

*Картамышев Никита Антонович, студент магистратуры 2 курс,  
факультет «Информационных технологий и анализа больших данных»*

*Финансовый университет при Правительстве РФ*

*Россия, г. Москва*

## **ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК С ПОМОЩЬЮ SCM-СИСТЕМ**

**Аннотация:** В статье анализируется интегрированное оптимизационное планирование цепей поставок с помощью SCM-систем. Рассматриваются понятие, сущность и современная специфика управления цепями поставок. Выявляются особенности внутренней и внешней интеграции в управлении цепями поставок. Приводятся требования к системе планирования цепей поставок. Рассматриваются функции, возможности и конкретные эффекты для компаний от внедрения SCM-систем, обеспечивающих сквозное процессное управление цепями поставок.

**Ключевые слова:** логистика, цепи поставок, планирование цепей поставок, интеграция, SCM-системы.

**Annotation:** The article analyzes integrated optimization supply chain planning using SCM systems. The concept, essence and modern specifics of supply chain management are considered. The features of internal and external integration in supply chain management are revealed. The requirements for the supply chain planning system are given. The functions, opportunities and specific effects for companies from the implementation of SCM systems that provide end-to-end process management of supply chains are considered.

**Key words:** logistics, supply chains, supply chain planning, integration, SCM

systems.

Последнее десятилетие в экономике развитых стран ознаменовано сменой технологических укладов и появлением новых фундаментальных технологий, что влияет не только на технологические процессы в сфере производства, но и на социально-экономические отношения, построение организационных структур компаний, формы и методы управления и всю систему менеджмента [1]. Основной особенностью смены технологического уклада является переход от отраслевых информационных технологий проводных сетей и локальных цифровых систем к сетям высокоскоростного беспроводного доступа, глобальным промышленным сетевым технологиям и телекоммуникационным сетям коллективного доступа. Технологическое развитие приводит также к ужесточению конкуренции между производителями, что обуславливает важность как увеличения потребительской ценности предлагаемых продуктов, так и снижения производственных расходов [2]. Минимизировать коммерческие издержки возможно при помощи оптимальной организации движения сырья, комплектующих, материалов и готовой продукции. Управление цепями поставок SCM (Supply Chain Management) представляет собой комплекс мероприятий, направленных на автоматизацию и контроль за системой снабжения, призванных сократить производственные расходы и повысить прибыльность бизнеса. Возможности оптимизации цепей поставок, которые предлагает система SCM, делают актуальным исследование её сущности и специфики.

Целью работы является изучение интегрированного оптимизационного планирования цепей поставок с помощью SCM-систем. Для её достижения были использованы аналитический, синтетический, индуктивный и дедуктивный методы обработки тематических исследований, научных публикаций и релевантных литературных источников.

Под цепями поставок понимается совокупность последовательно взаимодействующих поставщиков и потребителей, в которой каждый потребитель выступает поставщиком для следующего потребителя до того

момента, пока продукт не поступит к конечному потребителю [3]. Управление цепями поставок представляет собой системную стратегическую координацию традиционных деловых функций и тактики взаимодействия этих функций в пределах компании и между несколькими предприятиями в цепи поставок, нацеленную на улучшение долгосрочных показателей деятельности как отдельных компаний, так и всей цепи поставок [4]. В современной парадигме бизнес-управления отдельные предприятия конкурируют не как автономно существующие субъекты, а как цепи поставок. Управление бизнесом происходит в условиях межсетевого взаимодействия конкуренции, вследствие чего успех каждой компании будет зависеть от её способности интегрировать сложную сеть деловых отношений.

Основным направлением развития управления цепями поставок выступает интеграция, подразделяющаяся на внутреннюю и внешнюю [5]. Под внутренней интеграцией понимается сквозное управление цепями поставок, проходящими через все функциональные области логистической системы, с целью более точного определения и решения локальных задач компании и контроля элементов логистической системы. Внешняя интеграция цепи поставок представляет собой взаимосвязь организации с её контрагентами. Процессы внутреннего и внешнего интегрирования дают компании возможность усовершенствовать цепь поставок и максимально удовлетворять увеличивающиеся потребности потребителя за счёт получения оптимальных решений при взаимодействии контрагентов. Данные решения включают сокращение времени выполнения заказа, возрастание качества логистических операций, сокращение общих логистических издержек вследствие снижения затрат на управление закупками, заказами и запасами, складирование, упаковку и транспортировку, а также уменьшения логистических рисков в цепи поставок, высвобождающего денежные средства на дополнительные инвестиции в маркетинговые исследования, складское оборудование, рекламу, информационно-компьютерные системы и прочее.

В основе эффективного управления цепями поставок лежит планирование,

представляющее собой систематический процесс, включающий поиск возможностей действий, прогнозирование последствий этих действий, разработку проекта управления, формирование управленческих решений, мероприятий на перспективу и сроков их выполнения [6]. Организация эффективного планирования требует соответствующей системы, отвечающей требованиям документального обеспечения, стандартизации, точности, организованности, непрерывности, согласованности, адаптивности, цикличности и полноты.

