согласование процессов в динамичных цепях поставок. Сеть партнеров и чувствительность к клиенту в динамичных цепях поставок.
69. Сравнительная характеристика традиционных и динамичных цепей поставок. Понятие динамичных цепей поставок. Матрица выбора при построении динамичных цепей поставок.
70. Виртуальные предприятия: свойства, особенности создания, организационная структура. Основные задачи, решаемые посредством создания виртуальных предприятий.
71. Практическая реализация концепции виртуального предприятия. Гибкие (agile) цепи поставок.
72. Управление долгосрочным развитием цепей поставок - Sustainable Supply Chain Management.
73. Взаимосвязь цепей поставок, экологических проблем и общественных интересов. CALS-идеология как комплексная системная стратегия повышения эффективности процессов.
74. Основы концепции адаптивных цепей поставок. Определение адаптивных цепей поставок.
75. Особенности управления адаптивными цепями поставок. Основные преимущества адаптивных цепей поставок.
76. Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок. Процесс построения системы управления цепями поставок.
77. Стратегии интегрированного управления и координации цепей поставок.
78. Стратегии, ориентированные на производство: Just-In-Time (точно вовремя) и Just-In-Sequence (точно в последовательности).
79. Стратегии пополнения запасов на основе ответственности поставщиков: KANBAN с ответственностью поставщиков и VMI (Vendor-Managed Inventory) - запасы, управляемые поставщиком.
80. Стратегии, ориентированные на торговлю: QR (Quick Response) - быстрое реагирование, ECR (Efficient Consumer Response)- эффективное клиентоориентированное реагирование,

4.4. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Самостоятельная работа предусматривает изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, конспектирование учебной литературы; изучение дополнительной литературы и интернет-источников; подготовку докладов и презентаций.

При выполнении самостоятельной работы обучающимся рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также периодический журнал «Логистика и управление цепями поставок» (<http://www.logistika-prim.ru>).

Перечень вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение

Тема 1. Сущность, значение и основные понятия концепции управления цепями поставок

Эволюция производственно-логистических концепций. Основные этапы развития управления цепями поставок. Основные понятия системы субконтрактинга и аутсорсинга. Обоснование решения производить или покупать

Литература [1-4, 5,7,9]

Тема 2. Бизнес-процессы в цепи поставок

Логистические функции, связанные с операционной деятельностью, с координирующей и интегрирующей деятельностью организации. Логистическая операция как действие (или совокупность действий), связанное с реализацией потоков в рамках существующей цепи поставок.

Литература [1-4, 5,7,9-12]

Тема 3. Стратегический уровень принятия решений при управлении цепями поставок: основные области принятия решений.

Информационные технологии в управлении цепями поставок, ин- и аутсорсинг, ценовая политика.

Географическое размещение производственных, складских, торговых мощностей. Выбор способа транспортировки в цепи поставок.

Литература [1-4, 5,7,9-11]

Тема 4. Tактический и оперативный уровни принятия решений в управлении цепями поставок

Использование информационных технологий: инструментальное средство AnyLogic для проектирования цепей поставок и конструктор моделей цепочек поставок на основе OracleSNO.

Литература [1-4, 5,7-14]

Тема 5. Управление запасами на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Модели проверки доступности материалов (Available To Promise - ATP). Модель планирования дефицита. Неопределенность и основная модель управления запасами. Уровневая и циклическая система повторного заказа. Программные продукты, разработанные для управления запасами в цепях поставок.

Литература [1-4, 5,7-14]

Тема 6. Управление транспортировкой на тактическом уровне принятия решений в цепях поставок

Информационные технологии для управления транспортировкой в цепи поставок. TMS-система для оптимизации перевозок, использование шеринга и пулинга в доставке.

Литература [1-4, 5,7-9]

Тема 7. Проблема неопределенности и риск в цепях поставок

Устойчивость, как комплексная категория, характеризующая

достижимость экономической эффективности цепей поставок в условиях ее взаимодействия с внешней средой. Создание устойчивых и "этичных" производственно-сбытовых цепочек. Концепция комплексной безопасности цепей поставок. Уровни управления безопасностью цепей поставок: разработка регламентов и стандартов, методов управления риском, управления событиями и процессами, информационные технологии и обеспечения физической безопасности грузов в цепи поставок.

Литература [1-4, 5,7-14]

Тема 8. Координация в цепях поставок

Концепции и технологии координации цепей поставок. Выбор стратегии и улучшение координации в цепи поставок.

Литература [1-4, 5,7-9]

Тема 9. Контроллинг цепей поставок

Показатели эффективности функционирования цепей поставок: основные требования и классификация SCOR-модель как инструмент измерения эффективности функционирования и перестройки цепей поставок.

Современные управленческие концепции, объединенные в SCOR-модели: реинжиниринг бизнес-процессов, бенчмаркинг или использование наилучшей практики, компетенции сотрудников.

Литература [1-4, 5,7,8,10]

Тема 10. Тенденции развития концепции управления цепями поставок

Структурно-функциональный резерв адаптивных цепей поставок. Организационная структура адаптивной цепи поставок. Основные этапы перехода к управлению адаптивными цепями поставок.

Литература [1-4, 5,7-9]

Тема 11. Организация взаимодействия предприятий в цепях поставок

Основные категории, характеризующие уровень совместной работы предприятий в цепи поставок: кооперации, интеграции, координации и взаимодействие.

Литература [1-4, 5,7-12]

Тема 12. Построение системы интегрированного управления и координации цепей поставок

Организация взаимодействия в цепях поставок. Шансы и риски стратегии взаимодействия. Оценка финансовых показателей и нефинансовых факторов при принятии решения об аутсорсинге. CPFR (Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment) - совместное планирование, прогнозирование и приобретение материалов. Выбор стратегии интегрированного управления и координации.

Литература [1-4, 5,7-14]