

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.27.15.013

Совершенствование критериев оценки цепей поставок в условиях проведения «цифровой трансформации» экономики

Бочкарев Андрей Александрович

Доктор экономических наук, доцент,
профессор департамента логистики и управления цепями поставок,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
190121, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Союза Печатников, 16;
e-mail: abochkarev@hse.ru

Добронравин Евгений Руфинович

Кандидат экономических наук,
директор ООО «Джинобиум»,
150060, Российская Федерация, Ярославль, ул. Труфанова, 36-56;
e-mail: erdobronravin@hotmail.com

Аннотация

В условиях цифровой трансформации экономики необходимо переосмысление организации, исследование ее поточных форм с дальнейшим выделением в рассмотрении товарно-материальных потоков в цепях поставок. Технические новшества, питающие научно-технический прогресс в этой области, требуют своего упорядочивания с ориентацией на целевые, выраженные в цифре, ключевые метрики – показатели успешности таких организаций. В силу практической и прагматической особенностей логистики как науки о рациональной организации материальных потоков возрастает роль такого подхода в деле улучшения и повышения качества взаимодействия технических новшеств с конечными целевыми показателями предприятий. В статье находит дальнейшее подтверждение ранее сделанный вывод о том, что теория материального потока (логистика) должна опираться на знания в области экономической теории с активным использованием концепции SCM 4.0. Дается характеристика современного этапа – отказ от традиционных, иерархических моделей построения организаций в пользу «поточковых». Аргументируется насущность перевода моделей цепей поставок в цифровой формат, интегрированных с соответствующими ключевыми экономическими метриками. Проводится анализ существующих подходов к оценке цепей поставок. Данная статья является второй из двух статей, посвященных тематике выбора ориентиров и оценки цепей поставок в условиях цифровой трансформации экономики. В предыдущей статье был сделан вывод о том, что необходимо выделение экономического и технического подхода к проблеме управления цепями поставок в условиях цифровой трансформации. Предложено использование организационного подхода при организации такой системы ориентиров и метрик. Настоящая статья задает ориентиры для обоих подходов, проводится критический анализ и обоснование системы метрик для цепей поставок.

Для цитирования в научных исследованиях

Бочкарев А.А., Добронравин Е.Р. Совершенствование критериев оценки цепей поставок в условиях «цифровой трансформации» экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 3А. С. 99-117. DOI: 10.34670/AR.2022.27.15.013

Ключевые слова

Потоки, инженерия, информация, цифровизация, технологии, организация, стратегия, ценность, маржа, приращение ценности, цепи поставок, метрики, отношения, оптимальность.

Введение

В условиях цифровой трансформации экономики необходимо переосмысление организации, исследование ее поточных форм с дальнейшим выделением в рассмотрении товарно-материальных потоков в цепях поставок. Наука логистика, в свою очередь, постоянно стремится к расширению своего содержания. В настоящее время ее можно рассматривать как административное поведение по реализации миссии экономического материального потока и сопровождающего его потока ценности, тенденция на аналитическое представление которой в условиях цифровой трансформации продолжается. Однако сохраняются различия в понимании содержания логистики.

Обратимся к имеющимся определениям современной концепции логистики – управления цепями поставок («предложения») (табл. 1).

Таблица 1 - Определения SCM (supply chain management) иностранных авторов

Автор	Основа определения термина «логистика»
Fisher, Marshall, L. 1997, Nau L.Lee, Corey Billington 1992, Хэндфилд Р.Б., Николс мл. Э.Л., Д.Дж. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс, Дж. Шапиро	«Логистика» и «управление цепями поставок» как синонимические категории
Джонсон, Вуд Д.Ф., Вордлоу Д.Л., Мэрфи-мл.	«Контроль и координация деятельности поставщиков...»
Гурдин	«Интегрирует потоки... способом, который создает наибольшую полезность клиенту»
Джэйкобс, Чейс	«Управление процессами...»
Дуглас М.Ламберт, а также Дж.Р. Сток	«Интегрирование ключевых бизнес-процессов...»
Пьери, Стюард	«Планирование и управление всеми видами деятельности...»
Чопра, Мендл	«Вовлекаемые участники...»
Краевски, Рицман, Малхотра.	«Интеграция процессов фирмы и ее поставщиков...»

Bechtel and Jayaram еще в 1997 г. на основе обширного исследования литературы в области УЦП (управления цепями поставок) пришли к выводу, что УЦП выступает как новая концепция логистики. Дуглас М. Ламберт пишет, что путаница в определениях возникает из-за того, что логистика понимается и как функция внутри компании, и как концепция, аналогично как это произошло с концепцией маркетинга [Lambert, 2006]. В результате произошла реконцептуализация SCM (supply chain management) – переход от интегрированной логистики

по цепи поставок до интеграции и управления ключевыми бизнес-процессами в цепи поставок. Пъери, Стюард дают адаптированную диаграмму эволюции логистики из Alfred J. Battaglia. Reproduced by Natalie David, здесь на схеме показано, что SCM помимо логистики с 2000 года начинает включать еще такие предметные области: стратегическое планирование, информационные технологии, маркетинг и продажи, как подобным образом логистика ранее включала в себя управление материалами и физическую дистрибуцию. Здесь же приводится адаптированная диаграмма из Larsson and Halldorsson. Reproduced by Natalie David, где обобщены различные точки зрения на эволюцию логистики (эволюционистская, интерсекционистская и инклюзионистская) и сделан вывод, что победила инклюзионистская точка зрения, согласно которой логистика целиком содержательно вошла в SCM.

Таким образом, управление цепями поставок определяется и как интегрирование процессов и участников для удовлетворения потребностей клиентов, и как концепция управления всеми видами деятельности по обеспечению, и серия интегрированных бизнес-процессов по формированию ценности для потребителей, по сглаживанию потока «полезности». Все определения относительно данной концепции верны по-своему, составляют содержание SCM.

Однако теперь обратим внимание на отечественный перевод термина SCM. НИУ ВШЭ определяет Supply chain management как «управление цепями поставок – интегрирование ключевых бизнес-процессов...», предлагая объектный и процессный подход к рассмотрению цепей поставок. Цепь (сеть) поставок – последовательность потоков и процессов, которые имеют место между различными контрагентами (звеньями) цепи и комбинируются для удовлетворения требований потребителей в товарах и услугах [Стерлигова, 2010]. Это соответствует западным общим определениям УЦП профессионального Совета по управлению цепями поставок [Lambert, 2006; [Gourdin Kent, 2006; Pierre, Steward, 2010].

Не возражая против содержания определения, обратим внимание, что термин SCM – иностранный. Но из иностранной литературы вытекает, что supply chain технически может быть переведено и как «цепь поставок» и «цепь предложения». Спрос и предложение (Supply и demand) в этом смысле являются базовыми экономическими категориями (см. закон кривых D и S, которые используются со времен Альфреда Маршалла при изучении современных предметов «Макроэкономика» и «Микроэкономика»). Что означает, таким образом, термин supply в этом понятии? С точки зрения экономической теории на рынок выводится продукция посредством «цепи предложения», сводящей спрос и предложение на целевом рынке. Это крайне важно при понимании роли логистики – как в ценообразовании, так и в создании ценности, лежащей в основе цены.

