

УДК 656.02

Ф.Д. Венде, МАДИ,
e-mail: fdw@pro-de.de

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Аннотация. Представлен современный взгляд на теоретические основы логистики и управления цепями поставок, в рамках которого логистика рассматривается не только как наука, инструмент управления и вид деятельности, но и сфера образования в логистике.

Ключевые слова: логистика, управление цепями поставок, методологический подход, автоматическая радиочастотная идентификация RFID, высшее образование.

F.D. Wende, MADI,
e-mail: fdw@pro-de.de

FEATURES OF THE METHODOLOGICAL APPROACH IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Abstract. Presents a modern view of the theoretical foundations of logistics and supply chain management, in which logistics is considered not only as a science instrument control and type of activity, but also education in logistics.

Key words: logistics, supply chain management, methodological approach, automatic radio frequency identification RFID, higher education.

Особенности начального этапа развития логистики в России

Логистика (в современной трактовке этого понятия) массово появилась в СССР как инструмент управления (менеджмента), начиная с 70-х годов прошлого столетия, на волне компьютеризации народного хозяйства в виде логистических технологий [1]. До этого отдельные

логистические инструменты в форме экономико-математических моделей формировались в науке и народном хозяйстве для решения задач оптимизации экономических решений с использованием методов исследования операций (системного подхода) [2].

До рубежа веков логистика как инструмент управления (менеджмента) динамично развивалась, переходя от крупных предприятий к средним и даже малым. Этому способствовал экспоненциальный характер развития информационно-компьютерных технологий (каждые 3 года производительность компьютеров повышалась, габариты, энергопотребление и стоимость снижались на порядок), что делало их доступными более широкому кругу пользователей.

Как наука логистика в этот период развивалась в рамках документарно-методической поддержки транспортных процессов непрерывной перевалки грузов с моря на железную дорогу в припортовых транспортных узлах. В это же время была сформулирована модель транспортно-технологической системы как совокупности взаимоувязанных технических, технологических, организационных, информационных, коммерческих и экономических решений [2].

Основной поток логистических инструментов приходил из-за рубежа в виде логистических технологий, которые адаптировались к условиям плановой экономики. Методологическое толкование этих инструментов было достаточно произвольным в виду отсутствия национальных логистических школ. Этому способствовало удачное наименование логистических инструментов, представляемое в виде трех или четырех буквенных английских аббревиатур: MRP, DRP, CRM, ERP, APS, CSM и около сотни других (обозначение наиболее употребляемых из них представлено в приложении к статье). Засилье этих идентификаторов приняло после перехода России к рыночной экономике в 1990-е гг. окончательно подорвало возможности научной интерпретации

логистических инструментов и формирования российской научно-теоретической школы логистики [2, 4, 6].

Методология логистики в России в этот период формировалась на базе научно-педагогических школ в ведущих вузах страны, связанных с реализацией образовательного процесса по логистическим специальностям: НИУ-ВШЭ, ГУУ, МАДИ (кафедры «Логистика» и «Менеджмент»), МИИТ, РЭУ, ИНЖЕКОН, ФИНЭК и других вузах управленческого, транспортного, экономического профиля.

Лидером неформализованного подхода к описанию логистических инструментов на платформе менеджмента был НИУ-ВШЭ, методические позиции которого копировались в других вузах, поскольку этого требовало единообразие учебных программ, утверждаемых в УМУ по логистике при НИУ-ВШЭ.



Рис. 1. Позиционирование логистики в транспортных системах

Исключение составляли кандидатские и докторские диссертаций по техническим наукам, которые разрабатывались на кафедрах и защищались в диссертационных советах МАДИ, ИНЖЕКОНа и других транспортных вузов, которые содержали результаты научно-прикладных исследований на стыке логистики и транспорта (см. рис. 1).

Логистика и управление цепями поставок

Пагубность неформализованного подхода к описанию логистических инструментов на платформе менеджмента проявилась в начале 2000-х гг. при формировании ответа на вопрос об отношении логистики и управления цепями поставок (УЦП) – Supply Chain Management (SCM) [5]. Ответ на этот вопрос был важен для формирования содержания целого блока учебных дисциплин, развивающих УЦП («Контроллинг», «Интегрированное планирование», «Управление рисками» и др.).

Западные источники давали самые противоречивые ответы на этот вопрос. Однако уже в одном из первых отечественных учебников по логистике было представлено развитие логистики в виде смены парадигм: аналитической, информационно-технологической, маркетинговой, интегральной. Научно-педагогическая школа НИУ-ВШЭ взяла за основу эволюции логистики принцип интеграции ее компонентов и вся эволюция в ее понимании застыла на интегральной логистике. Для объяснения феномена УЦП/SCM пришлось придумывать иные интегрирующие парадигмы логистики: функциональную, ресурсную (для логистики) и инновационную (для УЦП). Такая искусственность и легкость в описании парадигмы «пост-фактум» и без объективной теоретической базы не позволяет сформулировать облик парадигмы логистики «завтра» [4, 5].