С целью оптимизации планирования цепей поставок компании начинают применять SCM-системы – интегрированные информационные технологии, обеспечивающие стратегический, тактический и оперативный уровни управления [7]. SCM-системы представляют собой набор интегрированных программ, работающих на базе единой операционной системы и выполняющих функцию контроля действий компании. Главным принципом работы таких систем выступает принцип согласованности управления на различных иерархических уровнях.

Информационные SCM-системы обеспечивают сквозное процессное управление цепями поставок на основе детальных сведений о движении товаров по всей цепи поставок [8]. Их базовыми функциями являются:

- планирование цепи поставок (SCP);
- исполнение планов в цепи поставок (SCE);
- APЗ'-надстройки в составе систем ERP-класса;
- контуры управления взаимоотношениями с потребителями и поставщиками (CRM/S RM);
- анализ эффективности и оптимизация управления поставками (SCPM).

Программное обеспечение SCM-систем является многофункциональным и полимодульным инструментом для планирования цепей поставок, позволяющим создавать оптимально синхронизированную цепь поставок из множества звеньев для выполнения заказов клиентов, а также достигать требуемой степени информационной открытости в отношении потребностей и загрузки мощностей

уровня запасов в цепи поставок [9]. Применение SCM-систем в процессе интегрированного планирования деятельности участников цепи поставок обеспечивает для них:

- сокращение сроков выполнения заказов;
- верное распределение запасов по распределённым складам;
- возможность преодоления зависимости от ограничений по мощностям и материалам;
- увеличение качества обслуживания клиентов;
- снижение затрат на управление запасами;
- интеграцию производства, планирования продаж и дистрибуции;
- снижение расходов на доставку;
- обнаружение и сокращение уровня излишних запасов;
- оптимизацию страховых запасов, запасов материалов и сырья;
- оптимизацию применения логистических и производственных ресурсов.

В процентном выражении внедрение SCM-систем обеспечивает компаниям следующие конкурентные преимущества [10]:

- повышение прибыли на 5-15 %;
- снижение стоимости и продолжительности обработки заказа на 20-40 %;
- снижение времени выхода на рынок на 15-30 %;
- снижение закупочных издержек на 5-15 %;
- сокращение складских запасов на 20-40 %;
- снижение производственных затрат на 5-15 %.

Построение интегрированной SCM-системы начинается с организационных изменений, разработки комплексных информационных моделей и технологий планирования и управления цепями поставок [11]. Непосредственное внедрение информационных систем, поддерживающих интегрированное управление цепями поставок, возможно только после синхронизации ключевых бизнес-процессов, разработки стратегии и концептуальных SCM-моделей.

Таким образом, целью оптимизационного планирования цепей поставок является минимизация затрат и рисков, увеличение производительности предприятия, повышение качества продукта и сервиса. При этом широко используются технологии современных SCM-систем, которые обеспечивают:

- непротиворечивость, целостность и синхронность планов, создаваемых разными структурами планирования;
- мониторинг и анализ воздействия изменений, которые произошли в результате детализации плана или перепланирования;
- реалистичную оценку загрузки оборудования и возможность чёткого выполнения обязательств перед клиентами;
- объединение и передачу различных процессов планирования одному сотруднику;
- формирование единой среды планирования с минимальным риском противоречивости данных;
- управление процессом сбора и подготовки данных;
- формирование единого источника информации для создания отчётности по всем планам.

Все эти факторы дают возможность перейти от традиционного цикла планирования, отличающегося последовательностью и трудоёмкостью, к синхронизированному и интегрированному процессу.

#### **Библиографический список:**

1. Стуров А.Ю., Кувшинов М.С. Экономическая эффективность информационно-управляющих систем организации, источники возникновения, методы оценки // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 165-175. – DOI: 10.14529/em220318.
2. Гусев С.С., Макаров В.В. Исследование проекта процессной информационной системы управления цепями поставок на примере бизнес-процесса ООО «AUVIX» // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – № 1 (39). – С. 122-128. – DOI: 10.52684/2312-3702-2022-39-1-122-128.

3. Логистика и управление цепями поставок: учебник для вузов / В.В. Щербаков [и др.]; под ред. В.В. Щербакова. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 582 с.
4. Китриш Е.Ю. Управление цепями поставок: теоретические аспекты // Восточно-Европейский научный журнал. – 2021. – № 1-4 (65). – С. 8-15.
5. Воронова Д.Ю. Управление цепями поставок: учеб. пособие / Д.Ю. Воронова, Л.Ю. Бережная; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 169 с.
6. Управление цепью поставок (SCM): учеб. пособие / сост. П.П. Крылатков, М.А. Прилуцкая. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 140 с.
7. Антюшин С.М., Найдис О.А. Исследование стратегий управления цепями поставок // Организатор производства. – 2020. – Т. 28, № 3. – С. 97-107. – DOI: 10.25987/VSTU.2020.60.21.010.
8. Дыбская В.В. Логистика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 341 с.
9. Пузанова И.А. Интегрированное планирование цепей поставок: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.А. Пузанова, Б.А. Аникин; под ред. Б.А. Аникина. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 319 с.
10. Литвин И.Ю. Управление цепями поставок как инструмент повышения эффективности деятельности компаний // Стратегии бизнеса. – 2020. – Т. 8, № 10. – С. 261-264. – DOI: 10.17747/2311-7184-2020-10-261-264.
11. Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для вузов / В.И. Сергеев. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 480 с.