В подтверждение рассмотрим определение Т. Воллмана и соавторов: SCM – степень вовлеченности от клиентов до поставщиков, дает развитие термину «цепь предложения» (Supply Chain), иногда она называется «цепь спроса» (Demand Chain) [Vollmann et al., 2004]. Таким образом, через противопоставление с категорией Demand становится окончательно понятно, какой смысл вкладывается в понятие Supply. В данном случае следовало бы «выбрать перевод» термина «supply» как «предложение». Аналогично Пъери, Стюард пишут, что, в сущности, SCM интегрирует управление поставками («предложением») и управление спросом внутри и между компаниями [Pierre, Steward, 2010].

Рассуждая подобным образом, становится вполне понятным, почему услуги, где нет товарно-материальной «поставки», являются объектами управления в SCM – в анализ включены банки, транспорт, больницы, парки, круизные лайнеры, консалтинг и т.д. [Ойген фон Бём-Баверк, 2010].

Краевски, Рицман, Малхотра дают следующее определение: управление цепями поставок – это интеграция процессов фирмы и ее поставщиков и клиентов для приведения в соответствие потока материалов, услуг и информации со спросом клиента. Термин «цепь поставок» («цепь предложения») и «ценностная цепь» (Value Chain) иногда используются как одно и то же [Sterligova, 2010]. Такая параллель, на наш взгляд, возможна только при понимании управления цепями поставок как управления «цепью предложения» и в тесной связи с понятием «цепочки приращения ценности», концепции, принятой в экономической теории.

Анализ иностранной литературы показывает, что термин «SCM» тесно связан с понятием ценностной цепочки (Value Chain): во многих иностранных книгах по SCM изложение начинается с модели М. Портера [Портер, 2005], работа Р. Хэндфилда [Хэндфилд, Николс мл., 2003] подтверждает эту мысль. Таким образом, именно понятие цепи предложения тесно коррелирует с понятием цепи «приращения ценности», а не просто цепи поставки материала.

Благодаря этому в анализ попадают все экономические объекты – складские и производственные мощности, транспорт и т.д., по которым проходят «ценностные потоки» в различной форме. Логистика, таким образом, предстает уже как деятельность по сведению спроса и предложения, как экономическая наука, то есть наука об управлении ограниченными экономическими ресурсами, в свою очередь, воплощающими в себе ценность в потоках для удовлетворения потребностей. Все это говорит о необходимости более широкого использования категории ценности в логистике, в том числе при разработке системы показателей цепей поставок.

Развитие аналитической концепции цепи приращения ценности как условие цифровизации. Совершенствование метрик цепей поставок с использованием ценностного подхода

Несомненно, большой вклад в развитие теории логистики внесли И.Д. Афанасенко и В.В. Борисова [Афанасенко, Борисова, 2013]. Ими предложены законы, принципы, основные понятия, положения логистики. В то же время выделение таких видов логистики, как военная, математическая и, в то же самое время, распределительная в составе экономической логистики отражает тот факт, что движение ценности в каждом случае несколько упускается из виду. Что касается математической логистики (включая целенаправленные практические вычисления, от греч. *logistike*, и не направленные на цель, теоретические концепции *arithmetike*) [Pierre, Steward, 2010], она представляется нам лишь методом формального выведения умозаключений, обладая соответствующим статусом в современной логистике, характеризуя логистику как метод для осуществления расчета (в частности, предпринимательского). В свою очередь, военная логистика содержательно, на наш взгляд, встает в один ряд с «биологической», «спортивной», «технической», «космической» или т.п., объединяет которые как раз понятие ценности, переносимой потоком.

Такому важному атрибуту материального потока, как переносимая им ценность, уделено, на наш взгляд, недостаточно внимания. К примеру, учет в анализе дельта разницы продажных и закупочных цен крайне важен и в коммерции, и в логистике, это неотъемлемый элемент «предпринимательского расчета». Но понятие ценности шире и идет из фундаментальных работ экономической теории, «науки наук» философии. Поэтому, когда мы говорим о ценности в логистике, то речь не столько о ценностно-ориентированном подходе, сколько о рассмотрении основного понятия логистики – экономического потока как «ценностного потока», с опорой на

устоявшийся термин товарной ценности. Это принимает в учет необходимые и существенные причинно-следственные связи «экономического материального потока». Следовательно, встает задача последовательного содержательного, дедуктивного выведения понятия такой формы, как цена, из содержательного – ценности, понятия разницы цен из приращения ценности. Возможно, что в целом для развития нового научного направления следовало бы в еще большей мере обратиться к положениям экономической теории, понять, как разворачиваются такие ее законы, как, например, закон вменения (в том числе системного вменения), статики и развития, закон стремления к оптимальным состояниям слоев природы и общества, образования ценности, спроса и предложения, альтернативной ценности, выравнивания ресурсной отдачи, с выработкой собственных законов, таких как закон коренной зависимости прироста материального ресурса от величины спроса или т.п.

Теория и практика свидетельствуют, что формирование логистических цепей поставок продиктовано их общественной ценностью, а регулятором этого процесса является торговый капитал, выполняющий свою функцию на приращение. Вместе с тем, предлагая аналитические инструменты и экономические расчеты в пользу «аналитической теории ценности», надо понимать, что работа здесь ведется с показателями, то есть все-таки с внешней формой ценности. «Человеку нужна методика вычислений, а вычисления требуют общего знаменателя, к которому можно свести все статьи. Общим знаменателем для экономического расчета являются деньги» [Мизес, 2005].

В пользу аналитической концепции исследователи, начиная с К. Шмита, обратили внимание на действие закона равной отдачи от равного капитала и на статистическое проявление именно этого закона, вне зависимости от того, что первично в производстве ценности продукта [Маркс, Энгельс, 1961]. А. Маршалл положил начало точки зрения, что цены, отличной от ценности, не существует.

В 50-е гг. объектом анализа становится крупная корпорация как наиболее перспективная форма экономической организации. М. Портер исследует понятие конкуренции, при этом считает создание ценности первичным фактором конкуренции. При анализе цепочек приращения ценности он указывает на важность анализа маржи (наценки). Стоимость («ценность»), по мнению М. Портера, складывается из видов деятельности по созданию стоимости и прибыли или наценки [Портер, 2005].

Он указывает на базовые виды деятельности, подлежащие анализу в первую очередь: внутренняя логистика, производственный процесс, внешняя логистика, маркетинг и розничная торговля, обслуживание, таким образом, фактически говоря о логистике как содержательной основе формирования цепей приращения ценности. М. Портер приводит множество примеров «сцеплений» и взаимозависимостей в цепочках приращения ценности. Мы видим, что работа М. Портера явно тяготеет к аналитичности и системному подходу в управлении цепями поставок, а в качестве главного инструмента конкурентной стратегии он использует понятие «управление «сцеплениями». В свою очередь, «соответствующее деление на бизнес-единицы можно определить, только поняв оптимальную структуру цепочки создания стоимости» [Портер, 2005].