Применение «дисциплинарной матрицы» Т.С. Куна [3] для формализованного представления парадигм логистики позволяет не только позиционировать УЦП/SCM как новую парадигму, которая пришла на смену интегральной логистике, но и структурировать весь набор логистических инструментов по схеме «парадигма логистики» – «логистическая концепция» – «логистическая технология» – «логистические процессы, модули, модели и другие цепочки логистических действий».

Применение документарно-операционного парадигмального ДОП-подхода позволяет объяснить отличие УЦП/SCM от предыдущих

парадигм логистики системной формулировкой задачи оптимизации хозяйственных решений [6]. В рамках парадигм логистики в качестве ограничений выступали известные «6R» (требования по характеристикам базового потока товарно-материальных ценностей: нужный товар, требуемого количества и пр.), на основании которых формировались альтернативные варианты логистических решений, и среди которых оптимальный вариант выбирался по минимуму затрат (целевая функция). При оптимизации хозяйственных решений на модели УЦП/SCM в качестве целевой функции выступает «ценность» (хозяйственный результат, получаемый на основе увеличения конкурентоспособной цены и снижения логистических затрат), максимум которой определяет оптимальный вариант решения среди альтернатив, удовлетворяющих требованиям имеющихся инвестиций.

Время перемен

Встраивание России в мировую экономику в 1990-е и 2000-е гг., присоединение к «болонскому процессу» и другие интеграционные мероприятия породили определенный подход логистической мысли. Упомянутые внешние и внутренние факторы вылились в конкретные мероприятия.

1. Ограничение доступа к конкретным логистическим инструментам, прямое заимствование в новых условиях становится малопродуктивным.
2. Необходимость поиска эффективных хозяйственных решений в условиях ограничений по доступу внешним финансовым ресурсам.
3. Резкое изменение подхода к высшему образованию в связи с принятием Федерального закона о высшем образовании в России.
4. Актуализация Федеральных государственных образовательных стандартов по появлению новых форм образования в части прикладных и академических бакалавров, аспирантов и сворачивание специалитета и

перспективы сокращения объема непрофильных направлений подготовки (экономистов, менеджеров в технических вузах).

5. Расширение объема вузовской науки, мотивация преподавателей и студентов к успешному освоению передовых инновационных технологий в союзе с работодателями.

Все это побуждает выпускающие кафедры к формированию теоретической базы по профилю обучения, обоснованию на этой базе содержания рабочих программ дисциплин для всех форм обучения на принципах реального модульно-компетентного подхода. При этом должны быть созданы стимулирующие условия для продвижения от прикладного бакалавра вверх для успевающих студентов и возможности завершения обучения на любой промежуточной форме с получением знаний, имений, навыков и документов об образовании, удовлетворяющих требованиям работодателей на соответствующем квалификационном уровне.

Направления подготовки логистов

Потребность в квалифицированных логистах ощущалась всегда и постоянно растет. По опыту кафедры «Логистика» МАДИ за 11 лет ежегодный набор специалистов по направлению «Логистика и управление цепями поставок» увеличился с одной до 3 групп в потоке. Набор бакалавров по направлению «Менеджмент» по профилю «Логистика и управление цепями поставок» начался с 3 групп и последние годы устойчиво составляет 4 группы (ограничен вузом).

Обучение специалистов в МАДИ по направлению «Логистика и управление цепями поставок» имело специализацию «Логистика в транспортных системах», что отражалось в наличии дисциплин технического характера (информационные и транспортные технологии, транспортно-логистическая инфраструктура). Это позволяло специалитету

кафедры после выпуска продолжать обучение в аспирантуре для подготовки и защиты диссертаций по техническим наукам по специальностям 05.22.01 «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте» и 05.22.08 «Управление процессами перевозок».

Прекращение обучения в МАДИ по направлению «Логистика и управление цепями поставок» на уровне специалитета прерывает этот естественный процесс подготовки кадров 3-й ступени высшего образования на уровне аспиранты и докторантуры. В то же время остается высокой востребованность в подготовке логистов управленческого направления по линии «прикладной бакалавр – академический бакалавр – магистр».

