

УДК 658.7

## ***МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК***

***Василькова М.А.***

*магистрант,*

*Российская таможенная академия,*

*Москва, Россия*

### **Аннотация**

В статье подчеркнута важность выбора эффективных методов и инструментов управления цепями поставок; исследована специфика мультиподходного метода к исследованию цепочек поставок; проанализированы особенности проведения «зеленого» логистического реинжиниринга, а также внедрения инновационных цифровых инструментов для управления цепями поставок.

**Ключевые слова:** цепи поставок, логистика, управление поставками, логистические потоки.

## ***METHODS AND TOOLS OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***

***Vasilkova M.A.***

*master's Degree student,*

*Russian Customs Academy,*

*Moscow, Russia*

### **Annotation**

The article analyzes the importance of choosing effective methods and tools for supply chain management; the specifics of a multi-approach method for supply chain research; the essence of the "green" logistics reengineering and the introduction of

innovative digital tools for supply chain management.

**Keywords:** supply chains, logistics, supply chain management, logistic flows.

Основными факторами для обеспечения конкурентоспособности и прибыльности деятельности сегодня являются не оптимизация основных функций управления предприятия, а изучение и рассмотрение всей цепи создания добавленной стоимости, всех ее межорганизационных участков и мест стыковки различных этапов цепи создания стоимости. В этой связи применение концепции управления цепями поставок (Supply Chain Management, SCM) получило широкое распространение как один из инструментов повышения конкурентоспособности. По определению Совета профессионалов в области управления цепями поставок (CSCMP), управление цепями поставок - это интеграция ключевых бизнес-процессов (в основном логистических), начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителя и других заинтересованных лиц [7, с. 23]. Таким образом, системы управления цепями поставок используют в организациях для управления всеми этапами снабжения организации и их автоматизации, а также для контроля всего процесса товародвижения, что предполагает выделение блоков SCP и SCE (таблица 1).

Таблица 1 - Основные блоки системы управления цепями поставок [2, с. 7]

Подсистема (блок)		Функции и инструменты
SCP (Supply Chain Planning)	Планирование цепочек поставок	Расширенное планирование и формирование календарных графиков.
		Совместная разработка прогнозов.
		Стратегическое планирование структуры цепочки поставок: составление планов всей сети поставок, прогнозирование моделей различных производственных ситуаций, оценка качества выполнения операций, контроллинг показателей и целедостижения.
CE (Supply Chain)	Исполнение цепей поставок в	Системы для управления перевозками (Transportation Management Systems – TMS) - формирование оптимального плана транспортировки грузов; подготовка адекватного экономичного

Execution)	режиме реального времени	режима загрузки транспорта; отслеживание грузов, находящихся в пути.
		Системы для управления складом (Warehousing Management Systems – WMS) - контроль заполненности складов, определение схем сортировки грузов, их упаковки и складирования, оценка состояния запасов в режиме реального времени.
		Системы для управления заказами (Order Management Systems – OMS) — формирование заказа покупателя с учетом индивидуальной специфики, оценка вариантов и предложение альтернатив.

В реальности эффективное управление цепями поставок требует одновременного использования различных концепций, методов и инструментов моделирования (таблица 2).

Таблица 2 — Современные концепции, методы и инструменты управления цепями поставок [8, с. 157]

Модель, метод, концепция	Характеристика
Эффективная реакция на запросы потребителей (ECR – Efficient Consumer Response)	Модель повышения уровня обслуживания потребителей посредством сотрудничества розничных торговцев, оптовиков и производителей
Управление запасами поставщиком (VMI – Vendor Managed Inventory)	Метод, в котором поставщик материалов несет ответственность за поддержание необходимого объема запасов у потребителя
Система планирования непрерывного пополнения запасов (CRP – Continuous Replenishment Planning)	Концепция поддержания непрерывного товарного потока между поставщиком и торговыми партнерами
Методы прогнозирования (Forecasting methods)	Прогнозирование поставок с использованием разных моделей: трендов, метода наименьших квадратов, интервального прогноза
Выбор поставщиков (Select Vendors)	Выбор оптимального поставщика на основе определенных критериев: надежность, сроки поставки, цена, качество и риски
Теория игр (Game Theory)	Инструмент моделирования поведения и реакции потребителя в условиях неопределенности спроса
Модель «сделать или купить» (Make or Buy model)	Решение задачи о целесообразности передачи отдельных операций сторонней организации с целью оптимизации издержек