Как было показано выше, Р. Хэндфилд, в свою очередь, определяет систему формирования ценности так: «взаимосвязанная совокупность организаций, ресурсов и потоков знаний, участвующая в создании и доставке ценности конечным потребителям» [Хэндфилд, Николс мл., 2--3]. Цель SCM (supply chain management – управление цепями поставок) – создание ценности для организаций, являющихся участниками цепи поставок. Р. Каплински [Kaplinsky, 2008]

выделяет элементы «цепочек» приращения стоимости, которые преобразуют эвристический инструмент в аналитический: такие «цепочки» являются хранилищами ренты, эффективно функционирующие «цепочки» приращения стоимости требуют определенного управления, «цепочки» основаны на эффективности системы в целом. Опираясь на предложенный аналитический подход в рассмотрении цепей приращения ценности, нами вводится аналитическая концепция эффективности материального потока цепи поставок и показатель ресурсной рентабельности материального потока в основе аналитической методологии построения цепей поставок.

Системный подход на основе принципов интеграции, оптимизации, концепции «общих затрат», аналитические элементы «теории цепей приращения ценности» получают свое развитие в логистике. Здесь Х. Льюис, В. Каллитон, Д. Стил предложили концепцию «общих логистических издержек». Как указывает А.И. Семенов и В.И. Сергеев, этим следует считать взаимное согласие участников отказаться от ориентации на преследование собственных целей в ущерб интересам всех других участников логистической цепи, что соответствует и так называемой «ресурсной парадигме».

В настоящее время в логистике имеются попытки такого аналитического представления эффективности, где доминирующей остается концепция логистических издержек. Подробнее эти издержки рассмотрены, например, в методике Дж. Краевски, Л. Ритцмана и М. Малхотры, включают, во многом, те же элементы, что и принятые в (аналитической) теории управления запасами, а также административные издержки. При выходе на аналитический уровень своих положений, при обращении к конкретным показателям И.Д. Афанасенко и В.В. Борисова также предлагают концепцию логистических издержек [Афанасенко, Борисова, 2013]. Данная концепция отражает ресурсную парадигму логистики, выполняет функцию интегральной характеристики цепи поставок сквозь исполняемые ей функции.

Примерно те же критерии приведены в учебнике под ред. В.В. Щербакова: «На смену пришел критерий минимума суммы затрат, базирующийся на оптимальном значении каждого из слагаемых: минимизация сроков прохождения оборотных средств через предприятие, достижение высокого качества выпускаемой продукции, повышение надежности поставок продукции и качества сервисного обслуживания». И далее: «Общие издержки цепи поставок включают: затраты на исполнение заказа, затраты на закупку МР, общие затраты на содержание запасов, управленческие затраты, производственные трудозатраты и накладные расходы в управлении запасами» [Щербаков, 2008].

В то же время использование «инновационной парадигмы» требует обращения к концепции SCM – управления цепями поставок, что предполагает рассмотрение всей совокупности процессов, сопровождающих экономический поток: управление взаимоотношениями с потребителями, управление обслуживанием потребителей, управление спросом, управление выполнением заказов, управление производством, управление снабжением, управление разработкой продукции и доведением ее до коммерческого использования, управление возвратными потоками [Сток, Ламберт, 2005].

Управление и оптимизация этих процессов требуют учета более широкого перечня издержек, что находит отражение в работах современных отечественных авторов, таких как В.В. Ткач.

Логистические процессы отражаются здесь через следующие основные категории затрат: затраты, связанные с организацией заказа и его выполнением, поставкой товарно-материальных ценностей; затраты на формирование и хранение запасов, включая издержки хранения, расходы

на страхование, потери от естественной убыли и др.; транспортно-экспедиторские затраты, включая издержки на перевозку продукции от изготовителя до потребителя; прочие, в состав которых, в том числе, входят затраты, связанные с отказами системы – предупредительные затраты; оценочные затраты; издержки, обусловленные внутренними отказами; издержки, обусловленные внешними отказами.

Обобщить такой подход призваны системы комплексной оценки, такие как система критериев SCOR, рассмотренная П. Болсторфом [Bolstorff, Rosenbaum, 2007], «диаграмма сбалансированных преимуществ» CSFE (по Д. Ламберту), которая, в отличие от предыдущей, сфокусирована не на транзакционной эффективности, а на управлении отношениями [Lambert, 2006].

Следует отметить, что данное направление поиска сбалансированной системы показателей задали Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. Центральный элемент системы (и вызывающий наибольшие сложности при построении системы в компаниях) – причинно-следственная связь между 20-25 показателями [Каплан, Нортон, 2005]. В конечном счете компания хотела бы достичь финансовых целей, выраженных показателями ценности для акционеров, прибыли, денежного потока и т.п., но для этого она должна получить определенные результаты в части работы со своими клиентами.

Поиск сбалансированной системы логистических показателей представляется важным делом. Однако анализом издержек концепция SCM ограничиваться не может. В соответствии с этим систему логистических показателей производственного предприятия предлагается представить, например, в виде матрицы, которая содержит группировку показателей по видам: структурные и рамочные; производительности; экономичности и качества; и по производственным функциям: закупка (снабжение), транспортировка, складирование, управление производством и распределение. В целом подобная система может содержать около сотни показателей.

Например, как указывает И.Д. Афанасенко и В.В. Борисова, «...одной из задач логистики сбыта является выработка стратегии размещения складов. В основу данного вида организационной работы положен принцип минимизации общих издержек товародвижения. Но, кроме того, при проектировании логистического цикла приоритетной целью является минимизация общих логистических издержек и управление качеством» [Афанасенко, Борисова, 2013].

Необходимости развития традиционных показателей и критериев вторит задача, поставленная проф. Л.А. Мясниковой: «Эффективность применения логистики оценивается не столько ее конкретными показателями, сколько ее влиянием на изменение экономических и финансовых результатов деятельности соответствующей экономической системы... Целевая функция в данном случае может быть сформулирована следующим образом: минимизация издержек содержания и управления совокупным запасом при рациональном соотношении производственных и товарных запасов» [Bolstorff, Rosenbaum, 2007].

Согласно опыту развития логистики в западных странах, наиболее применимыми логистическими показателями признаны показатели эффективности логистического менеджмента, удовлетворение потребностей в качестве продукции и логистического сервиса, использование инвестиций, логистические издержки, время циклов, производительность [Щербаков, 20083]. Показано также, что логистическая концепция имеет целеориентирование на укрепление рыночной позиции предприятия, обеспечение его устойчивого развития, характеризующегося максимизацией прибыли на долгосрочном временном горизонте.

По нашему же мнению, фокусировка внимания на тех или иных критериях зависит от целей анализа, принятых подходов и располагаемых методов. В системах комплексной оценки SCOR [Bolstorff, Rosenbaum, 2007], «диаграмме сбалансированных преимуществ» или CSFE [Щербаков, 2008], помимо издержек, находят отражение удовлетворение потребителей, качество, время, активы.

