

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра организации перевозок на воздушном транспорте

А.С. Степаненко

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Учебно-методическое пособие
по изучению дисциплины

*для студентов
направления 23.04.01
очной формы обучения*

Москва
ИД Академии Жуковского
2023

УДК 658.7.01
ББК 338:05
С79

Рецензент:

Кузьмина Н.М. – канд. техн. наук

Степаненко А.С.

С79 Управление цепями поставок [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины / А.С. Степаненко. – М.: ИД Академии Жуковского, 2023. – 32 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с учебным планом и рабочей программой по дисциплине «Управление цепями поставок» для студентов I курса направления 23.04.01 очной формы обучения.

Учебно-методическое пособие содержит деловые игры, практические ситуации, методические рекомендации по выполнению практических занятий, вопросы к форме текущего контроля, список литературы.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 08.06.2023 г. и методического совета 29.06.2023 г.

УДК 658.7.01
ББК 338:05

В авторской редакции

Подписано в печать 05.10.2023 г.
Формат 60x84/16 Печ. л. 2 Усл. печ. л. 1,86
Заказ № 975/0621-УМП06 Тираж 30 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А
Тел.: (495) 973-45-68
E-mail: zakaz@itsbook.ru

© Московский государственный технический
университет гражданской авиации, 2023

1. Анализ структур цепей поставок и принципов их построения.

Вспомогательная информация.

Различают четыре формы организации планирования: "сверху вниз" (break-down); "снизу вверх" (build-up); "цели вниз – планы вверх", интегрированное планирование.

По методу "сверху вниз" работа по составлению планов начинается сверху, начиная с общих целей и задач единого плана цепи поставок. Затем эти задачи в более детализированной форме включаются в планы предприятий, входящих в цепь поставок, которые разрабатывают конкретные планы действий и анализируют наличия ресурсов, необходимых для реализации плана. Такая форма планирования позволяет разработать целевую функцию цепи поставок, но затрудняет возможность учесть и согласовать индивидуальные цели предприятий, сотрудничающих в рамках логистической системы.

При организации работ по методу "снизу вверх" расчеты начинают осуществляться с отдельных предприятий, а затем сводятся в единый план цепи поставок. Реализация такой формы планирования затрудняется сложностью создания единой системы взаимосвязанных целей

Планирование "цели вниз – планы вверх" соединяет достоинства и устраняет недостатки двух предыдущих вариантов. Сверху разрабатываются и формулируются цели для цепи поставки, которые согласуются с бизнес-планами предприятий. Такая форма планирования дает возможность создать единую систему взаимосвязанных планов, так как общие целевые установки являются обязательными для всех организаций.

В интегрированном планировании участвуют все предприятия, входящие в цепь поставок. Основой для выбора организационной структуры планирования служат масштабы цепи поставок, отрасль, в которой она функционирует, взаимоотношений между партнерами. Следует заметить, что организационная структура должна соответствовать технологии планирования.

В каждой цепи поставок для одного из партнеров цепи, а может быть и для участника категории "третья сторона", которая физически в цепи не представлена, существует возможность получить контроль за информационными потоками и процессами принятия решений, благодаря чему выигрывают все участники. Эту компания называют головной или фокусной.

В качестве головной компании могут выступать производитель комплексного оборудования, подрядный производитель оборудования или провайдер категории 3PL или даже 4PL (рис.1).

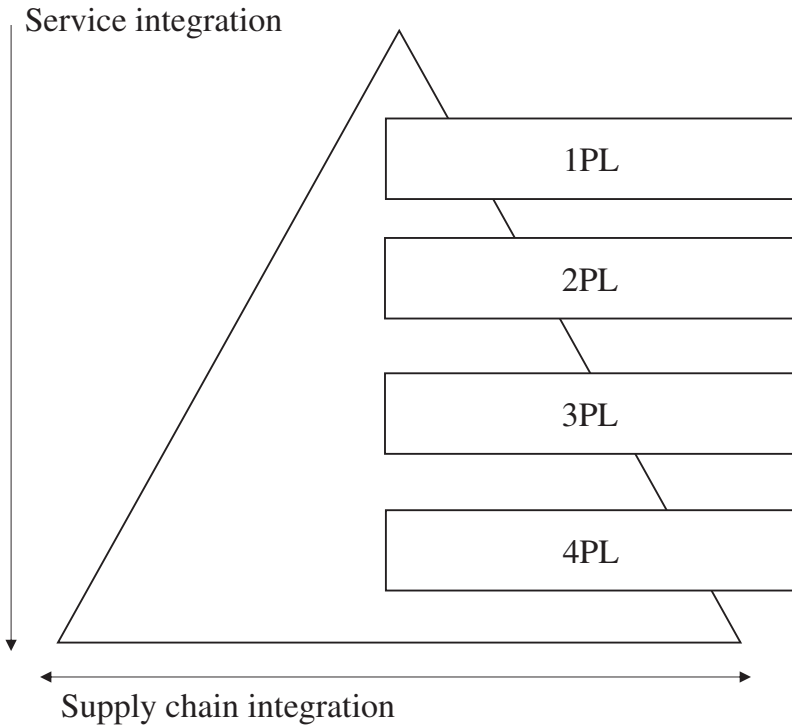


Рисунок 1. Категории провайдеров.

Ключевая характеристика фокусной компании заключается в том, что эта организация, которая может создать эффективные союзы в цепи поставок и свести в команды, работающие совместно, лучших партнеров по цепи поставок. Однако она не доминирует во всей цепи поставок, скорее задает рамки собственной компетенции и демонстрирует их, координируя процессы принятия решений.

Таким образом, примерный перечень функций по организации планирования в цепи поставок может выглядеть следующим образом.

1. Головная компания формулирует цели цепи поставок, определяет приоритетность их выполнения. Экспертным путем устанавливаются условия достижения целей и разрабатываются задачи по достижению целей.
2. Затем головная компания рассылает для ознакомления предприятиям записки, содержащие предполагаемые показатели и перечень задач.
3. Предприятия оценивают реальность возможности достижения предложенных плановых показателей.
4. Предприятия выдвигают свои показатели. Они либо принимают полученные предложения, либо выступают со своими новыми планами.

