

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2021.35.56.028

Роль кооператив в переработке первичного и вторичного сырья в России на основе моделирования промышленно-логистических систем

Лепков Андрей Сергеевич

Аспирант,
Российский университет кооперации,
141014, Российская Федерация, Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30;
e-mail: Lepkov@mail.ru

Аннотация

В работе показано, что интегрированная логистика поддерживает системную устойчивость промышленной компании на рынке, согласовывает внутрифирменные противоречия между закупками, маркетингом, финансами и продажей и оптимизирует межорганизационные взаимосвязи с логистическими посредниками. В рамках образования интегрированной логистической системы происходит интеграция семи ключевых бизнес-процессов: управление взаимоотношениями с потребителями; логистическое обслуживание потребителей; управление выполнением заказов; логистическая поддержка производственных процессов; управления материально-техническим обеспечением; логистическое управление разработкой продукции и ее доведение до коммерческого применения; управление обратными материальными потоками (рециклинг отходов). В зависимости от уровня интеграции меняются виды логистических систем, использующих предприятия. Возможно исследовать следующие признаки классификации логистических систем: по институциональному, функциональному, фазовому, предметно-структурному, видовому, пространственному разделению, по компонентам эффективности и функциям управления. В заключении показано, что макрологистическую систему необходимо исследовать как большую межотраслевую систему управления и организации промышленности, сельского хозяйства, оптово-посреднических, розничных и транспортных организаций; характеризующую инфраструктуру экономики страны, региона. При этом порядок управления потоковыми процессами, и которая включала несколько независимых субъектов хозяйствования, не ограниченных в территориальном расположении с целью обеспечения четкого взаимодействия разноотраслевых структур для улучшения финансово-экономического состояния на глобальном уровне (международные, национальные (межрегиональные), региональные).

Для цитирования в научных исследованиях

Лепков А.С. Роль кооператив в переработке первичного и вторичного сырья в России на основе моделирования промышленно-логистических систем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 7А. С. 226-232. DOI: 10.34670/AR.2021.35.56.028

Ключевые слова

Материальные потоки, управление, заказы, бизнес-процессы, логистические системы.

Введение

Развитие промышленно-логистических систем определяется проявлением факторов сырьевого единства участников промышленно-логистической системы, комплексного использования сырьевых ресурсов, удовлетворения идентичных, взаимодополняемых или взаимозаменяемых потребностей в промежуточной и конечной продукции, наличие групп родственных технологических процессов и технологические особенности производств, что позволяет своевременно корректировать структурные преобразования, обеспечивать достаточным количеством мощностей, отрегулировать бесперебойность снабжения, производства и реализации конечной готовой продукции. При этом интегрированная логистика поддерживает системную устойчивость промышленной компании на рынке, согласовывает внутрифирменные противоречия между закупками, маркетингом, финансами и продажей и оптимизирует межорганизационные взаимосвязи с логистическими посредниками. В рамках образования интегрированной логистической системы происходит интеграция семи ключевых бизнес-процессов: управление взаимоотношениями с потребителями; логистическое обслуживание потребителей; управление выполнением заказов; логистическая поддержка производственных процессов; управления материально-техническим обеспечением; логистическое управление разработкой продукции и ее доведение до коммерческого применения; управление обратными материальными потоками (рециклинг отходов).

Основное содержание

Логистическая сеть имеет горизонтальную структуру, основанную на специализации и развитии ключевых компетенций.

В табл. 1. сравниваются логистическая система (системное предприятие) и логистическая сеть (сетевое предприятие).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика логистической системы (системное предприятие) и логистической сети (сетевое предприятие)

Ключевые свойства	Логистическая система (системное предприятие)	Логистическая сеть-сетевое предприятие)
Организационная структура	иерархическая	сетевая, горизонтальная
Распределение функций	строгое распределение	согласование функций
Юридическая независимость (автономность)	отсутствует; объединение функций и компетенций структурных подразделений в рамках одного предприятия	имеющиеся равноправные и взаимозависимые партнерские отношения
Взаимодействие между субъектами	по правилам, определяемым процедурами с использованием власти; жесткая взаимозависимость	по модели координации путем организации взаимодействия на условиях сотрудничества; постановка общих целей
Целеполагание (определение конечного результата функционирования)	каждый структурный объект имеет собственные критерии оптимальности	развитие и усиление ключевых компетенций
Методы управления потоками	административные	по рыночному механизму

При этом можно определить целевую ориентацию жизнедеятельности интегрированной корпоративной логистической системы как максимальное привлечение запросов потребителей к выходам бизнес-процессов или, иначе говоря, максимизация удовлетворения запросов потребителей путем увеличения доли рынка за счет стратегических зон хозяйствования (ССО) конкурентов.

