

## СОДЕРЖАНИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК КАК ИНСТРУМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Ирина Владимировна ЗЕНКИНА

доктор экономических наук, профессор департамента  
бизнес-аналитики факультета налогов, аудита и бизнес-анализа,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Российская Федерация  
zenkina\_iv@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-1020-4050>  
SPIN-код: 2949-0202

### История статьи:

Reg. № 540/2021  
Получена 04.10.2021  
Получена в  
доработанном виде  
16.10.2021  
Одобрена 29.10.2021  
Доступна онлайн  
31.01.2022

УДК 330.341

JEL: C43, C81, Q01,  
Q56

### Аннотация

**Предмет.** Аналитическое обеспечение управления цепями поставок в условиях ориентации экономических субъектов на устойчивое развитие и цифровизацию экономики.

**Цели.** Выявление методологических особенностей и обоснование релевантных методических инструментов анализа цепей поставок, позволяющих системно оценить прозрачность, эффективность и устойчивость цепей поставок, а также установить их влияние на долгосрочную конкурентоспособность и устойчивое развитие экономических субъектов, являющихся участниками цепей поставок.

**Методология.** Применены такие методы исследования, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, индексный метод, системный, стратегический и риск-ориентированный подходы.

**Результаты.** Раскрыты сущность и содержание анализа цепей поставок. Показано значение моделей SCOR, DCOR и CCOR для мониторинга прозрачности цепей поставок, стандартизации анализа и оптимизации цепей поставок. Обоснована роль стратегического анализа бизнес-процессов в SCOR-модели. Отражены особенности цифрового стандарта SCOR, взаимосвязывающего лучшие деловые практики, цифровые стратегии и стандарты устойчивого развития, направленные на содействие цифровизации цепей поставок и устойчивое развитие участвующих в них организаций. Обобщены стратегически значимые показатели эффективности цепей поставок, освещен порядок их расчета и интерпретации. Приведены аналитически ценные показатели экологической ответственности организаций в цепях поставок, соответствующие международным стандартам устойчивого развития GRI Standards. Определены стратегические возможности анализа цепей поставок для экономических субъектов. Результаты исследования могут стать основой для дальнейшего развития методики комплексного анализа устойчивого развития экономических субъектов и совершенствования практики оценки цепей поставок.

**Выводы.** Обоснован вывод, что необходимость устойчивого развития экономических субъектов и растущая потребность цифровизации цепей поставок обусловили актуализацию анализа цепей поставок на основе релевантных методов, моделей и показателей. Аналитическое обеспечение управления цепями поставок должно позволять оценивать прозрачность, эффективность и устойчивость цепей поставок. В связи с этим систематизированы ключевые индикаторы цепей поставок

### Ключевые слова:

анализ цепей поставок,  
SCOR-модель,  
эффективность цепей  
поставок, устойчивость  
цепей поставок,  
цифровизация цепей  
поставок

и даны предложения по расширению показателей ответственности организаций в цепях поставок посредством включения в них показателей социальной ответственности и эффективности управления для обеспечения комплексного подхода к анализу ESG-рисков цепей поставок.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

---

**Для цитирования:** Зенкина И.В. Содержание и стратегические возможности анализа цепей поставок как инструмента обеспечения устойчивого развития организаций // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2022. – Т. 21, № 1. – С. 35 – 59.  
<https://doi.org/10.24891/ea.21.1.35>

---

В целях обеспечения устойчивого развития организаций необходимо слаженное взаимодействие между экономическими субъектами, что обуславливает развитие системы координации их бизнес-коммуникаций. Одним из значимых элементов такой координации является формирование цепи поставок, которая представляет собой ряд связанных договорными транзакциями организаций от поставщика до конечного пользователя.

Существуют различные определения цепи поставок, в частности:

- совокупность организаций, вовлеченных в процессы и виды деятельности по созданию ценности для конечного потребителя; при этом товары, движущиеся по цепи поставок, трансформируются из стадии сырья в стадию доставки конечному потребителю<sup>1</sup>;
- множество трех или более обособленных единиц (организаций или физических лиц), непосредственно участвующих во входящих и исходящих потоках товаров, услуг, финансов и (или) информации от источника к потребителю<sup>2</sup>.

Управление цепями поставок состоит в создании и оптимизации добавленной ценности для конечного потребителя в цепи поставок посредством интеграции ключевых бизнес-процессов и координации деятельности контрагентов цепи.

В соответствии с одним из наиболее распространенных определений управление цепями поставок представляет собой систематическую, стратегическую координацию традиционных бизнес-функций внутри одной организации, а также между всеми участниками цепи поставок в целях улучшения результатов деятельности в долгосрочном периоде как для каждого из участников, так и для цепи в целом [1]. Из данного определения следует существенная роль анализа цепей поставок как основы координации бизнес-функций для обеспечения эффективного управления цепями поставок и устойчивого развития экономических субъектов.

---

<sup>1</sup> Лукинский В.С., Лукинский В.В., Плетнева Н.Г. Логистика и управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2021. 359 с.

<sup>2</sup> Сергеев В.И. Управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2020. 480 с.

В настоящее время логистика и управление цепями поставок широко признаны в качестве самостоятельного научного направления.

Значительный вклад в развитие теории и методологии логистики и управления цепями поставок внесли российские ученые В.С. Лукинский<sup>3</sup>, В.И. Сергеев<sup>4</sup>, В.В. Дыбская [2], Д.А. Иванов [3, 4], Ю.В. Малевич [5] и другие, а также зарубежные ученые Д.Дж. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс<sup>5</sup>, А. Гаррисон<sup>6</sup>, Л. Гиюниперо [6], Т. Голдсби [7], М. Кристофер [8], П. Кузинс [9], Д.М. Ламберт, Дж.Р. Сток<sup>7</sup>, К. Лайсонс<sup>8</sup>, Д. Уотерс<sup>9</sup>, Дж.Ф. Шапиро [10] и др.

На протяжении последних двух десятилетий можно констатировать повышение научного и практического интереса к проблематике анализа цепей поставок как инструмента обеспечения устойчивого развития экономических субъектов. Стратегические преимущества ориентации цепей поставок на устойчивость, вопросы экологической ответственности в цепях поставок и оценки эффективности управления зелеными цепями поставок освещаются в работах таких зарубежных ученых, как Б. Гардас [11], Ч. Дас [12], С. Джайн [13], Х. Кахилуото [14], А. Кумар [15], М.Э. Сильва [16], Ц. Ян [17]. Операционная эффективность цепей поставок рассматривается в трудах А. Азадегана [18], Р.С. Мора [19], Р.К. Сингха [20], С. Чопры [21]. Результаты исследования влияния цифровизации на эффективность управления цепями поставок и возможностей аналитики цепей поставок на основе больших данных отражают в своих публикациях М. Бринч [22], С. Фоссо Вамба [23], Х. Ши [24]. Анализу рисков устойчивого развития и управлению рисками цепей поставок, в том числе актуализирующимися в условиях цифровизации информационными и кибер-рисками, посвящены научные статьи ряда зарубежных авторов, таких как К. Коликкья [25], А. Норрман [26], Ч. Цзоу [27] и др.