5. Предприятия представляют свои бизнес-планы и согласовывают их.
6. Головная компания утверждает цели и основные показатели.
7. Предприятия утверждают свои производственные планы.

При конфигурировании сетевой структуры необходимо установить участников цепи поставок, которых по функциональному признаку можно разделить на производителя (как правило, производитель является “ядром” цепи поставок и становится фокусной компанией), поставщиков, включая начального поставщика, потребителей, в том числе конечных, и посредников, оказывающих различные вспомогательные услуги.

В их число входят все компании, с которыми фокусная компания либо непосредственно осуществляет свое взаимодействие, косвенно, т.е. через поставщиков или потребителей разных уровней от начального до конечного. При этом если включать всех возможных участников, то цепь поставок неизбежно вырастит до таких масштабов, при которых управление станет неэффективным, так как в этом случае придется учитывать интеграцию всех связей бизнес-процессов со всеми участниками, что является непродуктивным, если вообще возможным.

Поэтому с целью эффективного управления необходимо установить такие критерии, которые позволили бы выявить наиболее важных для обеспечения конкурентоспособности фокусной компании и цепи поставок в целом участников.

Оценить значимость каждого из участников можно по степени их влияния на формирование и управление бизнес-процессами, протекающими в цепях поставок: от управления снабжением и выполнением заказов до управления взаимоотношениями с потребителями и их обслуживания.

В зависимости от того, как тот или иной участник цепи влияет на ценность, предоставляемую конечным потребителям или другим заинтересованным лицам, всех участников цепи поставок можно разделить на ключевых (основных) участников и вспомогательных.

Ключевые участники цепи поставок — 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.

Вспомогательные участники цепи поставок — это компании, 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.

Таким образом, вспомогательные участники цепи поставок за счёт предоставления собственных ресурсов, знаний, возможностей или активов оказывают необходимую поддержку ключевым участникам цепочек. К вспомогательным участникам относятся:

- банки и иные кредитные учреждения, которые предоставляют кредиты ключевым участникам для ведения предпринимательской деятельности;

- платежные системы (VISA, Master-Card и др.);
- страховые компании;
- экспедиторские и транспортные организации;
- охранные структуры;
- фирмы, предоставляющие в аренду складские, производственные или торговые площади;
- лизинговые компании;
- консалтинговые фирмы;
- органы государственной власти в лице налоговых, таможенных и других органов;
- прочие государственные и негосударственные, коммерческие и некоммерческие организации.

Участники цепей поставок, взаимодействуя между собой, устанавливают связи, которые можно разделить на четыре типа:

- управляемые связи;
- неуправляемые связи;
- отслеживаемые связи;
- связи с объектами, не входящими в цепь поставок.

Контрольные вопросы.

- 1) Понятие глобальной цепи поставок.
- 2) Основные группы затрат, из которых складываются общие затраты цепи поставок.
- 3) Участники международных цепей поставок и их функции.
- 4) Формирование цепи создания ценности товара.
- 5) Структура анализируемой цепи поставок.
- 6) Процессный анализ цепи поставок.
- 7) Наличие обязательных и лишних звеньев в цепи поставок с точки зрения формирования ценности товара в глазах потребителей.

Постановка задачи.

С учетом выбранной формы организации планирования цепи поставок, в группах с распределёнными ролями составить схему выбранной цепи (по вариантам), определить обязательные звенья в цепи поставок, определить типы связей между участниками цепи поставок.

Отчет по выполнению практического задания №1 представляется в следующем виде.

Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____
 Выбранная форма организации планирования _____

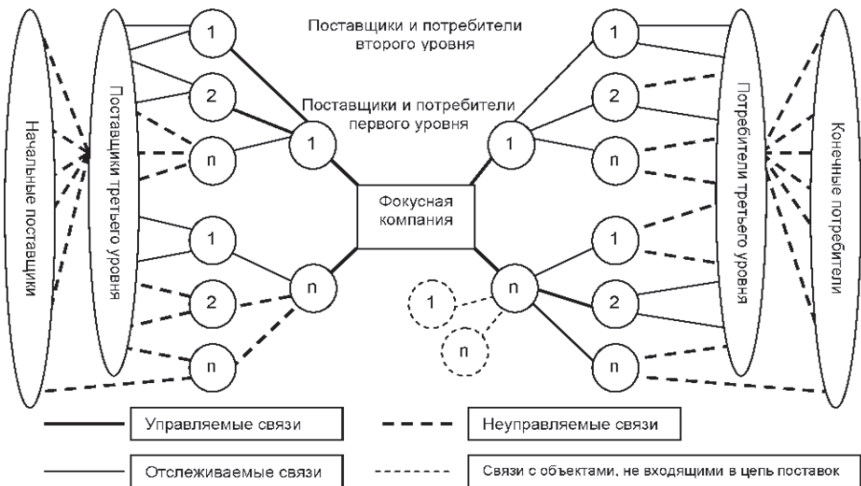
Таблица 1.

№ п/п	ФИО участника	Роль участника (назначенная должность, участие в игре)	Оценка работы по 5-балльной шкале
1			
2			
3			
4			
5			

Таблица 2. Список обязательных участников цепи поставок и вспомогательных.

Обязательные участники	Вспомогательные участники

Структура цепи поставок с выделенными типами связей (пример):



Исходные данные:

Вариант 1.

Фокусная компания по производству стали на территории РФ. Потребители компании Казахстана, Южной Кореи, Австралии, РФ.

Поставщики 1 уровня:

Поставщик 1–42% поставок, партиями по 40 т. 4 раза в календарный год.

Поставщик 2–23% поставок, партиями по 6 т. 2 раза в квартал.

Поставщики 2 уровня:

Поставщик 3 -12% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 4 -6% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 5–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 6 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 7–1,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 8–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 9–2,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщики 3 уровня:

Поставщик 10 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 11 -1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 12–1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 13–1% поставок, партиями по заказу.

Потребители 1 уровня -32%, Казахстан.

Потребители 2 уровня-21%, Южная Корея.

Потребители 3 уровня-20%, Южная Корея.

Конечные потребители-27%, РФ.

Вариант 2.

Фокусная компания по производству электроники на территории РФ.