В условиях интеграционного взаимодействия, участники, кроме совместного использования активов, имеют доступ к промышленным тайнам, что предусматривает установление степени и характера взыскания, что напрямую зависит от заявителя и причины, которые можно структурировать как исходящие от заявителя (финансовые потери, неудовлетворенность партнерством), от партнеров (промышленный шпионаж в пользу конкурентов, невыполнения обязательств, неудовлетворенность развитием, нарушение требований партнерства), от организаторов (невыполнение сроков и требований партнерства).

Выделяются такие ключевые компетенции, которые должны учитываться в рамках логистической интеграции: логистическая инфраструктура, информационный обмен, транспортировка, управление запасами, складское хозяйство, упаковка. Управление производственно логистическими цепями направлено на формирование кооперационных связей на основе интеграции и адаптации внутренних и внешних совокупных потоковых процессов, элементов, ресурсов для обеспечения высокой конкурентоспособности. Структуру производственно-логистической цепи ученый предлагает выбирать с помощью матричной модели определения типов кооперационных связей, где основными параметрами являются эффективность использования активов участников производственно-логистической цепи и общее внутренне системные расходы. В зависимости от этого исследователь выделяет три типа производственно-логистических цепей:

- квазикооперированы производственно-логистические цепи с имеющимися квазисбалансированными кооперационными связями (требующие изменения структуры): корпоративные цели основного предприятия и партнеров совпадают только частично; предприятия-партнеры предоставляют собственные ресурсы для выполнения ограниченного количества заказов, обеспечивая достаточный уровень эффективности на краткосрочный период; имеющаяся дифференциация по отдельным традиционными видами деятельности; уровень кооперации минимальный;
- кооперированные производственно-логистические цепи со сбалансированными кооперационными связями (требуют изменения структуры и пересмотра уровня расходов): партнеры предоставляют головному предприятию более 50 % промежуточных услуг, готовой продукции и т.д., происходит активный поиск способов более полного удовлетворения потребностей и требований производителя конечной готовой продукции по ожидаемым ценам, в соответствии с требованиями и потребностями конечного потребителя;
- гипер-кооперированные производственно-логистические цепи с имеющимися гипер сбалансированными кооперационными связями (требуют пересмотра уровня расходов): стратегические цели бизнес-партнеров совпадают с целью основного предприятия; создание долгосрочного партнерства при условии исключения дублирования отдельных операций и процессов, не дают добавленной стоимости; уровень кооперации достигает 75-80 %.

В зависимости от уровня интеграции меняются виды логистических систем, использующих предприятия. Возможно исследовать следующие признаки классификации логистических

систем: по институциональному, функциональному, фазовому, предметно-структурному, видовому, пространственному разделению, по компонентам эффективности и функциям управления.

Выделяются три вида логистических систем на уровне макрологистики: с прямыми связями (сопутствующие и материальный поток проходят непосредственно от промышленного предприятия – производителя продукции и ее прямого потребителя, не пользуясь услугами посредников); эшелованный (предполагает наличие хотя бы одного посредника), гибкий (движение товарно-материального потока осуществляется как напрямую, так и через посредника от производителя продукции до потребителя). Эти специалисты подчеркивают, что есть два типа логистических систем: выталкивающие (прохождения продукции происходит путем выжимания с одного этапа на другой, не учитывая степень готовности системы относительно ее получения на этом этапе) и вытяжные (происходит передача продукции из одного этапа логистической цепи на другой только при необходимости; используются для удовлетворения небольших и частых колебаний спроса, характеризуется отсутствием запасов).

По институциональному (территориальному) признаку логистические системы необходимо выделять макро-и микроуровни системы.

Необходимо добавить, что в научных работах встречается термин «логистические образования», сравнение которого с термином «логистическая система» доказало, что отождествлять логистические образования с логистической системой некорректно, поскольку, во-первых, логистические образования являются полиструктурными системными формированиями, в которых помимо логистической системы есть и другие системы, которые создаются на базе экономической системы (маркетинговая, операционная, финансовая, кадровая и т. п.) и являются ее функциональными подсистемами; во-вторых, цель существования логистического образования и логистической системы, как его составляющей, не может вполне совпадать; в-третьих, упрощение модели образования к уровню логистической системы не учитывает межсистемные взаимодействия во время его функционирования и развития; в-четвертых, любое производственно-промышленное предприятие имеет элементы природоохранных, социальных и других инфраструктурных составляющих.