Но при этом мы бы снова хотели обратить внимание на следующий важный факт. Сам по себе материальный поток является необходимым, но недостаточным условием для воспроизводства экономической системы цепи поставок, «маржа» – это неотъемлемый элемент предпринимательского расчета. Если мы говорим о предпринимательской деятельности в отношении материального потока, то наценка и оценка капитала как действующие факторы, аналитические элементы должны быть учтены. Предшественница нашей концепции – концепция «совокупных издержек» – не дает удовлетворительных ответов для методологии проектирования цепей поставок, по нашему мнению, определение успеха цепи поставок в терминах прибыльности является следующим логическим шагом. Концепция «совокупных издержек» выполнила задачу выражения интегральной оценки и должна влиться в общую концепцию эффективности материального потока.

Все настойчивее проявляется потребность в аналитической интерпретации ценности цепей поставок через маржу. Здесь большой задел сделан в работе Т.Р. Терешкиной [Терешкина, 2009], где в качестве концептуальной основы принят ценностно-ориентированный подход к управлению цепями поставок, методология их проектирования. Концепция М. Портера приводит нас к отходу от традиционного понимания задач логистики о минимизации издержек и запасов. Специалисты полагают, что минимизация общих издержек не является основной целью фирмы при анализе стратегических и тактических планов относительно цепи поставок. Ориентации только на совокупные издержки становится недостаточной при рассмотрении вариантов реконфигурации цепи поставок. Напротив, фирма должна стремиться к максимизации чистой прибыли.

С. Чопра считает, что цель «цепи предложения» – максимизация общей генерируемой ценности [Chopra, Meindl, 2004]. Д. Ламберт считает, что цель фирмы – продажа ценности потребителю после того, как она создана [Lambert, 2006]. Поэтому нужно согласиться с такими авторами, как С. Чопра, Дж. Краевски и Р. Хэндфилд, которые считают, что успешность цепи поставок «определяется маржой». Точнее сказать так: потенциал маржи определяет успешность цепи поставок. В дальнейшем она может трансформироваться в пользу либо участникам цепи поставок, либо конечным клиентам. Мы предлагаем использование указанного термина – «потенциал маржи» как характеристику «ценности проектируемой цепочки».

Известный автор в области исследований цепей поставок Д. Ламберт одновременно считает «итоговым показателем финансового состояния цепей поставок» экономическую добавленную ценность (EVA), связав EVA с восьмью ключевыми бизнес- процессами цепей поставок. Таким образом, и здесь маржа воспринимается как производная от генерируемой цепью ценности.

Мы опираемся на этот подход Д. Ламберта, основоположника концепции SCM, выделившего ключевые процессы цепей поставок, предложившего интегральный показатель EVA (economic value added), суть которого есть показатель сверхнормативной прибыли на вложенные активы, аналогичный показателю ресурсной рентабельности, с аналитическим выделением в своем составе материальных запасов. Итак, основываясь на особой роли материальных потоков в цепи поставок, мы предлагаем ключевые показатели сверхнормативной прибыли и ресурсной эффективности материального потока. Это позволяет

в дальнейшем применить теорию логистики и системный подход.

Применение организационного подхода в управлении цифровыми цепями поставок. Теория организации для управления цепями поставок. Концепция эффективности

Как указывает И.Д. Афанасенко, «нам предстоит перенести всю цепочку создания стоимости на цифровые технологии, создать новые модели поставок (supply – предложения), перевести модели в цифровой формат, цифровые организационные формы потоковых процессов, рассматривая их и как базис для прорывных инноваций и построения логистических систем опережающего развития».

Выше было показано, что цепь поставок содержит признаки организации, следовательно, к ней применим организационный подход, теория организации. Согласно ей, организация имеет двойное определение – как «деятельность по упорядочиванию во времени и пространстве» или как «внутреннее устройство». Организация представляет собой сознательно координируемое социальное образование с определенными границами, которое функционирует на относительно постоянной основе для достижения общей цели или целей [Мильнер, 2003]. Преимущество организованных групп заключается в том, что человек, входя в состав коллектива, может более успешно достичь своих целей, чем индивидуально.

Границы организации определяют как характер совершаемых сделок (по Р. Коузу), так и издержки, связанные с заключением сделок, и сравнительную выгоду от самостоятельного изготовления продукта [Семенов, Сергеев, 2003; Коуз, 1995]. Значение имеют степень доверия, в том числе выражающегося в обмене сотрудниками, наличие общего ресурса, включая предпринимательство, порядок распределения рисков и выгод, ключевой компетенции, предельной пары в партнерских сделках (по Е. Бем-Баверку) [Ойген фон Бём-Баверк, 2010] и т.д.

Считается, что роль первотолчка для экономического потока выполняет коммерческая сделка (И.Д. Афанасенко). Здесь люди «покупают доверие» прежде, чем покупают товар. При заключении коммерческой сделки целью является установление меры обмена, достижение эквивалентности ценностей. [Афанасенко, Борисова, 2013]. Категория поток объединяет нечто общее, обеспечивающее целостность. В потоке присутствует некоторый внутренний принцип, благодаря нему образуется совокупность процессов, который находится в проникающей связи друг с другом. Функцию ингрессии (клея) выполняют нравственные нормы, моральные устои и ценностные ориентиры данного этнического общества. Организация, как процесс, задействует две силы: упорядочение связей, их воспроизводство и развитие за счет внутренних источников энергии (самоорганизация системы) и упорядочение связей за счет внешнего источника (организация системы как целое) [Афанасенко, Борисова, 2013].

Цепь поставок теоретически можно дифференцировать и анализировать по разным критериям архитектоники организации – внутренней и внешней средой, миссией и системой целей, концепцией жизненного цикла, миссии и стратегии, деятельности, процессам, системам, методам, структуре, механизмам поведения персонала, функциям и т.д.

Используя межорганизационный подход, мы можем принять допущение, что цепь поставок является организацией. Это дает возможность обратиться к существующему заделу, результатам исследований в области оценки организации. В современных экономических тенденциях на виртуализацию, интеграцию, ориентацию на потребителя, конвергенцию,

молекуляризацию, кластеризацию, глобализацию требуется выработать метрики для сетевых организаций, коей является и цепь поставок. Мильнер определяет сетевые организации так: «сетевые организации, в которых последовательность команд иерархической структуры заменяется цепочкой заказов на поставку продукции и развитием взаимоотношений с другими фирмами». Базовая цель «виртуальной корпорации» – объединение ключевых технологий и компетенции для того, чтобы наиболее полно удовлетворить спрос на потребительском рынке [Ансофф, 1989].

Согласно теории организации, из-за организационной сложности организация представляет комплекс взаимосвязанных элементов, в комплексе со внешним окружением представляет самоорганизующуюся систему. В организации сочетаются многообразные связи (физические, технологические, экономические, правовые) и человеческие отношения. С другой стороны, выделяются элементы, определяющие производственно-техническую структуру организации (орудия труда, материальные ресурсы, технологические правила).