Потребители компании Таджикистана, Белоруссии, Ирана, РФ.

Поставщики 1 уровня:

Поставщик 1–42% поставок, партиями по 40 т. 4 раза в календарный год.

Поставщик 2–23% поставок, партиями по 6 т. 2 раза в квартал.

Поставщики 2 уровня:

Поставщик 3 -12% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 4 -6% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 5–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 6 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 7–1,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 8–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 9–2,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщики 3 уровня:

Поставщик 10 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 11 -1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 12–1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 13–1% поставок, партиями по заказу.

Потребители 1 уровня -22%, РФ.

Потребители 2 уровня-21%, Иран.

Потребители 3 уровня-20%, Белоруссия.

Конечные потребители-37%, Таджикистан.

Вариант 3.

Фокусная компания по производству удобрений территории РФ. Потребители компании США, Испании, Италии, Франции, РФ.

Поставщики 1 уровня:

Поставщик 1–42% поставок, партиями по 40 т. 4 раза в календарный год.

Поставщик 2–23% поставок, партиями по 6 т. 2 раза в квартал.

Поставщики 2 уровня:

Поставщик 3 -12% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 4 -6% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 5–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 6 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 7–1,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 8–3% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 9–2,5% поставок, партиями по заказу.

Поставщики 3 уровня:

Поставщик 10 -2% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 11 -1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 12–1% поставок, партиями по заказу.

Поставщик 13–1% поставок, партиями по заказу.

Потребители 1 уровня -43%, США.

Потребители 2 уровня-25%, Италия.

Потребители 3 уровня-21%, Франция.

Конечные потребители-11%, Испания.

2. Оценка логистических рисков в УЦП на примере выбранной цепи поставок

Вспомогательная информация:

Применительно к УЦП существует supply chain risk management (SCRM) – риск-менеджмент в цепях поставок, в котором обычно выделяют три ключевых элемента:

- определение (идентификацию) рисков;
- анализ рисков;
- управление рисками.

Идентификация риска позволяет впоследствии получить количественную и качественную оценку риска – оценку вероятности наступления опасности, прогнозирование вероятности уровня потерь в цепи поставок и их стоимостной или натуральной величины.

В абсолютном выражении риск может определяться величиной возможных потерь в материально-вещественном (физическом) или стоимостном (денежном) выражении, если вид ущерба поддается измерению в данной форме. В относительном выражении риск определяется как величина возможных потерь, отнесенная к любой базе: имущество предприятия; общие затраты ресурсов; ожидаемый доход (прибыль).

Оценка рисков – следующий сложный этап после выявления и определения рисков. Как правило, анализ и оценка рисков основаны на расчете вероятности возникновения рисков событий при соответствующих значениях возможных нарушений.

Риски в цепи поставок могут оцениваться:

- на основе логических рассуждений, эмпирически – как экстраполяция прошлых, уже изученных ситуаций и прогнозирование их на будущее;
- на основе массовых фактов и процессов, статистически – на основе изучения статистики потерь с установлением частоты появления определенных уровней потерь;
- экспертно – на основе оценок и информации, полученной от экспертов;
- расчетно-аналитически – на основе построения, например, кривой распределения вероятностей потерь.

Выбор методов оценки риска чаще всего связан с обстоятельствами и необходимостью получения точных или приблизительных оценок ущербов (прибылей) от выполняемых договоров, сделок и других операций. Поэтому разнообразие методов оценки риска велико – от простейших, позволяющих сориентироваться в сложившейся ситуации, до современных математических методов, используемых для получения точных количественных оценок с прогнозируемой динамикой.

Одним из способов управления логистическими рисками в цепях поставок является правильное применение базисных условий поставки – Инкотермс.

Для оценки приемлемости степени рисков, возникающих при выборе того или иного базиса поставки, необходимо провести их качественный и количественный анализ, т. е. идентифицировать все потенциальные риски в цепях поставок и постараться дать им количественную оценку.

Контрольные вопросы:

- 1) Понятие риска в логистических системах.
- 2) Виды рисков в УЦП.
- 3) Методика измерения рисков в УЦП.
- 4) Определение вероятности наступления события в УЦП.
- 5) Методы снижения рисков при УЦП.
- 6) Методы управления логистическим рисками.
- 7) Какие логистические риски были выявлены в анализируемой ЦП.

Постановка задачи. Определить логистические риски, которые присутствуют при организации ее работы опираясь на построенную в задании 1 структуру цепи поставок.

Отчет по выполнению практического задания №2 представляется в следующем виде.

Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____

Таблица 1. Исходные данные (пример).

Выделенные этапы маршрута M1	$\mathcal{E}_{M1}^{(1)}$	$\mathcal{E}_{M1}^{(2)}$	$\mathcal{E}_{M1}^{(3)}$
Случайные потери (в тыс. руб.)			
Выделенные этапы маршрута M2			
Случайные потери (в тыс. руб.)			
Выделенные этапы маршрута M3			
Случайные потери (в тыс. руб.)			

Таблица 2. Статистические параметры продолжительности логистического цикла.

Операция цикла заказа	Среднее значение \bar{T} , дни	Среднее квадратическое отклонение σ_T , дни
Передача		
Обработка		
Комплектация		
Транспортировка		
Оприходование на склад потребителя		

Таблица 3.

№	Вид логистического риска	Методика расчета	Вероятность наступления

Пояснения: _____

3. Интеграция логистических бизнес-процессов в соответствии с концепцией управления цепями поставок

Вспомогательная информация:

SCOR-модель предполагает собственный язык для описания взаимоотношений участников цепи поставок. В данной модели применяется система оценки эффективности функционирования цепи и бизнес-процессов.

Модель обеспечивает графическое представление цепи поставок и сетевой структуры интегрированного бизнеса с точки зрения движения материального потока в воспроизводственном цикле товара. Кроме того, SCOR-модель является эффективным инструментом диагностики цепи поставок, позволяет выявить "узкие места" и представить возможные альтернативные варианты построения логистической системы компании.

SCOR-модель основывается на описании процессов управления цепями поставок и правилах приведения их к стандартным характеристикам, а также правилах обеспечения связности бизнес-процессов.