Выделенные логистические образования имеют трехуровневую интеграцию:

- функциональную (субъект хозяйствования или его функциональное подразделение, действующее самостоятельно, и реализует совокупность операций (координационных и оперативных функций) для обеспечения в процессе формирования ценности для покупателя определенных видов полезности – транспортные организации, снабженческие агентства, предприятия информационного сервиса и т. п.);
- институциональную (микрологистические системы – субъект хозяйствования деятельности или несколько субъектов, институционально, функционально, интеграционно или территориально объединенных с помощью логистических потоков, функционирующих на основе современной концепции логистики и проявляются при формировании ценности для потребителя; мезологистические системы – интеграция субъектов хозяйствования, которые реализуют на региональном уровне логистические функции; макрологистические системы – национальные экономические системы);
- интеграционную (международные макрологистические образования – субъекты интеграции регионального уровня, которые связывают несколько стран, объединенных одной общей инфраструктурой и сетью потоков; глобальные логистические группировки – это интегрированные образования всеобъемлющей экономической системы, которые

развиваются и функционируют на логистических началах). Однако, приведенные иерархические уровни логистических образований могут быть применены и к логистическим системам.

Заключение

Таким образом, макрологистическую систему необходимо исследовать как большую межотраслевую систему управления и организации промышленности, сельского хозяйства, оптово-посреднических, розничных и транспортных организаций; характеризующую инфраструктуру экономики страны, региона. При этом порядок управления потоковыми процессами, и которая включала несколько независимых субъектов хозяйствования, не ограниченных в территориальном расположении с целью обеспечения четкого взаимодействия разноотраслевых структур для улучшения финансово-экономического состояния на глобальном уровне (международные, национальные (межрегиональные), региональные).

Библиография

1. Guo, Z., Zhen, J., Qu, Y., & Ren, H. (2020). The possibility of china's industrial park management committee to promote interenterprise cooperative innovation in the park: A trilateral evolutionary game perspective. *Complexity*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7462706>
2. Xiang, L., Dan, L., Kezhen, M., & Nongwen, L. (2020). Empirical analysis based on grey relational theory: Is industrial integration conducive to environmental pollution control and technological innovation? In *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3440094.3440403>
3. Liu, S., & Gao, T. (2019). Research on innovation efficiency of enterprise technology center based on factor analysis and DEA model - Taking Beijing enterprise technology center as an example. In *ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 217–222). <https://doi.org/10.1145/3312662.3312690>
4. Petrushka, I., Yemelyanov, O., Petrushka, T., Koleshchuk, O., & Reznik, N. (2020). Influence of energy-saving technology changes on the agro-industrial enterprises innovativeness in terms of digitalization. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(8 Special Issue), 2489–2496.
5. van Nguyen, T. A., & Nguyen, K. H. (2020). The impact of innovation on the performance of manufacturing enterprises in Vietnam. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(5), 984–990. <https://doi.org/10.25046/aj0505120>
6. Liu, Z., Shen, F., & Pan, L. (2007). The selection of the mode of China's domestic enterprises independent innovation in two-dimensional view. In *Advances in Management of Technology - Proceedings of the International Conference on Management of Technology, Taiyuan 2007* (pp. 549–553).
7. Qi, Y., Wu, X.-B., Liu, J.-J., & Dou, W. (2008). Global dynamic modular innovation networks: A new industrial architecture supporting global dispersive innovation synergy. In *2008 International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM 2008*. <https://doi.org/10.1109/WiCom.2008.3005>
8. Huang, C. (2016). Establishment of university innovation system in the context of regional industrial development. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 17(14), 9.1–9.6. <https://doi.org/10.5013/IJSSST.a.17.14.09>
9. Lu, F., & Jiao, K. (2008). Cluster analysis on technological innovation ability of enterprises based on SOM network - taking the MLEs in henan as an example. In *Proceedings - ISECS International Colloquium on Computing, Communication, Control, and Management, CCCM 2008* (Vol. 3, pp. 230–234). <https://doi.org/10.1109/CCCM.2008.101>
10. Han, Y. (2019). The relationship between ambidextrous knowledge sharing and innovation within industrial clusters: Evidence from China. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 14, 145–163. <https://doi.org/10.28945/4299>
11. Chen, G., & Li, K. (2009). Evaluation method on innovation ability of industrial clusters based on improved back Propagation (BP) Neural Networks. In *2009 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII 2009* (Vol. 3, pp. 310–313). <https://doi.org/10.1109/ICIII.2009.383>
12. Zeng, J., Liu, D., & Yi, H. (2019). Agglomeration, structural embeddedness, and enterprises' innovation performance: An empirical study of Wuhan biopharmaceutical industrial cluster network. *Sustainability (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/su11143922>
13. Zhang, M.-L., & Zhang, Q.-N. (2011). Industrial clusters and directions of technological innovation in Taizhou. In *2011*