Модели систем массового обслуживания, марковские случайные процессы, имитационные модели	Установление зависимости между торговым форматом и параметрами потоков; оценка интенсивности потока покупателей; определение оптимального количества каналов обслуживания; оценка вероятности состояния системы; вычисление пропускной способности системы; планирование периодичности и последовательности поставок
Модель «точно вовремя» (JIT – Just-in-time)	Привлечение необходимых ресурсов и предоставление услуг «точно вовремя» при условии оптимальности затрат
Метод ABC (ABC-анализ ABC-costing)	Функционально-стоимостное управление; ранжирование видов ресурсов по степени важности
Концепция CRM (Customer Relations Management)	Основана на использовании передовых управленческих и информационных технологий путем построения информационной базы покупателей
Ситуационный анализ	Ситуационный анализ и оценка возможных вариантов движения потоков
Концепция QR (Quick Response)	Быстрое реагирование на изменение условий поставки благодаря технологиям мониторинга, электронной коммерции и документооборота
Концепция Всеобщего управления качеством (TQM – Total Quality Management)	Всестороннее целенаправленное и скоординированное применение систем и методов управления качеством при рациональном использовании технических возможностей на всех уровнях
SCOR-модели	Интеграция реинжиниринга и совершенствования бизнес-процессов. Позволяет выстроить стратегическое и оперативное управление материальными потоками, включая согласование действий со службами, координирующими процессы в снабжении, производстве и сбыте как на предприятии, так и у его партнеров
Модели управления запасами (Inventory Management Models)	Определение размера запаса на основе учета интервала между заказами и объема заказываемой партии

Кислицын Е.В. и Городничев В.В. делают акцент на необходимости использования мультиподходного подхода к оптимизации цепочки поставок, интегрирующего не только аналитические методы для моделирования цепочек поставок, но и методы имитационного моделирования. Мультиподходный подход включает шесть компонентов: инвестиционный анализ нулевой точки (greenfield analysis), метод минимизации сети, имитационное моделирование, анализ рискованных ситуаций, минимизация сети основанная на имитационном моделировании и анализ «что-если», при этом последние 4 компонента

реализуются исключительно средствами имитационного моделирования [5, с. 115].

Аналитические методы используются для поиска приблизительных решений, основанные на минимальной входящей информации. Основное применение методов: создание примерного результата за короткое время, который может использоваться как упрощенные аналитические данные для имитационной модели. Аналитические методы используют различные формулы, уравнения, а также соответствующие методики для достижения быстрых результатов. Но, учитывая все допущения и обобщения большинства деталей оказывается, что полученные аналитические модели создаются в идеальных условиях и не могут быть применены без погрешностей. Метод имитационного моделирования позволяет рассматривать все детали и специфику каждого элемента цепочки поставок. С помощью данного метода можно не только визуализировать сеть операций, но и рассмотреть каждый процесс изнутри. Имитационное моделирование позволяет принимать во внимание намного больше деталей, чем аналитические методы. Но, для удовлетворения всех требований к современному управлению цепями поставок, имитационная модель должна быть достаточно громоздкой.

Учитывая тенденцию к повсеместной цифровизации и инноватизации, отметим, что технологическим прорывом в логистике является использование технологии блокчейн, которая обеспечивает создание прозрачной системы взаимодействия между всеми участниками рынка. Участниками цепи поставок, во время перемещения продукта, являются поставщик, производитель, дистрибьютор, розница, и наконец, потребитель. Каждый из участников дополняет характеристики товара (информацию о текущем статусе продукта) в его профиле в блокчейн. Каждому продукту присваивается уникальный цифровой код и записывается в профиль, который содержит информацию, вносимую на различных этапах жизненного цикла продукта [8]. Цифровой код является уникальным криптографическим идентификатором, связывающим Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

физический продукт со своей виртуальной копией в сети блокчейн. Цифровые профили участников цепи поставок, полученные при регистрации в сети, содержат информацию: описание участника, его местоположение, сертификаты и тип продукции, с которой работает участник. Конфиденциальность данных в профиле устанавливается для каждого участника цепи поставок, так же, участник может быть полностью анонимным, если имеет сертификат, подтверждающий надежность его деятельности [1, с. 23].