Тем не менее анализ цепей поставок на сегодняшний день не получил достаточного развития, не является системным и не активно освещается в публикациях отечественных ученых, а его методология, методика и инструменты требуют дальнейшей разработки и совершенствования для обеспечения эффективного решения управленческих задач в условиях ориентации организаций на цели устойчивого развития и цифровизации экономики.

<sup>3</sup> Лукинский В.С., Лукинский В.В., Плетнева Н.Г. Логистика и управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2021. 359 с.

<sup>4</sup> Сергеев В.И. Управление цепями поставок. М.: Юрайт, 2020. 480 с.

<sup>5</sup> Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. М.: Олимп-Бизнес, 2001. 640 с.

<sup>6</sup> Гаррисон А., Ван Гок Р. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок. М.: Дело и сервис, 2010. 368 с.

<sup>7</sup> Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. М.: ИНФРА-М, 2005. 797 с.

<sup>8</sup> Лайсонс К., Джиллингем М. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок. М.: ИНФРА-М, 2005. 798 с.

<sup>9</sup> Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 503 с.

Анализ цепей поставок (Supply Chain Analysis, SCA) представляет собой сравнительно новое направление бизнес-анализа, связанное с исследованием и оценкой прозрачности (Transparency), эффективности (Efficiency) и устойчивости (Resilience) цепей поставок в целях обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и устойчивого развития участников цепей поставок экономических субъектов.

Методологической основой анализа цепей поставок является SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference Model), разработанная в 1996 г. консалтинговой компанией PRTM и одобренной международной организацией – Советом по цепям поставок (Supply Chain Council, SCC), которая в настоящее время входит в Ассоциацию управления цепями поставок (Association for Supply Chain Management, ASCM).

Целью создания SCOR-модели послужило повышение качества планирования, проектирования и функционирования цепей поставок. Значение данного инструмента определяется тем, что цепи поставок требуют регулярного мониторинга, анализа и оценки для обеспечения их эффективности и результативности. При этом SCOR-модель предназначена для стандартизации процесса оценки цепей поставок и предоставляет количественный подход к определению результатов их функционирования применительно к организациям различных видов деятельности. На основе использования SCOR-модели можно обеспечить прозрачность цепи поставок, установить уровень зрелости цепи поставок, а также определить степень его соответствия бизнес-целям организации.

Таким образом, SCOR-модель призвана помочь экономическим субъектам в понимании, структуризации и оценке эффективности цепей поставок.

Оригинальная SCOR-модель успешно апробирована компаниями Intel, IBM, Rockwell Semiconductor, Proctor and Gamble и впоследствии была усовершенствована посредством расширения перечня базовых бизнес-процессов и использования возможностей цифровизации цепей поставок. В настоящее время в список Fortune 1 000, включающий 1 000 самых крупных компаний США по версии журнала Fortune, входят такие мировые лидеры индустрии, использующие при управлении цепями поставок SCOR-модель, как BASF Corporation, Boeing Company, Intel Corporation, Microsoft, Parker Hannifin, Philips, Whirlpool Corporation и многие другие.

Модель SCOR является процессно-ориентированной моделью, то есть предполагает рассмотрение объекта моделирования как совокупности сквозных бизнес-процессов, охватывающих несколько независимых контрагентов и создающих ценность для клиентов.

Изучение цепей поставок на основе данной модели предусматривает оценку текущего состояния бизнес-процессов и определение необходимого состояния бизнес-процессов в перспективе, в связи с чем осуществляется стратегический анализ (Strategy Analysis). Модель также интегрирует управленческие технологии реинжиниринга бизнес-процессов (Business Process Improvement), бенчмаркинга эффективности (Performance Benchmarking), анализа и применения лучшей практики (Best Practice Analysis), а также организационного дизайна (Organizational Design) (рис. 1).

В процессно-ориентированном подходе, осуществляемом на базе SCOR-модели, стратегический анализ бизнес-процессов выделен нами в самостоятельное направление, поскольку оценка текущего состояния бизнес-процессов и определение их требуемого состояния в перспективе не могут отождествляться с реинжинирингом бизнес-процессов, и при этом связаны со всеми другими процедурами модели, являясь необходимым условием их успешной реализации.

Модель SCOR может использоваться для описания как наиболее простых цепей поставок, так и сложных комплексных сетевых структур. Посредством стандартного набора определений различные отрасли бизнеса и отдельные организации могут быть включены в описание структуры цепей поставок практически любой сложности. Границы модели установлены от «поставщиков поставщика» до «клиентов потребителя».

В качестве базовых бизнес-процессов, реализуемых участниками цепей поставок, SCOR-модель предусматривает следующие:

- планирование (Plan);
- снабжение (Source);
- производство (Make);
- доставку (Deliver);
- организацию возвратных потоков (Return);
- создание возможностей (Enable).

Планирование связано с разработкой планов управления цепями поставок. Данный бизнес-процесс включает определение требований, сбор информации о доступных ресурсах, согласование требований и ресурсов для установления плановых показателей, выявление разрывов, касающихся спроса и ресурсов, а также разработку мероприятий по устранению разрывов.

Процесс снабжения охватывает действия, связанные с заказом, доставкой и получением сырья, материалов, комплектующих, полуфабрикатов и оказанием

услуг. К ним, в частности, относятся планирование поставок, заключение договоров поставок, выполнение договоров поставок, поступление, проверка и хранение товарно-материальных ценностей, а также акцепт счетов поставщиков.

К процессу производства относятся действия, связанные с преобразованием материалов или созданием контента для услуг. Они включают сборку, обработку, переработку, восстановление, техническое обслуживание, ремонт и другие распространенные процессы, обеспечивающие готовность продукции для реализации в целях удовлетворения рыночного спроса. Данный процесс основан на использовании производственных ресурсов и реализуется в рамках производственного менеджмента.

Процесс доставки описывает действия, связанные с заключением, сопровождением и реализацией договоров поставок клиентам. К ним относятся формирование портфеля заказов, планирование поставок по договорам, комплектация, упаковка и отгрузка, а также выставление счетов клиентам, то есть совокупность транзакций, связанных с доставкой готовой продукции и оказанием услуг, осуществляемых в рамках управления заказами, транспортировкой и распределением.