Реальную возможность сохранить подготовку логистов технико-аналитической направленности (направление 190700 «Технология транспортных процессов» профиль «Логистика в транспортных системах») по линии специалитета «инженер-логист – аспирант – докторант» и одновременно развивать подготовку логистов управленческого направления 38.03.02 «Менеджмент» (профиль подготовки «Логистика и управление цепями поставок») дает гибкое применение модульно-компетентностного подхода.

Гибкость применения модульно-компетентностного подхода заложена в сетевом методе обучения на основе сотрудничества двух вузов (МАДИ и МИИТ). К этому есть научно-прикладные предпосылки, определяющие завтрашний облик логистики в транспортных системах.

Будущее логистики в транспортных системах

Логистика в транспортных системах (также употребимо выражение «транспортная логистика»), также как и логистика в целом, представляется как область науки, инструмент управления и вид деятельности.

С учетом общей тенденции сближения образования с наукой и производством в инструментарий логистики должно быть включено представление логистики как процесса образования. Позиционирование основных инструментов в целом, и методологических подходов в частности, такого 4-мерного представления логистики в виде диаграмм Венна показано на рис. 2.



Рис. 2. Позиционирование VCV-подхода и RCV-подхода

Центральное место занимает Программа высшего образования как подмножество, элементы которого (нормативно-тематические позиции) содержат требования всех базовых множеств (четыре облика логистики), в первую очередь Федеральным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Парадигмальный взгляд на эволюцию логистики представлен в табл. 1.

Таблица 1

Формализованное представление парадигм логистики

| Парадигма логистики | Факторы НТП | Методы и модели | Методологические подходы |
|----------------------------------|--|--|--|
| «Интеллектуальные» цепи поставок | Автоматическая идентификация, высокоскоростная мобильная связь | Модели автоматической регистрации логистических операций | VCV-подход (визуализация «ценности»), RCV-подход (визуализация готовности) |
| Управление цепями поставок | Электронизация документооборота, нормативно-правовое поле | SCOR-модель, сбалансированная система показателей BSC/ССП, SWOT-анализ | Документарно-операционный парадигмальный ДОП-подход |
| Интегральная | Глобализация финансовых и транспортных потоков | Межфункциональная межорганизационная и межвременная интеграция | APS (Advanced Planning Systems) – системы расширенного планирования |
| Маркетинговая | Рынок потребителя | CRM (Customer Relationship Management) – управление взаимоотношениями с клиентами | DDT (Demand-driven Techniques/Logistics) – логистика, ориентированная на спрос |
| Информационно-технологическая | Компьютеризация, рынок продавца | Компьютеризированные процедуры и модули областей логистики. Карты «ценности» и логистические затраты | RP (Requirements/ resource planning) – планирование потребностей/ресурсов LM (Lean Manufacturing) – «бережливое» производство |
| Аналитическая | Методы исследования операций | Экономико-математические модели | Системно-операционный подход (СОП) |

Традиционная инерционность образовательного процесса компенсируется тесной связью с наукой на основе формализации парадигмы логистики «завтра», которая определяет вариативный набор учебных дисциплин. Конкретное наполнение рабочих программ дисциплин определяется формализованным содержанием методологических подходов [5, 6].

Формализация VCV-подхода и RCV-подхода

| Методологический подход | Эпистемические пространства | | |
|--|--|--|---|
| | Парадигмальное (онтологические картины, схемы и описания объектов) | Синтагматическое (способы и методы доказательства, аргументации, языки описания, объяснения и понимания) | Прагматическое (цели, ценности, задачи, предписания, разрешенные и запрещенные формы употребления элементов синтагмы и парадигмы) |
| Технико-технологический RCV-подход визуализации готовности в цепи поставок | Интеллектуальная цепь поставок как последовательность производственно-транспортных логистических событий | Формализация понятия «готовности» в цепи поставок. Автоидентификационный RCV-концепция (Readness Chain Visibility) как основа визуализации производства. Поток информационных событий в производственно-транспортной логистической системе | Автоматическая регистрация распределенных логистических операций. Глобально распределенная хозяйственная деятельность |
| Менеджмент-экономический VCV-подход визуализации ценности в цепи поставок | Онтология информационной среды в хозяйственной деятельности | Формализация понятия «ценности» в цепи поставок. Автоидентификационная VCV-концепция (Value Chain Visibility) как основа визуализации управления | Легитимность «ценности» (добавленной стоимости и логистических издержек) в управление интеллектуальными цепями поставок |
| Документарно-операционный подход (ДОП) | Элемент сложной системы – хозяйствующий субъект, как объект проектирования. Системное проектирование. Онтология хозяйственной деятельности | Эталонная документарно-операционная парадигмальная модель логистики. Комбинация задач математического программирования и системного исследования. Синтагматическая модель предложения из нормативного документа, исчисление предикатов | Хозяйственная деятельность. Нормативное правовое поле транспортной и информационной логистики. «Ценность» и логистические издержки в управлении цепями поставок |
| Системно-операционный подход (СОП) | Целевая операция. Онтология применения средств доставки | Аспекты СОП. Схема операции. Схема исходов. Анализ систем в условиях неопределенности | Проектная эффективность |
| Системный подход | Сложная система. Окружение. Мета-онтология | Анализ систем. Когнитивная структуризация | Целенаправленная деятельность. Синергетика, эмерджентность |