Поток вводимых факторов производства (затраты) и выхода продукции (выпуск) является ключевым отправным пунктом в описании организации. В простейшей форме организация черпает ресурсы (вводимые факторы производства) из большей системы (внешней среды), обрабатывает эти ресурсы и возвращает их в измененной форме (выход продукции). Деятельность организации представляет собой согласованный во времени поток различных ресурсов, демпфированных резервуарами (запасы, деньги, люди, информация), которые помогают балансировать и поддерживать потоки [Ансофф, 1989].

С точки зрения управления организацией важно, что для организации характерна целенаправленность функционирования и развития. Эффективность, в этом смысле, представляет собой составляющую ряда видов деятельности, охватывающих цикл «вводимые факторы – процесс – выход продукции» и адаптацию к внешней среде.

То, что приводит в действие все элементы деятельности организации в соответствии с выбранными целями и задачами, – это стратегия (Д. Ламберт), которая тесно связана с организационной структурой. Стратегия и организационные возможности тесно взаимосвязаны друг с другом, как «курица и яйцо» [Ансофф, 1989]. В настоящее время стратегии компаний становятся изменчивыми. Значение философии роста, служившей бесспорным ориентиром для социального поведения, начинает снижаться. Выдвигаются альтернативные концепции нулевого роста, проблемы социальной справедливости, бедности, жилищного хозяйства, образования, общественного транспорта, загрязнения окружающей среды, нарушения экологического равновесия (И. Ансофф). Отсюда возникает социальный запрос на стратегию тройственного вида, которая принимается за основу в западных компаниях: забота об экологии, забота о социальном окружении (трудовом коллективе и окружении), экономическая эффективность (Р. Чейс и др., Краевски и др.) [Chase, 2004; Krajewski, Ritzman, Malhotra, 2010]. Это соответствует понятию координирующей развитие устойчивости (Sustainability). «Совокупность этих критериев устойчивости позволяет определить более эффективную организацию для развития МСП в соответствии с концепциями отраслей 4.0 и цепочки поставок 4.0». Таким образом, внедрение концепций развития Индустрии и Цепочки поставок 4.0 можно рассматривать как прогрессивное совершенствование и трансформацию процессов компании путем управления внедрением новых технологий, а также социальными и экологическими условиями деятельности. Итак, общество уже не столь занято вопросом экономического роста, как в прошлом.

В настоящее время имеются другие потребности, которые зачастую входят в противоречие

с экономическим ростом. Хотя управляющие вместе с владельцами заинтересованы в получении прибыли и росте собственности, опыт показал, что они часто имеют другие ценности (власть, азарт игры, безопасность, признание), которые входят в противоречие с погоней за прибылью.

Наряду с традиционными экономическими критериями оценки деятельности организаций, основанными на измерении эффективности использования ресурсов, на первый план выходят и «неосязаемые» измерители: интеллектуальный капитал, удовлетворенность потребителя, социальная прибыль, организационная культура. Во многих случаях такие критерии лучше свидетельствуют о будущих результатах, чем финансовые показатели. Этот сложный комплекс ориентиров создает трудности в построении системы целей и задач организации. Возможный перечень целей предприятия может быть следующий: рост, рентабельность, устойчивость к экономическим циклам, гибкость, неуязвимость к неожиданным изменениям во внешней среде, платежеспособность, превышение средств фирмы над ее обязательствами, устойчивость к слияниям с другой фирмой, конкурентоспособное руководство, склонность к нововведениям, доля рынка, внутренний климат, чуткость к внешним социальным явлениям, гражданственность, удовлетворённость работой, учет интересов различных групп работников и прочее. Структуры и системы можно считать взаимодополняющими условиями осуществления организационной работы. Оценка внутренних связей может содержать следующие метрики: величина, сложность, структура, внутрифирменные системы, иерархия, распределение ролей, централизация (децентрализация), ценности и нормы, стиль руководства, компетентность руководства, компетентность персонала, капиталоемкость, наукоемкость, диверсификация производства, диверсификация рынка, диверсификация технологии и прочее [Ансофф, 1989].

Всех этих соображений становится достаточно, чтобы традиционный ориентир логистики на совокупные издержки получил развитие. Вероятно, набор необходимых и достаточных показателей для реализации целей цепи поставок при рассмотрении ее как организации должен быть расширен.

Концепция эффективности в организации

С общественной точки зрения эффективность представляет собой «степень достижения организацией своих целей при использовании ограниченных ресурсов». Концептуально выбор стратегий маркетинга, продукции и производства должен проводиться на основе анализа рентабельности. Предпочтительной является стратегия, которая дает наибольший общий доход на инвестиции за весь период жизни продукции. Как говорил известный промышленник А. Слоун, «стратегическая цель предприятия заключается в том, чтобы приносить достаточно большую прибыль на инвестированный капитал; если же прибыль недостаточно велика, средства следует разместить по-иному» [Ансофф, 1989].

Говоря о «стратегических зонах хозяйствования», И. Ансофф указывает, что потенциал для достижения целей организации в будущем является одним из конечных продуктов стратегического управления, выделяя ориентиры: краткосрочные перспективы роста, долгосрочные перспективы роста, краткосрочная рентабельность, долгосрочная рентабельность, стратегическая гибкость, синергизм.

Интерес ко множественным целям и ориентирам, пишет он, возник в 50-х годах. Все они обращены к решению задач, которые дополняют обеспечение таких аспектов хозяйственной деятельности фирмы, как оптимизация, поддержание стабильности показателей роста и

рентабельности, которые не подлежат отдельной оптимизации из-за подавления остальных элементов. В качестве мерки для определения положения фирмы в конкуренции предлагается соотношение между ожидаемой рентабельностью работы фирмы в СЗХ и оптимальным уровнем возможной рентабельности в будущем [Ансофф, 1989].

Это нас отводит к дифференцированному пониманию эффективности организации, в том числе эффективность – как результативность, как соотношение результатов и затрат или как оптимальность. Основная сложность, возникающая при реализации третьего варианта комплексного подхода, заключается в определении критериев оптимальности (например, максимально достижимого уровня развития с учетом имеющихся ресурсов). Так, оптимальным можно считать уровень производственной эффективности предприятий-лидеров, но исходные условия развития предприятия-лидера могут отличаться от исследуемого, да и лидерство организации не доказывает, что оно развивается оптимально и не могло достигнуть более высоких показателей.

Тем не менее, цифровизация позволяет оперировать идеализированными объектами. Исследуя их в режиме реального функционирования, то есть для условий их оптимизации, в том числе с помощью имитационных моделей цифровых двойников объектов и процессов, этот подход позволяет выработать эталонные значения метрик, создать ориентиры для эффективности.

Какими бы критериями ни измерялась эффективность, принцип эффективности лежит в основе оценки любой организационной структуры и ее изменений (Мильнер). Выбор подходящего критерия эффективности зависит от конкретных условий функционирования, назначения и стратегии организации, причин осуществляемых изменений. И можно с уверенностью сказать лишь о том, что управление должно быть настолько эффективным, чтобы предприятие достигало поставленных целей, которые, по возможности, должны иметь количественное выражение.