Проект e-ECD (европейский электронный сертификат очистки) является еще одним направлением цифровизации логистических инструментов, возникшим в результате глобализация рынка, технического прогресса и увеличению требований к качеству очистки тары. В указанном проекте сотрудничество осуществляется между всеми сторонами, вовлеченными в процесс очистки резервуаров (в том числе грузовладельцами, поставщиками логистических услуг и станциями очистки). Сокращение количества черных списков недобросовестных перевозчиков позволит увеличить доступность логистических активов, что снизит затраты и повысит эффективность. Доступность данных и высокий уровень доверия к информации сертификата e-ECD открывает возможности для процесса выборочного контроля, в котором компании с положительной репутацией и полными данными могут получить выгоду от доступа к дорожным полосам для быстрого движения [4, с. 305].

Еще одним примером цифровизации логистики устойчивого развития является независимая платформа Cargo Stream, которая работает в качестве логистического агрегатора и обеспечивает горизонтальное соединение цепочек поставок между грузоотправителями путем объединения и координации их потребностей в транспорте. Данная платформа помогает грузоотправителям сократить расстояния перевозок за счет оптимизации маршрутов доставки, повысить эффективность загрузки подвижного состава с помощью объединения и накопления отправок, а также расширить возможности использования мультимодальных перевозок.

В рамках цифровизации логистики устойчивого развития предприятиям приходится значительно перестраивать существующую внутрипроизводственную систему и свои функции. Необходимо проводить так называемый «зеленый» логистический реинжиниринг, который оказывает большое влияние на цепочки поставок компании. «Зеленые» цепочки поставок больше не являются исключительно экологическим вопросом, они повышают эффективность бизнес-процессов и снижают затраты. Выражается это, например, в том, что стало возможным уменьшать расходы на утилизацию путем создания программы использования многоразовых контейнеров при работе с поставщиками, внедрять так называемые инициативы «нулевых отходов», что позволяет экономить различные виды сырья, материалов, топлива и других видов ресурсов. На первое место в списке «зеленых» инициатив при управлении цепями поставок выходит повышение эффективности перевозок, логистических операций, системы выбора сырья и упаковочных материалов. Однако, несмотря на значительный потенциал для успешной деятельности, в России большинство руководителей в отрасли управления цепями поставок до сих пор не обращают внимания на использование экологических технологий в своей деятельности [4, с. 308].

Итак, современное развитие экономики, ее глобализация и дигитализация, расширение торговых отношений приводят к необходимости создания новых подходов к развитию цепей поставок, применению современных мультиподходных методов аналитико-имитационного моделирования и цифровых инструментов в логистике. Необходимым является подбор, применение и адаптация более совершенных методов как для планирования цепочек поставок, так и для их исполнения и отслеживания в режиме реального времени. Современные методы и модели управления цепями поставок представлены такими инструментами и комплексами, как Efficient Consumer Response, Vendor Managed Inventory, Continuous Replenishment Planning, Forecasting methods, Select Vendors, Quick Response, Inventory Management Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

Models, SCOR-моделями и др. Учитывая тенденцию к повсеместной цифровизации и инноватизации, методы управления цепями поставок развиваются с ориентацией на использование технологий блокчейн, электронной сертификации и агрегации. Концептуальным направлением совершенствования систем управления цепями поставок, актуальным в условиях глобальной ориентации на устойчивое развитие, является также «зеленый» логистический реинжиниринг, воспринимаемый не просто как исключительно экологическое решение, но и как метод общего повышения эффективности бизнес-процессов и снижения затрат.

### **Библиографический список:**

1. Берман Н.Д. Цифровизация логистики: применение технологии "blockchain" // International Journal of Advanced Studies. 2018. Т. 8. № 1-2. С. 21-28.
2. Брянская О.Л. К вопросу об управлении цепями поставок // Наука без границ. 2017. № 12 (17). С. 5-8.
3. Григорьев М.Н., Максимцев И.А., Уваров С.А. Цифровые платформы как ресурс повышения конкурентоспособности цепей поставок // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 2 (110). С. 7-11.
4. Дмитриев А.В. Цифровая логистика в условиях устойчивого развития // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2018. № 3. С. 302-308.
5. Кислицын Е.В., Городничев В.В. Управление цепями поставок методами аналитического и имитационного моделирования // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 111-116.
6. Мазина Я.И. Управление цепями поставок как механизм интеграции бизнес-процессов // Научный альманах. 2018. № 5-1 (43). С. 73-75.
7. Матушкин М.А. Логистический менеджмент как драйвер повышения

конкурентоспособности предприятия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2017. № 1 (65). С. 23-27.

8. Одинцова Т.Н., Рыжова О.А., Кочерягина Н.В. Развитие моделей управления цепями поставок в розничной торговле // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18. № 2. С. 155-161.

*Оригинальность 79%*