Менеджмент-экономический VCV-подход к визуализации ценности в цепи поставок (Value Chain Visibility) представляет собой интерпретацию (прочтение) системного подхода в современных экономических реалиях: глобальность распределенной хозяйственной деятельности, «интеллектуализация» цепей поставок на основе применения новых информационных технологий (автоматическая идентификация, мобильный глобальный электронный обмен реального времени и др.) [7, 8].

Технико-технологический RCV-подход (Readiness Chain Visibility) также относится к семейству автоидентификационных подходов, которые можно рассматривать как следующий шаг (см. табл. 2) адаптации системного подхода в прикладной сфере: системно-операционный подход (СОП), разработанный в 1970–1980 гг. для формализованного описания и проектирования сложных технических систем (СТС), документарно-операционный парадигмальный (ДОП) подход, сформулированный в 2010 г. для формализованного описания информационной и транспортной логистики (сложных транспортно-логистических систем – СТЛС) и позиционирования управления цепями поставок как новой парадигмы логистики [6].

Принципиальное отличие технико-технологического RCV-подхода состоит в полной автоматизации процесса регистрации логистических операций и ориентации на применение средств радиочастотной идентификации RFID.

Заключение

В данной статье рассмотрены формализованные представления об облике методологических подходов к обеспечению автоматической передачи данных со считывающих систем в АСУ различных уровней, позволяющих осуществлять интеграцию систем считывания радиочастотной идентификации RFID с системами класса ERP.

Статья подготовлена по материалам НИР по Научному гранту МАДИ для сотрудников, договор № 2.1.1./2 от 25.05.2014 г.

Тема проекта: «Методологические подходы к разработке программного обеспечения, позволяющего осуществлять интеграцию систем считывания RFID с системами класса WMS и ERP».

Список литературы

1. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М.: ЗАО Олимп-бизнес, 2001.
2. Основы логистики: учеб. пособие / под ред. Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 1999.
3. Кун Т.С. Структура научной революции, 1962/1977.
4. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. М.: ИНФРА-М, 2004.
5. Иванов Д.А. Управление цепями поставок. СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2009.
6. Волков В.Д. Системные основы логистики и управления цепями поставок: монография. М.: ТехПолиграфЦентр, 2010. 250с.
7. ГОСТ Р 50-601-36-93. Рекомендации. Система качества. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии. М., 1995.
8. ГОСТ Р 54921-2011/ISO/ IES TR 24729-1:2008 Информационные технологии. Радиочастотная идентификация для управления предметами. Рекомендации по применению. Ч. 1. М.: Стандартинформ, 2013.

References

1. Baujersoks D., Kloss D. *Logistika. Integrirrovannaja cep' postavok* (Logistic. Computer-integrated chain of deliveries), Moscow, ZAO Olimp-biznes, 2001.
2. Mirotina L.B., Sergeeva V.I. *Osnovy logistiki* (Bases of logistic): *ucheb. posobie*, Moscow, INFRA-M, 1999.

3. Kun T.S. *Struktura nauchnoj revoljucii* (The Structure of Scientific Revolutions), 1962/1977.

4. Sergeev V.I. *Korporativnaja logistika. 300 otvetov na voprosy professionalov* (Corporate logistic. 300 answers for the questions of professionals), Moscow, INFRA-M, 2004.

5. Ivanov D.A. *Upravlenie cepjami postavok* (Management the chains of deliveries), SPb.: Izd-vo Politehnicheskogo un-ta, 2009.

6. Volkov V.D. *Sistemnye osnovy logistiki i upravlenija cepjami postavok: monografija* (System bases of logistic and management the chains of for-rates), Moscow, TehPoligrafCentr, 2010, 250 p.

7. GOST R 50-601-36-93. Rekomendacii. Sistema kachestva. Identifikacija i proslezhivaemost' produkcii na predpriyatii, Moscow, 1995.

8. GOST R 54921-2011/ISO/ IES TR 24729-1:2008 Informacionnye tehnologii. Radiochastotnaja identifikacija dlja upravlenija predmetami. Rekomendacii po primeneniju, CH. 1, Moscow, Standartinform, 2013.