Конечным результатом деятельности любого коммерческого предприятия является прибыль, поэтому отношение результата к величине ресурсов или затрат выступает объективным и главным критерием целесообразности коммерческой деятельности. Эффективность может быть выражена «количественно и/или качественно, но одно можно утверждать наверняка – что реальная эффективность будет зависеть от того, каким из множества путей мы достигли поставленных целей. Соответственно, при наличии выбора существует «конфликт», и эффективность как функция, где аргументом является выбор, также находится в конфликтной среде [Ансофф, 1989].

С помощью обобщающих показателей происходит отражение результатов хозяйственной деятельности и всей системы управления. Наряду с обобщающими показателями используются и частные показатели по отдельным видам ресурсов (труд, основные фонды, инвестиции). Поскольку обобщающие показатели не могут полностью характеризовать эффективность и уровень качества управления, применение находит система частных показателей. Показатели эти делятся по источникам, по видам, единицам измерения, на количественные (отражают экономический эффект) и качественные (отражают эффективность социальной сферы), способам расчета, частные и обобщающие, технические и экономические, социальные, характеризующие производство и управление, его организацию и оргструктуру, показатели объектно-логического и социально-психологического управления, объективные и субъективные, производительности, продуктивности и эффективности, вертикальные, горизонтальные и сравнительные.

Но какими бы способом они не были рассчитаны, требования к показателям эффективности цепей поставок в условиях цифровой трансформации можно сформулировать так: достаточность для оценки эффективности, возможности руководства воздействовать на показатели, соответствие целям фирмы, влияние их на прибыль предприятия и рентабельность инвестиций, возможность их простого расчета, надежность.

Можно поэтому предложить набор принципов для выбора ориентиров построения, обобщающих и частных показателей, современных цепей поставок: ориентация на ценность в широком смысле, учет индивидуальности условий при разработке системы показателей, факторов неопределенности, времени и «маржи», учет в системном подходе анализа сцеплений, совокупности ресурсов, затрат и результатов, поточности от факторов до реализации продукции, учета адаптивности организации ко внешней среде, эффективности и комплексности оценки.

Изменение метрик обобщающей оценки цепей поставок в условиях цифровой трансформации потоков и процессов цепей поставок

Оценка эффективности организации – это комплекс мероприятий по разностороннему анализу организации, направленный на детальное исследование основных показателей деятельности. При изучении результативности современного бизнеса применяется комплексный подход в исследовании показателей деятельности. Данный подход основывается на сбалансированной системе значений, которые отображают разные аспекты деятельности: финансовая сфера; клиентская база; внутренние производственные процессы; уровень удовлетворенности сотрудников условиями труда; факторы окружающей среды и др. Отдельно рассматриваются показатели финансового состояния компании, представляющие собой важную экономическую категорию. Это значения, которые характеризуют следующие составляющие: финансовая устойчивость, имущественное состояние, деловая активность, прибыльность, платежеспособность.

Показатели могут дополняться расчетом как интегральных, так и частных показателей – фондоотдачи, производительности, оборачиваемости, уровня обслуживания или т.п., коэффициентов механизации, автоматизации производства, механовооруженности, трудоемкости, фондовооруженности, равномерности, прямоочности и т.п., в зависимости от целей анализа. К примеру, в цифровой экономике роботизированное производство является капиталоемким.

Особую роль в обобщающей оценке выполняют показатели прибыли и рентабельности (от слов – *rent* и *able*, то есть «способность приносить ренту»). Это группа анализируемых по факторам стоимостных показателей, обобщенно характеризующая эффективность организации. При использовании в расчетах фактора времени и риска применяется дисконтирование, стоимостная оценка дополняется обобщающим анализом Cashflow («Money is the king»), с расчетом чистой текущей стоимости, внутренней нормы доходности и издержек, разбитых во временном разрезе.

Специализированный подход при анализе цепей поставок представляет собой различные методы анализа процессов и потоков в цепях поставок. Выделяются методы комплексной оценки на основе методов оценки организаций: они представлены в материалах СПбГЭУ, НИУ ВШЭ [Щербаков, 2008; Дыбская и др., 2011].

Эффективность материального потока, с расчетом показателя рентабельности

экономического ресурса материального потока, был представлен нами ранее. Он основан на концепции совокупных издержек, развивает ее, используется нормативный и оптимизационный подходы, факторы закупочных и продажных цен, неопределенности и времени, развивает теоретическую базу по системам планирования и контроля в цепях поставок.

С учетом материалов GMRG (Global management research group), также с фокусом на системах планирования и контроля, одновременно применяются и специализированные комплексные качественные оценки процессов цепей поставок, такие как на шумевшая SCOR (Supply Chain Operations Reference, 1990 г.) от Международного Совета по цепям поставок или заслуживающая внимания GSCF (Global Supply Chain Forum) от Д. Ламберта (автор признается СПбГЭУ) [Lambert, 2006; Щербаков, 2008]. В обоих этих случаях исходят из того, что цепь поставок понимается как совокупность ключевых процессов. В заключительной главе «Приведение цепи поставок в действие» своей книги «УЦП: процессы, партнерство, оценка результатов» Д. Ламберта показана разница между этими методами оценки (табл. 2).

Таблица 2 - Сравнение систем обобщающей оценки цепей поставок SCOR и GSCF

Сравнительная характеристика	SCOR	GSCF
Процессный подход	Изначально в рассмотрении 4 процесса – планирование, снабжение, производство и доставка внутри фирмы и затем и между фирмами и 3 механизма совершенствования – реинжиниринг процессов, бенчмаркинг и анализ лучшей практики	УЦП, согласно определению Совета по ЦП, интеграция ключевых бизнес- процессов от начального источника до конечного покупателя по обеспечению продуктов, услуг и информации, которая добавляет ценность для клиентов и других участников (8 межорганизационных и межфункциональных процессов, особенно CRM (customer relationship management) и SRM (supplier relationship management), с выделением стратегического и операционного уровней подпроцессов)
Системный анализ отношений в цепи поставок	Фокусировка на транзакционной эффективности, на сокращении издержек, работает с внешними проявлениями процессов посредством тактики. SCOR-процессы разрабатываются исключительно на основе операционной стратегии	Фокусировка GSCF- на управлении отношениями, на повышении эффективности активов и их использовании. Более ориентирована на долгосрочную перспективу роста стоимости активов участников благодаря отношениям, разработка процессов рассматривается как конкурентное преимущество, признается важность нематериальных составляющих в маркетинге продукта для успеха в интерактивности, коммуникаций и отношений, необходимых для этого. Ориентирована на стратегию процессов, включая знания, опыт и цели всех функций, согласно принципу knowledge worker. Каждый процесс модели ориентирован на корпоративную стратегию и соответствующие ей функциональные стратегии, прямо или косвенно через SRM и CRM процессы