Организация возвратных потоков представляет собой процесс, основанный на действиях, связанных с обратным потоком товаров, охватывающий взаимоотношения организации с поставщиками и клиентами. Этот процесс предполагает отправку и получение возвращенных товаров, поддержку клиентов после доставки.

Процесс создания возможностей описывает действия, связанные с управлением цепями поставок, такие как установление бизнес-правил, обеспечение соблюдения нормативных требований, управление эффективностью, управление данными, управление ресурсами, управление контрактами, управление сетью цепей поставок, управление рисками и т.п.

Каждому процессу первого уровня соответствуют три или более дифференцирующих процесса второго уровня; в свою очередь каждый процесс второго уровня включает компоненты процесса третьего уровня, что обеспечивает классификацию процессов. При этом следует отметить, что расположение процессов в SCOR-модели не является жестким, и в целом SCOR представляет собой достаточно гибкую модель, адаптируемую к конкретным практическим потребностям и применяемую в связи с этим в различных сферах деятельности.

Для укрупненных групп процессов в рамках SCOR-модели определены характеристики последовательности и взаимосвязи процессов по информационным потокам, установлены ключевые показатели эффективности (Key Performance Indicators, KPI), представлены лучшие практики в контексте технологий реализации ключевых процессов (*рис. 2*).

К настоящему времени SCOR-модель содержит описание более 200 основополагающих бизнес-процессов, около 600 лучших практик и свыше 250 KPI<sup>10</sup>.

Базовый вариант SCOR-модели интегрирует все аспекты взаимодействия с потребителями – от заказа до выставления счета, все транзакции от поставщиков до потребителя и все рыночные взаимодействия – от понимания общих потребностей до выполнения конкретных заказов. Однако за рамками рассмотрения модели остаются такие важные аспекты бизнес-деятельности, как маркетинг, технологические исследования и разработки, создание новых продуктов, послепродажное обслуживание. Для описания таких бизнес-процессов применяются модели, аналогичные SCOR:

- DCOR (Design Chain Operations Reference Model (product design) – рекомендуемая модель разработки и проектирования продуктов;
- CCOR (Customer Chain Operations Reference Model (sales&support) – рекомендуемая модель продаж и их поддержки.

Приведенные три модели (SCOR, DCOR и CCOR) позволяют проанализировать и оптимизировать широкий перечень процессов в цепях поставок (*рис. 3*).

Модель SCOR, а также дополняющие ее модели DCOR и CCOR имеют высокую аналитическую ценность и формируют основу для планирования, контроллинга и совершенствования цепей поставок в отношении как глобальных проектов, так и специфических целей отдельной компании цепи.

В настоящее время разработан цифровой стандарт SCOR (SCOR Digital Standard, SCOR DS), не зависящий от платформы и органично объединяющий бизнес-процессы, показатели, лучшие практики и технологию. Стандарт SCOR DS обеспечивает расширение возможностей управления цепями поставок по сравнению с моделью SCOR 12.0 на основе представленных в нем 19 передовых методов обеспечения растущей потребности в цифровизации цепей поставок. Актуальная версия стандарта SCOR DS включает в себя новые факторы успеха цепи поставок, такие как омниканальность, метаданные и блокчейн. В структуре стандарта согласованы и взаимоувязаны вопросы лучшей деловой практики, цифровых стратегий и международных стандартов устойчивого развития. Вместе с моделью цифровых возможностей DCM (Digital Capabilities Model) цифровой стандарт SCOR позволяет компаниям диджитализировать цепи поставок и на этой основе обеспечить гибкость, необходимую для стратегической устойчивости и процветания.

Показатели модели SCOR, используемые для анализа эффективности цепи поставок, насчитывают более 250 и включают три уровня:

<sup>10</sup> Association for Supply Chain Management (ASCM). URL: [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org)

- сферу деятельности, включая географические, операционные сегменты и бизнес-среду – на данном уровне особое внимание уделяется всем шести базовым бизнес-процессам;
- конфигурацию цепи поставок, включая географические, операционные сегменты и продукты – показатели этого уровня описывают наиболее важные бизнес-процессы;
- компоненты бизнес-процесса, определяющие основные операции в цепи поставок – показатели углубляют основные характеристики цепи поставок.

Показатели функционирования цепи поставок в модели SCOR охватывают следующие основные аспекты деятельности:

- надежность поставок в цепи при обеспечении доставки (Supply Chain Reliability) – нужного продукта, в нужное время и место, в надлежащем состоянии и упаковке, нужного количества, с правильной документацией, нужному потребителю;
- отклик цепи поставок (Supply Chain Responsiveness) – скорость прохождения товара по цепи поставки к потребителю;
- маневренность цепи поставок (Supply Chain Agility) – скорость реакции цепи поставок на изменения рыночной ситуации для получения или сохранения конкурентных преимуществ;
- затраты цепи поставок (Supply Chain Costs) – издержки, обусловленные операциями в цепи поставок;
- управление активами в цепи поставок (Supply Chain Asset Management) – эффективность управления активами в рамках обеспечения удовлетворения спроса.

Каждому из указанных атрибутов цепи поставок соответствуют определенные стратегические показатели (*табл. 1*).

Совершенный заказ (Perfect Order Fulfilment, POF) представляет собой показатель эффективности цепи поставок, рассчитываемый как удельный вес заказов, полностью удовлетворяющих требованиям по доставке по критериям полноты, своевременности, качества доставки и наличия необходимой правильно оформленной документации. Он рассчитывается как отношение общего количества выполненных совершенных заказов к общему количеству заказов, выраженное в процентах. Примерами данного индикатора могут служить, например, доля заказов, доставленных в полном объеме; доля заказов, полученных без дефектов; доля заказов, полученных без повреждений и др.

Продолжительность цикла выполнения заказа (Order Fulfillment Cycle Time, OFCT) – это средняя фактическая продолжительность цикла, характеризующая время в днях, требуемое для выполнения заказов клиентов. Для каждого отдельного заказа это время начинается с выставления счета к оплате и завершается получением покупателем заказа, то есть доставкой. Показатель определяется как отношение суммарной фактической продолжительности цикла всех доставленных заказов к общему количеству доставленных заказов. Примерами этого индикатора являются продолжительность цикла снабжения, продолжительность цикла производства, продолжительность цикла доставки, продолжительность цикла сборки заказа. Продолжительность цикла выполнения заказа включает в себя время ожидания, обусловленное требованиями заказчика, в течение которого в отношении заказа не совершаются какие-либо действия по увеличению добавленной стоимости.