В трактовке разработчиков SCOR-модели участники цепи поставок выполняют ряд типовых, базисных бизнес-процессов, объединенных функцией plan ("Планировать"), которая координирует деятельность всех участников цепи поставок и является интегрирующим элементом SCOR-модели. Функция планирования представлена в модели как процесс и уравнивается по признаку типичности с базисными бизнес-процессами.

При этом непосредственно в составе базисных бизнес-процессов предусмотрены:

- • source ("Снабжать") – включает операции, связанные с получением предметов снабжения для производства товара или сто продажи;
- • make ("Делать") – включает операции, связанные с производством товара (продукта или услуги);
- • deliver ("Доставлять") – включает операции по доставке товара потребителям как собственными подразделениями фокусной компании, так и ее контрагентами в цепи поставок;
- • return ("Возвращать") – включает операции, связанные с управлением возвратными материальными потоками – с возвратом бракованной продукции, оборотной тары, утилизацией отходов или брака и т.п.

Применение SCOR-модели позволяет предприятиям осуществить разработку собственных моделей на основе типового набора процессов.

Таблица 1. Характеристика базисных бизнес-процессов SCOR- модели.

Бизнес-процесс SCOR-модели	
Планировать	<p>Планируется потребность в ресурсах во всех базисных бизнес-процессах цепи поставок: "снабжать", "делать", "доставлять" и "возвращать" и соотносится с общим финансовым планом. Определяется стратегия управления и оценки эффективности цепи поставок. 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 и материалов и готовой продукции. Решается задача "make or buy" – производить самостоятельно или покупать. Также принимаются решения, относящиеся ко всем видам планирования ресурсов, мощности, к управлению жизненным циклом товара</p>
Снабжать	<p>На этом этапе определяются ключевые элементы управления снабжением. Регламентируются различные процедуры, такие как оценка и выбор поставщиков, проверка качества поставок, заключение контрактов с поставщиками. С этим процессом связаны все процедуры, относящиеся к получению материалов: приобретение, транспортировка, входной контроль, постановка на хранение и т. д.</p>
Делать	<p>К этому процессу относятся производство, выполнение и управление структурными элементами процесса make. Регламентируются специфические процедуры производства: производственные циклы, контроль качества, упаковка, хранение и выпуск продукции (внутрипроизводственная логистика). К структурным элементам процесса производства относятся технологические изменения, управление производственными мощностями (оборудованием, зданиями и т. п.), график производственных смен и т.п.</p>
Доставлять	<p>Этот процесс состоит из управления заказами на доставку, управления складом и транспортировкой. Управление заказами включает в себя сбор и регистрацию заказов, формирование стоимости, выбор способа предоставления товара. Осуществляется формирование и ведение клиентской базы, ведение базы данных по товарам и ценам, управление</p>

	дебиторами и кредиторами, управление складом в рамках deliver, в том числе такие действия, как подборка и комплектация, упаковка, создание специальной упаковки/ярлыка для клиента и отгрузка товаров. Управление транспортировкой определяется правилами управления каналами, управлением качеством доставки
Возвращать	В рамках этого процесса дифференцируются структурные элементы возвратов. Определяется состояние продукта, размещение продукта, запрос на авторизацию возврата, составление графика возвратов, направление на уничтожение и переработку

Оценка эффективности бизнес-процессов в цепях поставок основана на использовании показателей (в иной терминологии – измерителей, метрик), которые могут относиться ко всей цепи, обобщать ряд логистических процессов, характеризовать отдельные процессы и операции.

Таблица 2. Показатели SCOR-модели.

Показатель функционирования цепи поставок	Содержание показателей	KPI (основные)
Надежность доставки в цепи поставок	Функционирование цепи поставок при доставке: правильный продукт – в нужное место – в заданное время – в требуемом состоянии и упаковке – заданного качества и количества – с правильно оформленными документами нужному потребителю	Выполнение графиков доставки. Коэффициент удовлетворенности клиентов; и др.
Быстрота реакции цепи поставок	Скорость, с которой товары доставляются потребителям	Время исполнения заказа. Длительность логистических циклов; и др.
Производительность/ресурсоотдача	Способность элементов транспортной, складской и	Производительность складского подъемно-

логистической инфраструктуры	информационной инфраструктуры логистики обеспечивать потребности клиентов и конкурентные преимущества	транспортного и технологического оборудования. Производительность транспортных средств. Производительность/пропускная способность информационной системы; и др.
Затраты в цепи поставок	Затраты, связанные с логистическими операциями в цепи поставок	Общие затраты в объеме продаж товаров. Общие затраты на управление цепью поставок. Ресурсоотдача. Затраты на управление возвратами/отходами; и др.
Эффективность управления логистическими активами в цепи поставок	Эффективность логистики в управлении активами для удовлетворения спроса. Включает в себя управление всеми активами: основным (вложенным в логистическую инфраструктуру)	Время цикла оборота денежных средств. Запасы, в днях поставки. Количество оборотов активов; и др.

Таблица 3. Характеристика базисных бизнес-процессов DCOR- модели.

Бизнес-процесс DCOR-модели	Характеристика базисных бизнес-процессов
Plan ("Планирование")	Создание и утверждение мероприятий на определенный период времени, которые формируют ресурсы для цепи поставок
Research ("Исследование")	Определение направлений исследования путем получения и обобщения информации, оценки полученных исследовательских данных (идентификация источников исследований, сорсинг и утверждение стандартов (сертификация) материалов/

	продукции, соответствующих требованиям заказчика)
Design ("Проектирование")	Процесс обновления, создания, анализа, тестирования и реализации формы продукта или обновление существующего продукта на основе использования сорсинга, тестирования, применения обслуживающих процессов и др.
Integrate ("Интеграция")	Процесс созданий вариаций обновленного и нового продукта для цепи поставок, разработки проектной документации обновленного или нового продукта для маркетинговых или других поддерживающих акций
Amend ("Совершенствование")	Совершенствование на основе сбора и анализа результатов проектирования продукта путем организации и поддержания обратной связи о расширении возможностей этого продукта

Контрольные вопросы:

- 1) Основные логистические бизнес-процессы в цепях поставок.
- 2) Принципы построения цепей поставок.
- 3) Понятие интеграции в цепи поставок и ее формы.
- 4) Преимущества применения системы управления цепями поставок.
- 5) Структуры управления цепями поставок.
- 6) Показатели оценки эффективности функционирования цепи поставок.
- 7) Управление международными цепями поставок, проблемы и преимущества в современной экономике.
- 8) Что такое SCOR-модель?
- 9) Каковы цели построения цепи поставок?
- 10) Перечислите основные бизнес-процессы SCOR-модели.
- 11) Приведите схему SCOR-модели.
- 12) Что представляют собой уровни SCOR-модели?
- 13) Каковы основные метрики SCOR-модели?
- 14) Каковы KPI реактивности цепи поставок? производительности? надежности?
- 15) Какие основные логистические концепции включает SCOR-модель?
- 16) Какие элементы бенчмаркинга включает SCOR-модель?