Сравнительная характеристика	SCOR	GSCF
Анализ межфункционального взаимодействия	В SCOR не ставится задача учета всех аспектов бизнеса, она включает маркетинг и продажи (формирование спроса), исследования и разработку технологии, продукта и постпродажной поддержки, в основном в поле зрения логистика, производство и закупки. Например, фокусируясь на возвратах в SCOR, упускается из виду практика их избегания (“avoidance”) с изменением в дизайне продукта. При планировании не рассматривается поиск путей снижения вариации и неопределенности, как это делается в GSCF.	GSCF через свои 8 сквозных процессов касается всех аспектов бизнеса.
Творческий подход в управлении	Бенчмаркинг процессов в сравнении с лучшей практикой формирует общепринятые показатели оценки, такие как коэффициент оборачиваемости и уровень обслуживания. Рассмотрены и средства улучшения транзакционной эффективности цепи- например activity based costing, предварительное извещение об отгрузке, технология канбан и сертификационные программы поставщиков.	Недостатком SCOR является отсутствие творчества, необходимого в современной экономике, возможности полностью изменять процесс. Ценность GSCF дать реальный толчок развитию, начиная с целей, разработать стратегии, тактику для достижения их в быстро меняющейся бизнес-среде.
Анализ источников ценности	В SCOR-модели ориентиром является операционная эффективность, следовательно, сокращение издержек и рентабельность активов, в CSFE в центре внимания то же самое, но в анализе попадают и способы генерирования дохода наряду с сокращением издержек.	Формально имеются четыре пути повышения эффективности: рост дохода, сокращение операционных затрат, сокращение рабочего капитала, рост эффективности активов. В случае GSCF все условия привязаны к показателю EVA (economic value added) и отчетам о прибыльности клиентов и поставщиков. GSCF вскрывает возможности роста дохода путем анализа и совершенствования процессов SRM и CRM, например, включая клиента в процесс разработки продукта, что сокращает время на коммерциализацию и лучше удовлетворяет потребность.

Важной особенностью GSCF является вовлечение в анализ поставщиков и клиентов, использование в рассмотрении «диад»-сцеплений фирм, использование понятия альтернативных издержек при расчете обобщающего показателя EVA (economic value added) на основе анализа «маржи», что близко и к расчетам обобщающего cashflow.

Особенности цифровой трансформации цепей поставок учтены и в качественных обобщениях GMRG (Global Manufacturing Research Group Survey: Global Competitiveness

Manufacturing Practices & Performance), где выделены следующие разделы обобщающей оценки: Раздел I: Демография, Конкурентные приоритеты, Контекст и производительность, а также Внутренняя производственная практика, Раздел II: Управление цепочками поставок, Раздел III: Принятие решений по совершенствованию процессов, Раздел IV: Инновации, Раздел V: Организационная культура, Раздел VI: Лидерство

Раздел II: Управление цепочками поставок содержит опросник об использовании новых цифровых технологий в процессах управления цепочками поставок. В этом контексте новые цифровые технологии считаются компьютеризированными технологиями, которые являются новыми для организации (в течение последних трех лет) для хранения, обработки и обмена информацией в цифровой форме. Респондентам предлагается описать свой подход к цифровизации в процессе планирования, закупки, производства, доставки и возврата товара, сильные стороны и возможности улучшения.

Заключение

Таким образом, можно заключить, что выделение метрик фирм в общей цепи поставок является сложным, но важным делом, эта проблема становится еще более актуальной в условиях цифровизации цепей поставок. Дискуссия о метриках исходит от отсутствия общепризнанного определения управления цепями поставок. Имеется проблема измерений из-за трансформации информации и самих материалов в цепи поставок, их стоимости, сложность представляет традиционная функциональная и организационная замкнутость, ведущая к субоптимизации, на практике имеются сложности в увязке метрик материального потока, систем его планирования и контроля, процессов в деятельности цепи поставок и стратегических ориентиров, в распределении выгод и задач по цепи поставок, в выработке эталонных характеристик на основе комплексной цифровой оптимизации по ключевым метрикам.

Цифровая трансформация изменяет процессы. Потoki материалов, финансов и информации могут направляться к клиентам и поставщикам самыми разными способами. Поэтому выбор обобщающих и частных метрик потоков, процессов и обобщающих показателей цепи поставок является важной задачей в развитии цифровой экономики.

Библиография

1. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 519 с.
2. Афанасенко И., Борисова В. Экономическая логистика. СПб.: Питер, 2013. 432 с.
3. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М.: Олимп-Бизнес, 2008. 640 с.
4. Джонсон Дж.С., Вуд Д.Ф., Вордлоу Д.Л., Мэрфи-мл. П.Р. Современная логистика. 7-е изд. М.: Вильямс, 2005. 624 с.
5. Дыбская В.В. и др. Логистика. М.: Эксмо, 2011. 944 с.
6. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. М.: Олимп-Бизнес, 200. 512 с.
7. Коуз Р.Г. Природа фирмы: Теория фирмы. СПб.: Экономическая школа, 1995. 534 с.
8. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 24. М.: Изд-во политической литературы, 1961. 648 с.
9. Мизес Л. Человеческая деятельность. Трактат по экономической теории. Челябинск: Социум, 2005. 878 с.
10. Мильнер Б.З. Теория организации : учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Инфра-М, 2003. 558 с.
11. Ойген фон Бём-Баверк. Капитал и прибыль. Т. 2: Позитивная теория капитала; Т. 3: Эскурсы. Челябинск: Социум, 2010. 916 с.
12. Портер М.Е. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с.
13. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории: учебник для вузов. СПб.: Союз, 2003. 544с.
14. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок. М.: ИНФРА-М, 2010. 430 с.

15. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. М.: ИНФРА-М, 2005. 797 с.
16. Терешкина Т.Р. Ценностно-ориентированный подход к управлению мезологистическими системами: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2009. 39 с.
17. Хэндфилд Р.Б., Николс мл. Э.Л. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. М.: Вильямс, 2003. 416 с.
18. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок. СПб.: Питер, 2006. 720 с.
19. Щербаков В.В. Основы логистики. СПб.: Питер, 2008. 601 с.
20. Bolstorff P, Rosenbaum R. Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. AMACOM. 2nd ed. 2007. 304 p.
21. Chase R.B. Operations Management for Competitive advantage. McGraw-Hill/Irwin Tenth Edition, 2004. 765 p.
22. Chopra S., Meindl P. Supply Chain Management / Strategy, Planning, and Operations. 2nd ed. Upper Saddle River. New Jersey. 2004. 567 p.
23. Gourdin Kent N. Global Logistics Management: a competitive advantage for 21st century. 2nd ed. 2006. 320 p.
24. Jacobs F.R., Chase R.B. Operations and Supply Chain Management. The Core. 3d ed. 2013. 518 p.
25. Kaplinsky R. Spreading the Gains from Globalization: What Can Be Learned from Value-Chain Analysis? // Probl. Econ. Transit. 2004. No. 47. P. 74-115.
26. Krajewski L.J., Ritzman L.P., Malhotra M.K. Operations Management (9th Edition). Prentice Hall, 2010. 652 p.
27. Lambert D.M. Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance, 2nd edition. 2006. 344 p.
28. Pierre D., Steward R. International Logistics. The management of International Trade Operations. 3d ed. 2010. 439 p.
29. Vollmann T. e al. Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management // General finance & investing. 2004.