Верхний порог адаптивности цепи поставок (Upside Supply Chain Adaptability, USCA) определяется как выраженное в процентах максимальное устойчивое увеличение количества поставленных товаров, которое может быть достигнуто в течение 30 дней. Потенциал гибкости цепи поставок характеризует количество времени, требуемое цепи поставок для реакции на незапланированное увеличение спроса.

Примерами данного индикатора выступают показатели верхнего порога адаптивности, рассчитываемые дифференцированно по бизнес-процессам снабжения, производства, поставок и организации возвратных потоков.

Нижний порог адаптивности цепи поставок (Downside Supply Chain Adaptability, DSCA) может быть определен как максимальное снижение количества заказываемых товаров с 30-дневным периодом реакции, не создающее угрозы устойчивости организации. Адаптивность цепи поставок определяется в процентах от текущего уровня деловой активности.

В качестве примеров индикатора можно назвать показатели нижнего порога адаптивности, рассчитываемые отдельно по бизнес-процессам снабжения, производства и поставок.

Стоимость под риском (Overall Value at Risk, VaR) представляет собой статистический показатель, используемый для количественной оценки уровня финансового риска компании. Стоимость под риском цепи поставок рассчитывается как сумма произведений вероятностей рискованных событий и финансовых последствий их наступления, которые могут оказать влияние на любой ключевой процесс цепи поставок, в частности, планирование, снабжение, производство, доставку и организацию возвратных потоков.

Примерами показателей VaR цепи поставок являются рискованный рейтинг поставщика/потребителя продукции, частные показатели VaR, рассчитываемые по

основным бизнес-процессам цепи поставок, а также период восстановления, то есть среднее время, необходимое организации для восстановления после сбоя продукта или системы. Периодическое измерение и оценка показателя стоимости под риском обеспечивает организации возможность смягчить или эффективно отреагировать на сбой в цепи поставок.

Совокупные издержки управления цепью поставок (Total Supply Chain Management Costs, TSCMC) – это суммарная величина затрат, связанных со SCOR-процессами второго уровня, относящимися к процессам планирования, снабжения, доставки и организации возвратных потоков. Они характеризуют общую стоимость обслуживания потребителей. В состав совокупных издержек управления цепью поставок входят:

- затраты, связанные с планированием;
- затраты на снабжение;
- производственные затраты;
- затраты на доставку;
- затраты на организацию возвратных потоков.

К издержкам управления цепью поставок также относятся затраты на смягчение последствий влияния факторов с непредсказуемой вариацией. Они определяются как сумма затрат, связанных с управлением несистемными рисками, то есть рисками возникновения потерь вследствие влияния отдельных неблагоприятных факторов в цепи поставок.

В связи с тем, что производственные затраты включаются в себестоимость продукции, существует вероятность повторного счета при определении совокупных издержек управления цепью поставок и себестоимости продаж.

Себестоимость проданных товаров (Cost of Goods Sold, COGS) определяется как величина затрат, связанных с приобретением сырья, материалов и производством готовой продукции. Себестоимость продаж включает прямые затраты (материальные затраты, затраты на оплату труда с начислениями) и косвенные общепроизводственные (накладные) затраты.

Финансовый цикл (Cash Conversion Cycle, CCC или Cash-to-Cash Cycle Time) демонстрирует период времени, на который из оборота выведены денежные средства для обеспечения операционной деятельности, то есть количество дней от оплаты поставщикам за сырье и материалы до получения средств от заказчиков за готовую продукцию. Финансовый цикл определяется как продолжительность среднего периода оборота запасов (Inventory Days of Supply, IDOS) и среднего периода погашения дебиторской задолженности (Days Sales Outstanding, DSO),

уменьшенная на средний период погашения кредиторской задолженности (Days Payable Outstanding, DPO). В отношении услуг финансовый цикл показывает период времени между оплатой ресурсов, предназначенных для оказания услуги, и получением оплаты за ее выполнение.

Рентабельность внеоборотных активов цепи поставки (Return on Supply Chain Fixed Assets, ROSCFA) показывает уровень прибыли, которую организация получает на капитал, инвестированный во внеоборотные активы цепи поставок. К внеоборотным активам цепи поставок в свою очередь относятся внеоборотные активы, используемые в SCOR-процессах планирования, снабжения, производства, доставки и организации возвратных потоков.

Рентабельность внеоборотных активов цепи поставок рассчитывается как отношение выручки от цепи поставок (Supply Chain Revenue, SCR), уменьшенной на величину себестоимости проданных товаров (Cost of Goods Sold, CGS), и совокупных издержек управления цепью поставок (Total Supply Chain Management Costs, TSCMC), к внеоборотным активам цепи поставок (Supply Chain Fixed Assets, SCFA). При этом выручка от цепи поставок представляет собой операционную выручку, генерируемую цепью поставок.

Рентабельность оборотного капитала (Return on Working Capital, ROWC) характеризует соотношение прибыли от цепи поставок и оборотного капитала организации. Оборотный капитал определяется как разность текущих активов и текущих обязательств и отражает краткосрочную финансовую устойчивость и платежеспособность компании.

Показатель рентабельности оборотного капитала рассчитывается как отношение выручки от цепи поставок (Supply Chain Revenue, SCR), уменьшенной на величину себестоимости проданных товаров (Cost of Goods Sold, CGS), и совокупных издержек управления цепью поставок (Total Supply Chain Management Costs, TSCMC), к оборотному капиталу компании (Working Capital, WC).

В системе показателей анализа цепи поставок отдельного внимания заслуживают показатели устойчивого развития экономических субъектов, а именно экологической ответственности организаций в цепях поставок. Стратегическим экологическим показателям посвящен специальный раздел приложений справочного руководства SCOR, что позволяет использовать SCOR-модель в качестве основы экологического учета.

Основой устойчивой SCOR-модели (Sustainable SCOR) аналогично экологическим стандартам Глобальной инициативы по отчетности (Global Reporting Initiative, GRI) являются ориентация на сокращение (Reduce), повторное использование (Reuse) и рециркулирование (Recycle) природных ресурсов. Большинство показателей, предусматриваемых устойчивой SCOR-моделью, релевантны стандартам

экологического менеджмента GRI. Стандарты GRI серии 300 включают восемь специфических стандартов, в том числе GRI 301 «Материалы», GRI 302 «Энергия», GRI 303 «Вода и сточные воды», GRI 304 «Биоразнообразии», GRI 305 «Выбросы», GRI 306 «Сбросы и отходы», GRI 307 «Соответствие требованиям», GRI 308 «Экологическая оценка поставщиков». При этом устойчивая SCOR-модель отвечает требованиям стандартов GRI 301-303, а также GRI 305 и GRI 306.