Постановка задачи.

Выбор и оценка ключевых факторов при проектировании SCOR-модели применительно к конкретной цепи поставок. Построение бизнес-процессов верхнего уровня для цепи поставок и выбранного ключевого процесса. Исходными данными являются результаты, полученные по итогу выполнения Практики №1.

Отчет по выполнению практического задания №3 представляется в следующем виде.

Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____

Вариант, исходя из результатов задания №1 _____

1. Бизнес-процессы верхнего уровня для цепи поставок

2. Выбранный ключевой Бизнес-процесс (построить в VISIO)

4. Достижение стратегического соответствия в цепи поставок на основе баланса «реактивность/эффективность»

Вспомогательная информация:

В общем виде стратегическое планирование цепей поставок – это комплексный, всесторонний и интегрированный процесс планирования для достижения конкурентных преимуществ цепи за счет роста добавленной ценности и улучшения параметров сервиса, обеспечивающих наибольшее удовлетворение клиента, предугадывая его будущие потребности в отношении качества услуг и оптимально управляя ресурсами во всей цепи поставок.

Ключевыми составляющими при стратегическом планировании цепей поставок являются:

1. людские ресурсы (уровень знаний, рынок труда);
2. организационные и сетевые решения (сетевая конфигурация цепи поставок, организационная структура управления цепью, производственные и логистические мощности, практическая постановка преобразований);
3. технологии и процессы (доступность, состояние рынка сервисных организаций, аутсорсинга и инноваций);
4. финансовые ресурсы (достаточность выделяемого бюджета для реализации стратегического плана цепи поставок).

Для балансировки стратегии конкурентного поведения и стратегии УЦП необходимо учитывать следующие факторы:

1. рыночная потребность в продукции и частота изменения продуктовой программы (линейки);

2. время реакции на изменения требований рынка или на заказ клиента;
3. количество вариантов продукции (ассортиментная матрица);
4. необходимый уровень сервиса и цена продукции;
5. инновации и разработка новых видов продукции;
6. неопределенность спроса, времени выполнения заказа и мощности цепи поставок.

Основными решениями по стратегическому планированию цепей поставок являются следующие.

1. Географическое распределение производственных и логистических мощностей цепи поставок (заводов, производственных площадок, распределительных центров, грузовых терминалов, складов разного уровня и назначения и т.п.).
2. Производство и распределение (на данном этапе решаются вопросы: какую продукцию производить, где, в каком количестве, где хранить и как распределять складские запасы, инсорсинг/аутсорсинг складских операций и т.д.).
3. Управление запасами в цепях поставок (текущие запасы, страховые запасы, сезонные запасы, а также поддержание определенного уровня доступности продукции).
4. Транспортировка в цепях поставок (вопросы проектирования транспортной сети, выбора маршрутов и видов перевозок, инсорсинг/аутсорсинг транспортировки).
5. Информационная поддержка (единое информационное пространство, интегрированное планирование и прогнозирование, мониторинг).
6. Исследование рынка товаров и поставщиков, оценка и выбор поставщиков, ведение контрактов, взаимодействия при разработке новой продукции и организация закупок.
7. Маркетинг (анализ и сегментация рынка, управление взаимоотношениями с клиентами, рекламные акции, инструменты продвижения продукции).

Таблица 1. Стратегии УЦП.

Элементы стратегии	Стратегия, ориентированная на эффективность	Стратегия, ориентированная на уровень сервиса
Основная цель	Удовлетворение спроса с минимальными затратами	Быстрая реакция на изменения спроса
Ценовая стратегия	Небольшой уровень прибыли (цена является ключевым фактором в борьбе за клиента)	Высокий уровень прибыли (цена не является ключевым фактором в борьбе за клиента)

Стратегия изготовления продукции	Низкие затраты за счет максимально возможного использования мощностей	Гибкость в использовании мощностей, создание резервов для учета неопределенности спроса и поставок
Стратегия управления запасами	Минимальные запасы, минимальные затраты на хранение	Создание буферных запасов для учета неопределенности спроса и поставок
Стратегия времени производства продукции	Снижение, но не за счет затрат	Резкое снижение, даже за счет увеличения затрат
Стратегия закупок	Критерии выбора поставщиков: затраты и качество	Критерии выбора поставщиков: скорость работы, гибкость, надежность, качество

В общем случае комплекс планов, определяющих функционирование цепей поставок, включает стратегическое, тактическое и оперативное планирование, поддерживаемое, как правило, информационными системами ERP-класса.

Основной задачей при формировании стратегического плана является установление баланса между важнейшими показателями цепи – общими затратами и уровнем сервиса, для того чтобы оценить возможность улучшения сервиса с учетом поставленных ограничений на объем затрат по всей цепи поставок.

Этапы составления стратегии по формированию цепи поставок:

1. Составление спектра неопределенности цепи поставок. В жизнедеятельности любой экономической системы всегда присутствует элемент неопределенности, т. е. всегда есть место отклонениям фактических результатов деятельности от ожидаемых.

2. Понимание возможностей цепи поставок. На этом шаге необходимо решить проблему, каким образом будет удовлетворяться потребительский спрос с учетом имеющихся ресурсов цепи поставок. Основные характеристики цепи поставок рассматриваются в разрезе нахождения компромисса между общими затратами (supply chain) и степенью удовлетворения клиентов качеством поставляемого товара и сервиса. Этот компромисс в теории Supply Chain Management получил название компромисса "реактивность/эффективность".