Improving the criteria for evaluating supply chains in the context of the "digital transformation" of the economy

Andrei A. Bochkarev

Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department of logistics and supply chain management,
Higher School of Economics – National Research University,
190121, 16, Soyuza Pechatnikov str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: abochkarev@hse.ru

Evgenii R. Dobronravin

PhD in Economics,
Director, LLC "Dzhinobium",
150060, 36-56, Trufanova str., Yaroslavl', Russian Federation;
e-mail: erdobronravin@hotmail.com

Abstract

In the context of the digital transformation of the economy, it is necessary to rethink an organization, study its flow forms, with further emphasis in the consideration of commodity and material flows in supply chains. Technical innovations that feed scientific and technological progress in this area require their ordering with a focus on target, digitally expressed, key metrics - indicators of the success of such organizations. Due to the practical and pragmatic features of logistics, as a science of rational organization of material flows, the role of such an approach in improving and improving the quality of interaction of technical innovations with the final target indicators of enterprises is increasing. The article further confirms the previously made conclusion

that the theory of material flow (logistics) should be based on knowledge in the field of economic theory, with the active use of the SCM 4.0 concept. The characteristic of the modern stage is given – the rejection of traditional, hierarchical models of organization construction in favor of "streaming" ones. The urgency of converting supply chain models into a digital format integrated with relevant key economic metrics is argued. The analysis of existing approaches to the assessment of supply chains is carried out. This article is the second of two articles devoted to the topic of choosing benchmarks and evaluating supply chains in the context of the digital transformation of the economy. In the previous article, it was concluded that it is necessary to distinguish an economic and technical approach to the problem of supply chain management in the context of digital transformation. The use of an organizational approach in the organization of such a system of benchmarks and metrics is proposed. This article sets guidelines for both approaches, provides a critical analysis and justification of the system of metrics for supply chains.

For citation

Bochkarev A.A., Dobronravin E.R. (2022) Sovershenstvovanie kriteriev otsenki tsepei postavok v usloviyakh "tsifrovoi transformatsii" ekonomiki [Improving the criteria for evaluating supply chains in the context of the "digital transformation" of the economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (3A), pp. 99-117. DOI: 10.34670/AR.2022.27.15.013

Keywords

Flows, engineering, information, digitalization, technology, organization, strategy, value, margin, value increment, supply chains, metrics, relationships, optimality.

References

1. Afanasenko I., Borisova V. (2013) *Ekonomicheskaya logistika* [Economic logistics]. Saint Petersburg: Piter Publ.
2. Ansoff I. (1989) *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic management]. Moscow: Ekonomika Publ.
3. Bauersoks D.Dzh., Kloss D.Dzh. (2008) *Logistika. Integrirovannaya tsep' postavok* [Logistics. Integrated supply chain]. Moscow: Olimp-Biznes Publ.
4. Bolstorff P., Rosenbaum R. (2007) *Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. AMACOM. 2nd ed..
5. Chase R.B. (2004) *Operations Management for Competitive advantage*. McGraw-Hill/Irwin Tenth Edition.
6. Chopra S., Meindl P. (2004) *Supply Chain Management / Strategy, Planning, and Operations*. 2nd ed. Upper Saddle River. New Jersey.
7. Dybskaya V.V. i dr. (2011) *Logistika* [Logistics]. Moscow: Eksmo Publ.
8. Dzhonson Dzh.S., Vud D.F., Vordlou D.L., Merfi-ml. P.R. (2005) *Sovremennaya logistika* [Modern logistics], 7th ed. M.: Vil'yams Publ.
9. Gourdin Kent N. (2006) *Global Logistics Management: a competitive advantage for 21st century*. 2nd ed.
10. Jacobs F.R., Chase R.B. (2013) *Operations and Supply Chain Management. The Core*. 3d ed.
11. Kaplan R.S., Norton D.P. (2005) *Strategicheskie karty. Transformatsiya nematerial'nykh aktivov v material'nye rezul'taty* [Strategic maps. Transformation of intangible assets into material results]. Moscow: Olimp-Biznes Publ.
12. Kaplinsky R. (2004) Spreading the Gains from Globalization: What Can Be Learned from Value-Chain Analysis? *Probl. Econ. Transit*, 47, pp. 74-115.
13. Khendfield R.B., Nikols ml. E.L. (2003) *Reorganizatsiya tsepei postavok. Sozdanie integrirovannykh sistem formirovaniya tsennosti* [Reorganization of supply chains. Creation of integrated value formation systems]. Moscow: Vil'yams Publ.
14. Kouz R.G. (1995) *Priroda firmy: Teoriya firmy* [The nature of the firm: The theory of the firm]. Saint Petersburg: Ekonomicheskaya shkola Publ.
15. Krajewski L.J., Ritzman L.P., Malhotra M.K. (2010) *Operations Management (9th Edition)*. Prentice Hall.
16. Lambert D.M. (2006) *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*, 2nd ed.
17. Marks K., Engel's F. (1961) *Sochineniya* [Works], vol. 24. Moscow.

18. Mil'ner B.Z. (2003) *Teoriya organizatsii* [Theory of organization], 3th ed. Moscow: Infra-M Publ.
19. Mizes L. (2005) *Chelovecheskaya deyatelnost'. Traktat po ekonomicheskoi teorii* [Human activity. Treatise on economic theory]. Chelyabinsk: Sotsium Publ.
20. Oigen fon Bem-Baverk (2010) *Kapital i pribyl'* [Capital and profit]. Vol. 2: Positive Theory of Capital; Vol. 3: Excursions. Chelyabinsk: Sotsium Publ.
21. Pierre D., Steward R. (2010) *International Logistics. The management of International Trade Operations*. 3d ed.
22. Porter M.E. (2005) *Konkurentnoe preimushchestvo: Kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustoichivost'* [Competitive advantage: How to achieve a high result and ensure its sustainability]. Moscow: Al'pina Biznes Buks Publ.
23. Semenenko A.I., Sergeev V.I. (2003) *Logistika. Osnovy teorii* [Logistics. Fundamentals of the theory]. Saint Petersburg: Soyuz Publ.
24. Shapiro Dzh. (2006) *Modelirovanie tsepi postavok* [Modeling the supply chain]. SPb.: Piter Publ.
25. Shcherbakov V.V. (2008) *Osnovy logistiki* [Fundamentals of logistics]. Saint Petersburg: Piter Publ.
26. Sterligova A.N. (2010) *Upravlenie zapasami v tsepyakh postavok* [Inventory management in supply chains]. Moscow: INFRA-M Publ.
27. Stok Dzh.R., Lambert D.M. (2005) *Strategicheskoe upravlenie logistikoi* [Strategic management of logistics]. Moscow: INFRA-M Publ.
28. Tereshkina T.R. (2009) *Tsennostno-orientirovannyi podkhod k upravleniyu mezologisticheskimi sistemami. Dokt. Diss. Abstract* [Value-oriented approach to the management of mesological systems. Doct. Diss. Abstract]. Saint Petersburg.
29. Vollmann T. e al. (2004) *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management. General finance & investing*.