Согласно устойчивой SCOR-модели должны анализироваться следующие основные показатели устойчивости цепи поставок:

- использование невозобновляемых материалов,
- использование возобновляемых материалов;
- удельный вес поступающих переработанных материалов, %;
- удельный вес регенерированных продуктов и упаковочных материалов, %;
- общий объем энергии, потребляемой цепью поставок;
- объем невозобновляемой энергии, потребляемой цепью поставок (из нефти, природного газа и др.);
- объем возобновляемой энергии, потребляемой цепью поставок (солнечной энергии, гидроэнергии, биоэнергии, геотермальной энергии и т.д.);
- забор воды из природных водных объектов (океанов, морей, озер, рек и т.п.);
- использование и переработка воды;
- выбросы парниковых газов (CO<sub>2</sub>, метан и др.).

При несомненной значимости приведенных индикаторов для обеспечения комплексного анализа устойчивости цепей поставок представляется недостаточным использование только показателей экологической ответственности участвующих в цепях поставок экономических субъектов. В связи с этим предлагается расширить данный блок показателей анализа цепей поставок посредством включения в них показателей социальной ответственности и эффективности управления.

Наиболее важными показателями социальной проекции устойчивости цепей поставок являются анализируемые в разрезе участвующих в цепях поставок организаций:

- трудовые отношения и соблюдение прав работников;
- численность и характеристики персонала;

- текучесть кадров;
- производительность труда;
- оплата труда;
- обучение персонала;
- производственная безопасность, охрана труда;
- социальные программы для персонала;
- социальные инвестиции;
- соответствие выпускаемой продукции стандартам качества, техническим регламентам и требованиям безопасности потребления, характеризующее социальную ответственность участников цепей поставок перед потребителями.

В свою очередь анализ эффективности управления в рамках определения степени устойчивости и уровня зрелости цепей поставок предполагает оценку таких показателей участвующих в цепях поставок организаций, как:

- корпоративная политика по устойчивому развитию: содержание и конкретизация в форме корпоративных политик по отдельным направлениям;
- наличие этического кодекса, его основные принципы, механизмы внедрения;
- противодействие коррупции: политика, механизмы, мероприятия;
- включение ключевых показателей эффективности (КПЭ) в сфере устойчивого развития в систему приоритетных стратегических показателей;
- включение рисков, связанных с социальными и экологическими аспектами деятельности организаций, в систему управления ключевыми рисками;
- управление устойчивым развитием в цепях поставок: политики, механизмы;
- влияние цепей поставок на устойчивое развитие территорий присутствия, направления и форматы взаимодействия с государством и обществом.

Расширение показателей устойчивости цепей поставок посредством включения в их перечень показателей социальной ответственности и эффективности управления экономических субъектов, соответствующих стандартам GRI, позволит обеспечить комплексный подход к анализу ESG-рисков цепей поставок.

Анализ цепей поставок на основе применения экономическими субъектами современного методического инструментария обеспечивает комплекс стратегических возможностей в системе корпоративного управления, в том числе:

- совершенствование операционной деятельности;
- определение и построение оптимальных цепей поставок;
- обеспечение повышения эффективности и результативности цепей поставок;
- возможную интеграцию в более крупную цепь создания стоимости;
- улучшение качества планирования продаж и операций;
- развитие управленческого учета для адекватного информационного обеспечения анализа и управления цепями поставок;
- углубление бизнес-анализа на основе комплексного исследования цепей поставок;
- использование результатов анализа цепей поставок в рамках обоснования и анализа бизнес-стратегии, определения уровня зрелости устойчивого развития организаций, оценки ответственности контрагентов в цепях поставок, при проведении процедуры due diligence в ходе операций слияния и поглощения;
- разработку стратегии управления цепями поставок;
- повышение качества управления организацией;
- обеспечение устойчивого развития организации.

**Таблица 1**  
**Показатели эффективности цепи поставок**

**Table 1**  
**Supply Chain Performance Indicators**

<b>Атрибуты</b>	<b>Стратегические показатели</b>
<b>Клиентские</b>	
Надежность цепи поставок	Совершенный заказ ( <i>Perfect Order Fulfilment, POF</i> )
Отклик цепи поставок	Продолжительность цикла выполнения заказа ( <i>Order Fulfilment Cycle Time, OFCT</i> )
Маневренность цепи поставок	Верхний порог адаптивности цепи поставок ( <i>Upside Supply Chain Adaptability, USCA</i> )
	Нижний порог адаптивности цепи поставок ( <i>Downside Supply Chain Adaptability, DSCA</i> )
	Стоимость под риском ( <i>Overall Value at Risk, VAR</i> )
<b>Внутренние</b>	
Затраты цепи поставок	Совокупные издержки управления цепью поставок ( <i>Total Supply Chain Management Costs, TSCMC</i> )
	Стоимость проданных товаров ( <i>Cost of Goods Sold, COGS</i> )
Эффективность управления активами в цепи поставок	Финансовый цикл ( <i>Cash Conversion Cycle, CCC</i> )
	Рентабельность внеоборотных активов цепи поставок ( <i>Return on Supply Chain Fixed Assets, ROSCFA</i> )
	Рентабельность оборотного капитала ( <i>Return on Working Capital, ROWC</i> )

*Источник:* авторская разработка по данным Association for Supply Chain Management (ASCM)

*Source:* Authoring, based on the Association for Supply Chain Management (ASCM) data