3. Достижение стратегического соответствия.

Соотношение между параметрами "SCE/SCR" и степенью определенности открывает выбор различных стратегий цепи поставок.

Контрольные вопросы:

- 1) Стратегии формирования цепей поставок.
- 2) Основные решения по стратегическому планированию цепей поставок.
- 3) Баланс реактивность/эффективность.
- 4) Факторы баланса стратегии формирования цепи поставок.
- 5) Ключевые составляющие при стратегическом планировании цепи поставок.
- 6) Стратегическое планирование цепей поставок.
- 7) Этапы стратегического планирования цепей поставок.

Постановка задачи. Представить стратегию формирования цепи поставок по фазам решений на основе баланса реактивность/эффективность. Достижение стратегического соответствия. Выбор стратегии.

Отчет по выполнению практического задания №4 представляется в следующем виде.

Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____

Таблица 1.

Фазы решений	Элементы стратегии	Рассматриваемые решения	Драйверы экономического успеха цепи поставок	Горизонт операций в цепях поставок
Стратегия и сетевая структура цепей поставок				
Планирование цепей поставок				
Операции в цепях поставок				

Составление спектра неопределенности:

Таблица 2. Корреляция между уровнем предполагаемой неопределенности спроса и атрибутами цепи поставок.

Атрибуты цепи поставок	Низкий уровень IDU	Высокий уровень IDU
Маржа прибыли		

Средняя ошибка прогноза спроса, %		
Средний уровень отсутствия запасов, %		
Средний уровень сезонных остатков, %		

Соотношение между параметрами "SCE/SCR"



Выбранная стратегия и ее обоснование:

5. Формирование модулей систем поддержки цепей поставок.

Вспомогательная информация:

На самом фундаментальном уровне управление цепочками поставок (SCM) — это управление потоком товаров, данных и финансов, связанных с продуктом или услугой, от закупки сырья до доставки продукта в конечный пункт назначения. Современные SCM-системы с цифровым управлением включают в себя обработку материалов и программное обеспечение для всех сторон, участвующих в создании продуктов или услуг, выполнении заказов и отслеживании информации, таких как поставщики, производители, оптовики, поставщики транспортных и логистических услуг, а также розничные продавцы. Операции цепочки поставок охватывают такие аспекты, как закупка, управление жизненным циклом продукта, планирование цепочки поставок

(включая планирование запасов и обслуживание активов и производственных линий предприятия), логистика (включая транспортировку и управление автопарком) и управление заказами. SCM может также распространяться на деятельность, связанную с глобальной торговлей, такую как управление глобальными поставщиками и многонациональные производственные процессы.

В настоящее время происходит глубокая структуризация и интеграция задач планирования синхронно с динамикой развития и глобализацией бизнеса в направлении УЦП. Основными драйверами при этом являются:

1. Отраслевая структуризация в направлении увеличения разнообразия в конфигурациях и проблематике УЦП; постановка узкоспециализированных и интеграционных задач планирования логистических и других ключевых процессов.
2. Связность по горизонтам планирования: потребность в связанности процессов на различных горизонтах управления, задачи иерархического планирования, глубокая интеграция уровней планирования
3. (стратегия, тактика, операционный уровень).
4. Усложнение, смешанность методик и задач планирования: потребность в принятии совместных решений, развитие техник совместного принятия решений, моделирование общего бизнеса, балансирующие и многоструктурные модели планирования.
5. Глубина взаимодействия между участниками цепи поставок: потребность в глубоком взаимодействии контрагентов цепей поставок, интеграция процессов различных участников цепи, развитие технологий совместных принятий решений между контрагентами цепи поставок в планировании.

Контрольные вопросы:

- 1) Операции, управляемые цифровыми продуктами в УПЦ.
- 2) Manufacturing Resource Planning.
- 3) Enterprise Resource Planning.
- 4) Demand-driven Techniques/Logistics.
- 5) Quick response.
- 6) Customer Synchronized Resource Planning.
- 7) Advanced Planning Systems.
- 8) Product Lifecycle Management.
- 9) Модели оптимизации сетевой структуры цепей поставок (NOM - Network Optimization Models),
- 10) Аналитическая обработка в реальном времени (OLAP - On Line Analytical Processing),
- 11) Методы и прикладные пакеты имитационного моделирования (AnyLogic, Arena, ILOG,

12) Управление событиями в цепях поставок (SCEM - Supply Chain Event Management).

Постановка задачи. Формирование модулей поддержки цепи поставок.

Отчет по выполнению практического задания №5 представляется в следующем виде.

Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____

Выбранная концепция поддержки операций и ее обоснование _____

Модули поддержки:

Модуль	Функционал	Доступ	Операции

6. Проведение анализа эффективности цепи поставок.

Вспомогательная информация:

Эффективность цепей поставок может оцениваться с помощью следующих методик:

1. Сбалансированная система показателей.
2. Функционально-стоимостной анализ.
3. SCOR (Supply Chain Operations Reference).
4. Анализ экономического эффекта.

За время развития индустрии сформировалась система показателей, позволяющих оценить эффективность и результативность по таким направлениям, как:

1. общие логистические издержки;
2. качество сервиса;
3. продолжительность циклов «деньги — товар — деньги»;
4. производительность;
5. возврат на инвестиции в инфраструктуру.

Ключевые показатели эффективности — это инструмент измерения того, насколько успешно различные подразделения компании достигают своих

целей. Корпорации используют эти индикаторы, чтобы регулярно проверять статус выполнения задач и оценивать свой потенциал и возможности для улучшений. Таким образом, ключевые показатели эффективности создаются и внедряются для того, чтобы:

1. измерять эффективность работы сотрудников, функциональных подразделений и процессов;
2. отслеживать прогресс действующих проектов по повышению эффективности; синхронизировать тактические цели со стратегическими задачами компании;
3. стимулировать активность, направленную на повышение качества и эффективности процессов.