**Рисунок 1**  
**Процессно-ориентированный подход в SCOR-модели**

**Figure 1**  
**Process-oriented approach in the SCOR Model**

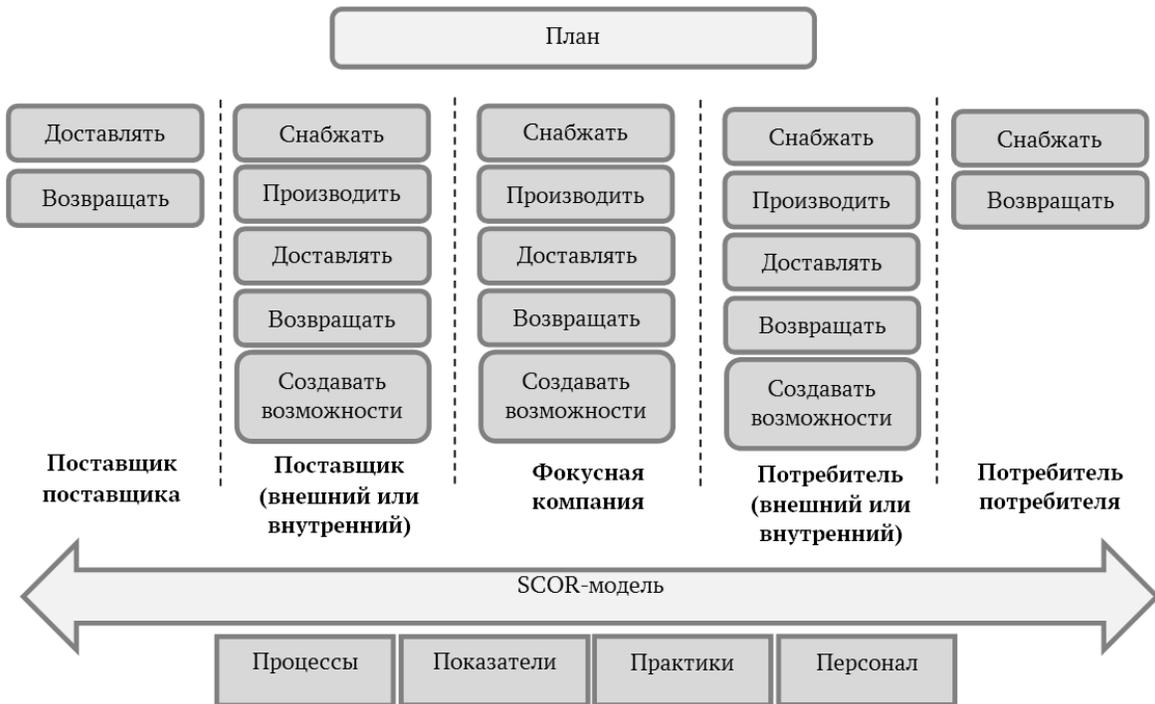


*Источник:* авторская разработка по данным Association for Supply Chain Management (ASCM)

*Source:* Authoring, based on the Association for Supply Chain Management (ASCM) data

**Рисунок 2**  
**Общий вид SCOR-модели**

**Figure 2**  
**General View of the SCOR Model**

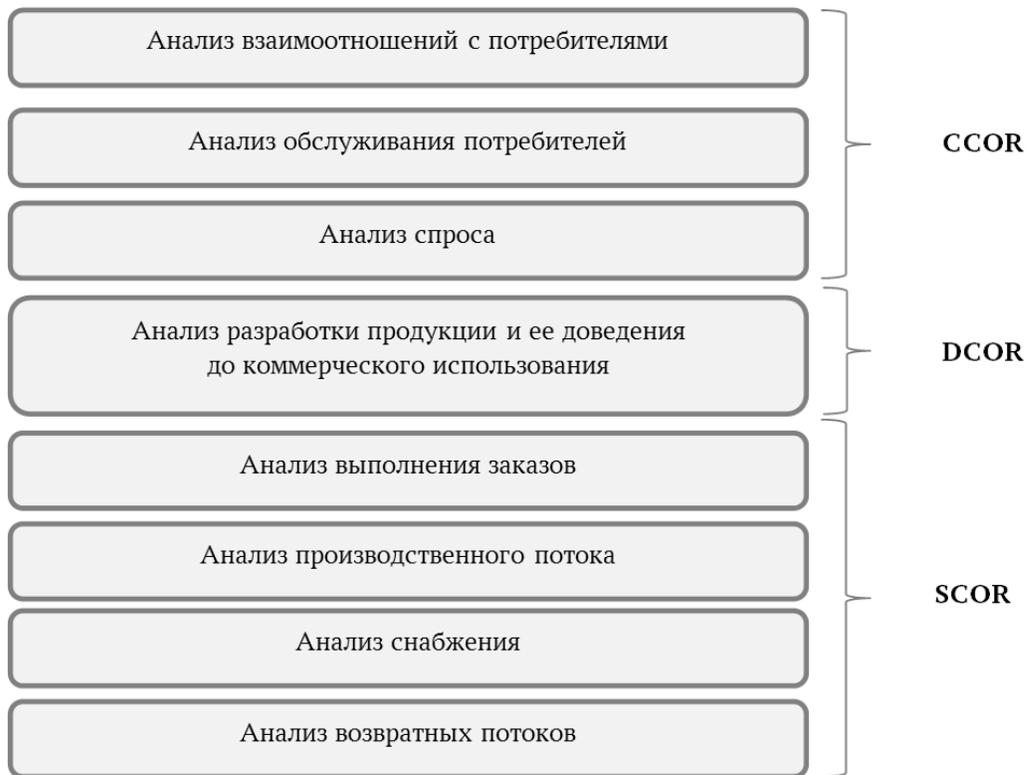


*Источник:* авторская разработка по данным Association for Supply Chain Management (ASCM)

*Source:* Authoring, based on the Association for Supply Chain Management (ASCM) data

**Рисунок 3**  
**Модели и направления анализа процессов цепи поставок**

**Figure 3**  
**Models and Directions of Supply Chain Processes Analysis**



Источник: авторская разработка по данным Association for Supply Chain Management (ASCM)

Source: Authoring, based on the Association for Supply Chain Management (ASCM) data

**Список литературы**

1. Cooper M.C., Ellram L.M. Characteristics of Supply Chain Management and Implications for Purchasing and Logistics Strategy. *The International Journal of Logistics Management*, 1993, vol. 4, iss. 2, pp. 13–22.  
URL: <https://doi.org/10.1108/09574099310804957>
2. Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок. М.: Альфа-Пресс, 2009. 720 с.
3. Иванов Д.А. Управление цепями поставок. СПб.: СПбГПУ, 2009. 660 с.
4. Иванов Д.А. Supply Chain Management: концепции, технологии, модели. СПб.: СПбГПУ, 2005. 172 с.
5. Малевич Ю.В. Актуальные проблемы управления цепями поставок: теория и практика. СПб.: СПГИЭУ, 2009. 197 с.