Ключевые показатели:

1. Уровень (полнота) выполнения заказов. Это основной показатель, по результатам измерения которого оценивается удовлетворенность клиента качеством управления товарными запасами со стороны поставщика.
2. Точность прогноза. Качественное управление товарными запасами невозможно организовать без качественного прогнозирования потребительского спроса и продаж.
3. Доля идеальных заказов. Подавляющее большинство логистических операций являются услугами, поэтому логистический сервис можно определить как процесс предоставления логистических услуг (в результате выполнения соответствующих операций) внутренним или внешним потребителям. Данный показатель характеризует качество сервиса, предоставляемого клиентам подразделением логистики и управления цепями поставок, и рассчитывается как отношение количества идеально выполненных заказов к общему количеству выполненных заказов за период.
4. Каждая компания, основываясь на ожиданиях клиентов, сама определяет для себя параметры идеально выполненных заказов, но чаще всего они следующие:

- заказ выполнен в полном объеме (абсолютно весь заказанный товар был доступен на складе поставщика и доставлен клиенту);
- заказ доставлен клиенту в согласованные сроки;
- товаросопроводительная документация предоставлена в полном объеме и составлена корректно;
- у клиента нет претензий к физическому состоянию доставленного товара

5. Оборачиваемость. Этот показатель является универсальным инструментом для измерения эффективности управления материальными ресурсами. Как правило, инвестиции в товарные запасы отвлекают существенный объем рабочего капитала, и от того, насколько быстро компания проходит цикл «деньги — товар — деньги», зависит

экономическая эффективность бизнеса. Оборачиваемость показывает, сколько дней продаж может обеспечить имеющийся товарный запас при условии, что динамика продаж существенно не изменится.

6. Возврат на вложенные средства. Данный показатель рассчитывается по финансовой формуле и измеряет эффект от инвестиций в заданный период времени. Этот классический показатель помогает понять, какие инвестиции действительно стоит рассматривать серьезно, а от каких можно смело отказаться.
7. Логистические издержки. Логистические затраты (издержки) — это сумма всех затрат, связанных с выполнением логистических операций, таких как транспортировка, складская обработка и хранение, управление товарными запасами, плюс оплата труда персонала. Как правило, такие затраты оцениваются как процент от суммы продаж компании за аналогичный период — это позволяет понять их удельный вес в общей структуре затрат, а также объективно оценить динамику их изменения. Также для оценки затрат часто применяется метод, который предполагает расчет стоимости операций на обработку одной логистической единицы (например, транспортного короба).
8. Среднее время выполнения заказа. Скорость выполнения заказа всегда была и остается серьезным конкурентным преимуществом для любой компании, а для интернет-бизнеса невнимание к данному показателю вполне может стать причиной потери существенной доли заказов.

Контрольные вопросы:

- 1) Сбалансированная система показателей.
- 2) Функционально-стоимостной анализ.
- 3) SCOR.
- 4) Анализ экономического эффекта.
- 5) KPI.
- 6) Этапы оценки эффективности по SCOR.

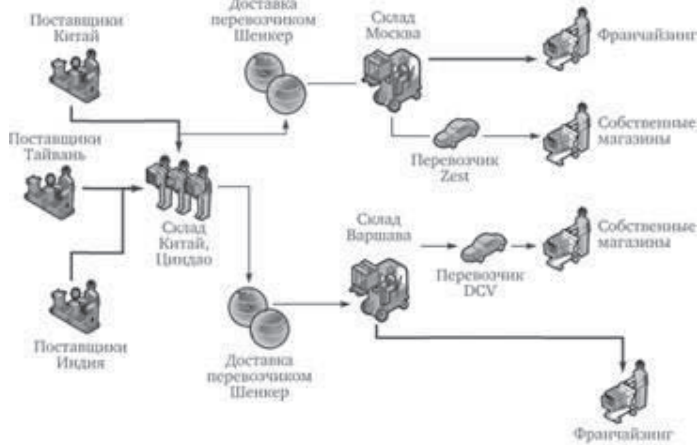
Постановка задачи. Провести общее описание цепи поставок и оценку эффективности по выбранной методике. Предложить варианты реинжиниринга цепей поставок.

Отчет по выполнению практического задания №6 представляется в следующем виде.

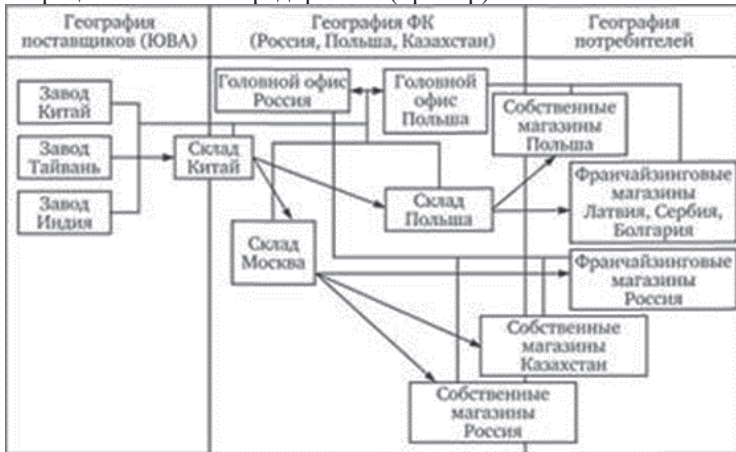
Группа № _____, Команда № _____, Задание № _____

1. Описание фокусной компании:

2. Логистическая сеть компании (пример):



3. Операционная схема предприятия (пример):



4. Характеристика контрагентов цепи поставок компании

Контрагенты цепи поставок	Звенья цепи поставок	Географическое положение	Индикаторы процессов
Поставщики			

Логистические посредники			
Фокусная компания			
Потребители			

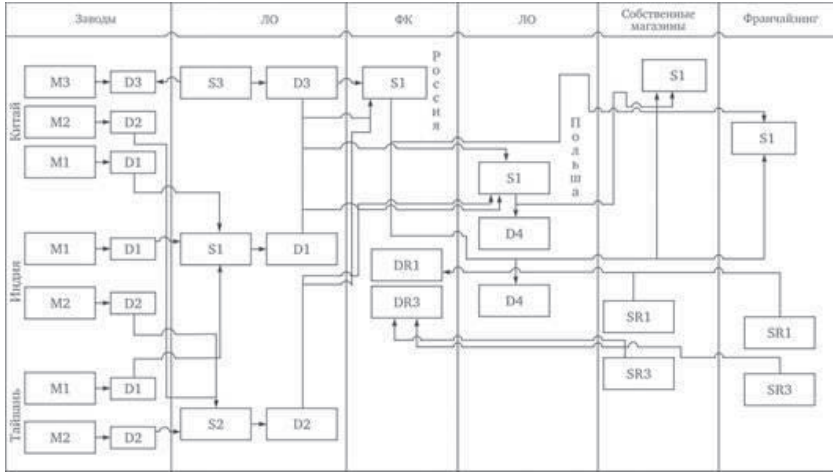
5. Процессы планирования в цепи поставок