6. Гиониперо Л., Хукер Р., Джозеф-Метьюз С. и др. Десять лет исследований в сфере управления цепями поставок: прошлое, настоящее и выводы для будущего // *Российский журнал менеджмента*. 2011. Т. 9. № 2. С. 59–92.  
URL: <https://rjm.spbu.ru/article/view/338>
7. Голдсби Т., Мартиченко Р. Бережливое производство и 6 сигм в логистике: руководство по оптимизации логистических процессов. Минск: Гревцов Паблишер, 2009. 416 с.
8. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. СПб: Питер, 2004. 316 с.
9. Кузинс П., Ламминг Р., Лоусон Б., Сквир Б. Стратегическое управление цепочками поставок: теория, организационные принципы и практика эффективного снабжения. М.: Дело и сервис, 2010. 302 с.
10. Шапиро Дж.Ф. Моделирование цепи поставок. СПб.: Питер, 2006. 720 с.
11. Gardas B., Raut R., Jagtap A.H., Narkhede B. Exploring the key performance indicators of green supply chain management in agro-industry. *Journal of Modelling in Management*, 2019, vol. 14, iss. 1, pp. 260–283.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JM2-12-2017-0139>
12. Das C., Jharkharia S. Effects of low carbon supply chain practices on environmental sustainability: An empirical study on Indian manufacturing firms. *South Asian Journal of Business Studies*, 2019, vol. 8, iss. 1, pp. 2–25.  
URL: <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/SAJBS-04-2018-0037>
13. Jain S., Jain N.K., Metri B. Strategic framework towards measuring a circular supply chain management. *Benchmarking: An International Journal*, 2018, vol. 25, iss. 8, pp. 3238–3252. URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2017-0304>
14. Kahiluoto H., Mäkinen H., Kaseva J. Supplying resilience through assessing diversity of responses to disruption. *International Journal of Operations & Production Management*, 2020, vol. 40, iss. 3, pp. 271–292.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0006>
15. Kumar A., Shrivastav S., Adlakha A., Vishwakarma N.K. Appropriation of sustainability priorities to gain strategic advantage in a supply chain. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2020, vol. ahead-of-print, iss. ahead-of-print. URL: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2020-0298>
16. Silva M.E., Alves A.P.F., Dias P., Nascimento L.F.M. The role of orientation towards sustainability in supply chains: Insights from empirical experiences. *Benchmarking: An International Journal*, 2019, vol. ahead-of-print, iss. ahead-of-print.  
URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2017-0184>

17. Jie Yang, Hongming Xie, Guangsheng Yu, Mingyu Liu. Turning responsible purchasing and supply into supply chain responsiveness. *Industrial Management & Data Systems*, 2019, vol. 119, iss. 9, pp. 1988–2005.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2019-0029>
18. Azadegan A., Syed T.A., Blome C., Tajeddini K. Supply chain involvement in business continuity management: effects on reputational and operational damage containment from supply chain disruptions. *Supply Chain Management*, 2020, vol. 25, iss. 6, pp. 747–772. URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2019-0304>
19. Mor R.S., Bhardwaj A., Singh S. Benchmarking the interactions among performance indicators in dairy supply chain: An ISM approach. *Benchmarking: An International Journal*, 2018, vol. 25, iss. 9, pp. 3858–3881.  
URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2017-0254>
20. Singh R.K., Modgil S., Acharya P. Identification and causal assessment of supply chain flexibility. *Benchmarking: An International Journal*, 2020, vol. 27, iss. 2, pp. 517–549.  
URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2019-0003>
21. Chopra S., Sodhi M., Lücker F. Achieving supply chain efficiency and resilience by using multi-level commons. *Decisions Sciences*, 2021, vol. 52, iss. 4, pp. 817–832.  
URL: <https://doi.org/10.1111/deci.12526>
22. Brinch M., Stentoft J., Jensen J.K., Rajkumar C. Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 2018, vol. 29, iss. 2, pp. 555–574.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2017-0115>
23. Fosso Wamba S., Akter S. Understanding supply chain analytics capabilities and agility for data-rich environments. *International Journal of Operations & Production Management*, 2019, vol. 39, iss. 6/7/8, pp. 887–912.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0025>
24. Shee H., Miah S.J., Fairfield L., Pujawan N. The impact of cloud-enabled process integration on supply chain performance and firm sustainability: the moderating role of top management. *Supply Chain Management*, 2018, vol. 23, iss. 6, pp. 500–517.  
URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2017-0309>
25. Colicchia C., Creazza A., Menachof D.A. Managing cyber and information risks in supply chains: insights from an exploratory analysis. *Supply Chain Management*, 2019, vol. 24, iss. 2, pp. 215–240. URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2017-0289>
26. Norrman A., Wieland A. The development of supply chain risk management over time: revisiting Ericsson. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*

*Management*, 2020, vol. 50, iss. 6, pp. 641–666.

URL: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2019-0219>

27. Zou Z., Farnoosh A., McNamara T. Risk analysis in the management of a green supply chain. *Strategic Change*, 2021, vol. 30, iss. 1, pp. 5–17.

URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jsc.2383>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## THE CONTENT AND STRATEGIC OPPORTUNITIES FOR SUPPLY CHAIN ANALYSIS AS A TOOL TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONS

Irina V. ZENKINA

Financial University under Government of Russian Federation,  
Moscow, Russian Federation  
zenkina\_iv@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-1020-4050>

### Article history:

Article No. 540/2021  
Received 4 October 2021  
Received in revised form  
16 October 2021  
Accepted 29 Oct 2021  
Available online  
31 January 2022

**JEL classification:** C43,  
C81, Q01, Q56

**Keywords:** supply chain analysis, SCOR Model, supply chain efficiency, supply chain resilience, digitalization of supply chains

### Abstract

**Subject.** The article addresses the analytical support to supply chain management in the context of the orientation of economic entities towards sustainable development and digitalization of the economy.

**Objectives.** I focus on identification of methodological specificities and substantiation of relevant methodological tools for analyzing supply chains, which make it possible to systematically assess the transparency, efficiency and resilience of supply chains, and establish their impact on the long-term competitiveness and sustainable development of economic entities participating in supply chains.

**Methods.** The study draws on the analysis, synthesis, generalization, comparison, abstraction, index method, the systems, strategic, and risk-oriented approach.

**Results.** The paper reveals the essence and content of supply chain analysis, shows the importance of SCOR, DCOR, and CCOR models for monitoring the transparency, standardization of analysis, and optimization of supply chains, substantiates the role of business processes strategic analysis in the SCOR Model, presents analytically valuable indicators of organizations in supply chains environmental responsibility, which correspond to the international GRI Standards.

**Conclusions.** The need for sustainable development of economic entities and digitalization of supply chains have led to the updating of supply chains analysis based on relevant methods, models and indicators. The analytical support to supply chain management should enable to assess the transparency, efficiency and resilience of supply chains. We systematized the key indicators of supply chains and made proposals to expand the indicators of organizations' responsibility through the inclusion of social responsibility and corporate governance for integrated approach to the analysis of ESG risks.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

**Please cite this article as:** Zenkina I.V. The Content and Strategic Opportunities for Supply Chain Analysis as a Tool to Ensure Sustainable Development of Organizations. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 1, pp. 35–59.  
<https://doi.org/10.24891/ea.21.1.35>

## References

1. Cooper M.C., Ellram L.M. Characteristics of Supply Chain Management and Implications for Purchasing and Logistics Strategy. *The International Journal of Logistics Management*, 1993, vol. 4, iss. 2, pp. 13–22.  
URL: <https://doi.org/10.1108/09574099310804957>
2. Dybskaya V.V. *Upravlenie skladirovaniem v tsepyakh postavok* [Warehousing management in supply chains]. Moscow, Al'fa-Press Publ., 2009, 720 p.
3. Ivanov D.A. *Upravlenie tsepyami postavok* [Supply chain management]. St. Petersburg, SPbSPU Publ., 2009, 660 p.
4. Ivanov D.A. *Supply Chain Management: kontseptsii, tekhnologii, modeli* [Supply chain management: Concepts, technologies, models]. St. Petersburg, SPbSPU Publ., 2005, 172 p.
5. Malevich Yu.V. *Aktual'nye problemy upravleniya tsepyami postavok: teoriya i praktika* [Actual problems of supply chain management: Theory and practice]. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics Publ., 2009, 197 p.
6. Giuniperoiur L., Hooker R., Joseph-Matthews S. et al. [A Decade of SCM Literature: Past, Present and Future Implications]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*, 2011, vol. 9, no. 2, pp. 59–92.  
URL: <https://rjm.spbu.ru/article/view/338> (In Russ.)
7. Goldsbi T., Martichenko R. *Berezhlivoe proizvodstvo i 6 sigm v logistike: rukovodstvo po optimizatsii logisticheskikh protsessov* [Lean Manufacturing and Six Sigma in Logistics: A Guide to Optimizing Logistic Processes]. Minsk, Grevtsov Publisher Publ., 2009, 416 p.
8. Christopher M. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok* [Logistics and Supply Chain Management]. St. Petersburg, Piter Publ., 2004, 316 p.
9. Cousins P., Lamming R., Lawson B., Squire B. *Strategicheskoe upravlenie tsepyami postavok: teoriya, organizatsionnye printsipy i praktika effektivnogo snabzheniya* [Strategic Supply Management: Principles Theory, and Practice]. Moscow, Delo i servis Publ., 2010, 302 p.
10. Shapiro J.F. *Modelirovanie tsepy postavok* [Modeling the Supply Chain]. St. Petersburg, Piter Publ., 2006, 720 p.
11. Gardas B., Raut R., Jagtap A.H., Narkhede B. Exploring the key performance indicators of green supply chain management in agro-industry. *Journal of Modelling in Management*, 2019, vol. 14, iss. 1, pp. 260–283.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JM2-12-2017-0139>

12. Das C., Jharkharia S. Effects of low carbon supply chain practices on environmental sustainability: An empirical study on Indian manufacturing firms. *South Asian Journal of Business Studies*, 2019, vol. 8, iss. 1, pp. 2–25.  
URL: <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/SAJBS-04-2018-0037>
13. Jain S., Jain N.K., Metri B. Strategic framework towards measuring a circular supply chain management. *Benchmarking: An International Journal*, 2018, vol. 25, iss. 8, pp. 3238–3252. URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2017-0304>
14. Kahiluoto H., Mäkinen H., Kaseva J. Supplying resilience through assessing diversity of responses to disruption. *International Journal of Operations & Production Management*, 2020, vol. 40, iss. 3, pp. 271–292.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0006>
15. Kumar A., Shrivastav S., Adlakha A., Vishwakarma N.K. Appropriation of sustainability priorities to gain strategic advantage in a supply chain. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2020, vol. ahead-of-print, iss. ahead-of-print. URL: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2020-0298>
16. Silva M.E., Alves A.P.F., Dias P., Nascimento L.F.M. The role of orientation towards sustainability in supply chains: Insights from empirical experiences. *Benchmarking: An International Journal*, 2019, vol. ahead-of-print, iss. ahead-of-print.  
URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2017-0184>
17. Jie Yang, Hongming Xie, Guangsheng Yu, Mingyu Liu. Turning responsible purchasing and supply into supply chain responsiveness. *Industrial Management & Data Systems*, 2019, vol. 119, iss. 9, pp. 1988–2005.  
URL: <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2019-0029>
18. Azadegan A., Syed T.A., Blome C., Tajeddini K. Supply chain involvement in business continuity management: Effects on reputational and operational damage containment from supply chain disruptions. *Supply Chain Management*, 2020, vol. 25, iss. 6, pp. 747–772. URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2019-0304>
19. Mor R.S., Bhardwaj A., Singh S. Benchmarking the interactions among performance indicators in dairy supply chain: An ISM approach. *Benchmarking: An International Journal*, 2018, vol. 25, iss. 9, pp. 3858–3881.  
URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2017-0254>
20. Singh R.K., Modgil S., Acharya P. Identification and causal assessment of supply chain flexibility. *Benchmarking: An International Journal*, 2020, vol. 27, iss. 2, pp. 517–549. URL: <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2019-0003>

21. Chopra S., Sodhi M., Lücker F. Achieving supply chain efficiency and resilience by using multi-level commons. *Decision Sciences*, 2021, vol. 52, iss. 4, pp. 817–832. URL: <https://doi.org/10.1111/deci.12526>
22. Brinch M., Stentoft J., Jensen J.K., Rajkumar C. Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 2018, vol. 29, iss. 2, pp. 555–574. URL: <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2017-0115>
23. Fosso Wamba S., Akter S. Understanding supply chain analytics capabilities and agility for data-rich environments. *International Journal of Operations & Production Management*, 2019, vol. 39, iss. 6/7/8, pp. 887–912. URL: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0025>
24. Shee H., Miah S.J., Fairfield L., Pujawan N. The impact of cloud-enabled process integration on supply chain performance and firm sustainability: The moderating role of top management. *Supply Chain Management*, 2018, vol. 23, iss. 6, pp. 500–517. URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2017-0309>
25. Colicchia C., Creazza A., Menachof D.A. Managing cyber and information risks in supply chains: Insights from an exploratory analysis. *Supply Chain Management*, 2019, vol. 24, iss. 2, pp. 215–240. URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2017-0289>
26. Norrman A., Wieland A. The development of supply chain risk management over time: Revisiting Ericsson. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2020, vol. 50, iss. 6, pp. 641–666. URL: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2019-0219>
27. Zou Z., Farnoosh A., McNamara T. Risk analysis in the management of a green supply chain. *Strategic Change*, 2021, vol. 30, iss. 1, pp. 5–17. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jsc.2383>

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.