Контрагенты ЦП	Звенья ЦП	Процессы планирования				
		P1	P2	P3	P4	P5
Поставщики						
Логистические посредники						
Фокусная компания						
Потребители						

6. Географическая карта материальных потоков компании- Пример:



7. Потокосная диаграмма цепи поставок (процессы выполнения) – Пример:



8. Оценка эффективности по выбранной методике:

9. Обоснование реинжиниринга цепи поставок, представление итоговой операционной схемы предприятия:

Контрольные вопросы

1. SCOR-модель цепи поставок Описание основных процессов.
2. Взаимосвязь функционального жизненного цикла продукта и УЦП.
3. SCOR-модель цепи поставок.
4. Информационные, финансовые и сервисные потоки как объекты УЦП.
5. Характеристика ключевых бизнес-процессов при использовании модели GSCF.
6. Использование SCOR-модели для целей планирования и контроллинга цепей поставок.
7. Критические точки и события в цепях поставок. Понятие технологии SCEM.
8. S-модель цепи поставок.
9. Виды организационных структур управления цепями поставок в компаниях различной формы бизнеса.
10. Построение макропроцессов цепей поставок.
11. Построение микропроцессов цепей поставок.
12. Проект внедрения SCOR-модели.
13. Взаимодействие контрагентов в цепи поставок.
14. Процессы SRM и CRM как основа кооперации в цепях поставок.
15. Логистические системы «толкающего» типа.
16. Логистические системы «тянущего» типа.
17. Концепция «Планирование продаж и операций».
18. Концепция «Планирование потребностей/ресурсов».
19. Логистическая концепция «Lean production» применительно к УЦП.
20. Логистическая концепция 6 сигм применительно к УЦП.
21. Анализ ключевых факторов, влияющих на функционирование цепи поставок.
22. Иерархическая структура внедрения проекта УЦП.
23. Эволюция концепций и технологий интеграции в УЦП.
24. Стратегии проектирования транспортно-технологических схем доставки грузов в международных цепях поставок.
25. Стратегии проектирования транспортно-технологических схем доставки грузов во внутрироссийских цепях поставок.
26. Концепции интегрированного планирования в цепях поставок.
27. Концепции управления запасами в цепях поставок.
28. Соотношение логистики и УЦП.
29. Оптимальные решения при управлении закупками в цепях поставок.
30. Оптимальные решения при размещении заказов в цепях поставок.
31. Методика разработки транспортно-логистических схем доставки грузов в международных цепях поставок.
32. Методика разработки транспортно-логистических схем доставки грузов во внутрироссийских цепях поставок.
33. Технология SCEM – управление событиями в цепях поставок.

34. Управление рисками в УЦП.
35. Виды логистических рисков в УЦП.
36. Причины и факторы возникновения рисков в логистических системах.
37. Технология SCM для цепей поставок.
38. Показатели эффективности транспортно-технологических систем доставки грузов в цепях поставок.
39. Методика оценки эффективности и безопасности транспортно-технологической системы доставки грузов в цепях поставок.
40. Понятие цепи поставок.

Ключевые понятия

Ключевые индикаторы логистической деятельности (Logistics key performance indicators, ЛКПИ) - необходимый и достаточный ряд сравнительно легко применимых индикаторов результативности (производительности), позволяющих связать выполнение логистического плана с основными функциями и результатами управления товарным потоком (маркетингом/продажами, производством и логистикой) и таким образом определить потребность в осуществлении, если это необходимо, корректирующих действий.

Материальный поток - находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются логистические операции и (или) функции, связанные с физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.

Управления взаимоотношениями с поставщиками (Supplier Relationship Management, SRM) - скоординированная программа действий, разработанная совместно потребителем и поставщиком, чтобы улучшить общие показатели функционирования и снизить общие издержки цепи поставок.

Управление закупками - обеспечение организации продукцией заданного качества и количества из правильного источника, доставленной вовремя, в нужное место по правильной цене.

Управление запасами поставщиком у потребителя (Vendor Managed Inventory, VMI) - вертикальная кооперация с поставщиками в области управления запасами, концепция улучшения функционирования цепи поставок, когда поставщик имеет доступ к информации о состоянии запасов и потребностях (спросе) своего клиента.

Управлением поставщиками - аспект закупочной деятельности (или снабжения), относящийся к рационализации базы поставщиков, их отбору, координированию их работы, оцениванию показателей их функционирования и наращиванию потенциала их деятельности.

Управление цепями поставок (Supply Chain Management) - интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц.

Физическое распределение - сфера логистической деятельности,

Цепь поставок - 1) (объектный подход) связанная структура бизнес-единиц, объединенная отношением «поставщики - фокусная компания - потребители» в процессе создания и реализации товаров, имеющих ценность для конечного потребителя, в соответствии с требованиями рынка;

Цепь поставок - 2) (процессный подход) последовательность потоков и процессов, которые имеют место между различными контрагентами (звеньями) цепи и комбинируются для удовлетворения требований потребителей в товарах и услугах.

Содержание

1. Анализ структур цепей поставок и принципов их построения	3
2. Оценка логистических рисков в УПЦ на примере выбранной цепи поставок	9
3. Интеграция логистических бизнес-процессов в соответствии с концепцией управления цепями поставок	12
4. Достижение стратегического соответствия в цепи поставок на основе баланса «реактивность/эффективность»	17
5. Моделирование модулей систем поддержки цепей поставок для формирования концепции контроллинга конкретной цепи	21
6. Проведение анализа эффективности цепи поставок на основе построения SCOR-модели	23
Вопросы к текущей форме контроля	29
Ключевые понятия	31