International Conference on Electronics, Communications and Control, ICECC 2011 - Proceedings (pp. 3209–3213). <https://doi.org/10.1109/ICECC.2011.6068079>

14. Zheng, S. (2020). Evolution characteristics of total factor productivity of industrial enterprises in Fujian Province. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1629). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1629/1/012036>
15. Zabelavičiene, I. (2013). Innovation and creativity in an industrial enterprise [Inovacijos ir kūrybingumas pramonės įmonėje]. *Business: Theory and Practice*, 14(3), 240–248. <https://doi.org/10.3846/btp.2013.25>

The role of a cooperative in the processing of primary and secondary raw materials in Russia based on the modeling of industrial and logistics systems

Andrei S. Lepkov

Postgraduate,
Russian University of Cooperation,
141014, 12/30 Very Voloshinoy str., Mytishchi, Russian Federation;
e-mail: Lepkov@mail.ru

Abstract

The paper shows that integrated logistics supports the systemic stability of an industrial company in the market, reconciles internal contradictions between procurement, marketing, finance and sales, and optimizes interorganizational relationships with logistics intermediaries. As part of the formation of an integrated logistics system, seven key business processes are being integrated: customer relationship management; logistics services for consumers; management of order fulfillment; logistic support of production processes; logistics management; logistics management of product development and its bringing to commercial use; management of reverse material flows (waste recycling). Depending on the level of integration, the types of logistics systems that enterprises use change. It is possible to investigate the following signs of the classification of logistics systems: by institutional, functional, phase, subject-structural, species, spatial division, by components of efficiency and management functions. In conclusion, it is shown that the macrologistic system must be studied as a large inter-sectoral system of management and organization of industry, agriculture, wholesale intermediary, retail and transport organizations; characterizing the infrastructure of the economy of the country, region. At the same time, the procedure for managing flow processes, and which included several independent business entities, not limited in territorial location in order to ensure a clear interaction of diversified structures to improve the financial and economic situation at the global level (interethnic, national (interregional), regional).

For citation

Lepkov A.S. (2021) Rol' kooperativ v pererabotke pervichnogo i vtorichnogo syr'ya v Rossii na osnove modelirovaniya promyshlenno-logisticheskikh system [The role of a cooperative in the processing of primary and secondary raw materials in Russia based on the modeling of industrial and logistics systems]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (7A), pp. 226-232. DOI: 10.34670/AR.2021.35.56.028

Keywords

Material flows, management, orders, business processes, logistics systems.

References

1. Guo, Z., Zhen, J., Qu, Y., & Ren, H. (2020). The possibility of china's industrial park management committee to promote interenterprise cooperative innovation in the park: A trilateral evolutionary game perspective. *Complexity*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7462706>
2. Xiang, L., Dan, L., Kezhen, M., & Nongwen, L. (2020). Empirical analysis based on grey relational theory: Is industrial integration conducive to environmental pollution control and technological innovation? In *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3440094.3440403>
3. Liu, S., & Gao, T. (2019). Research on innovation efficiency of enterprise technology center based on factor analysis and DEA model - Taking Beijing enterprise technology center as an example. In *ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 217–222). <https://doi.org/10.1145/3312662.3312690>
4. Petrushka, I., Yemelyanov, O., Petrushka, T., Koleshchuk, O., & Reznik, N. (2020). Influence of energy-saving technology changes on the agro-industrial enterprises innovativeness in terms of digitalization. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(8 Special Issue), 2489–2496.
5. van Nguyen, T. A., & Nguyen, K. H. (2020). The impact of innovation on the performance of manufacturing enterprises in Vietnam. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(5), 984–990. <https://doi.org/10.25046/aj0505120>
6. Liu, Z., Shen, F., & Pan, L. (2007). The selection of the mode of China's domestic enterprises independent innovation in two-dimensional view. In *Advances in Management of Technology - Proceedings of the International Conference on Management of Technology, Taiyuan 2007* (pp. 549–553).
7. Qi, Y., Wu, X.-B., Liu, J.-J., & Dou, W. (2008). Global dynamic modular innovation networks: A new industrial architecture supporting global dispersive innovation synergy. In *2008 International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM 2008*. <https://doi.org/10.1109/WiCom.2008.3005>
8. Huang, C. (2016). Establishment of university innovation system in the context of regional industrial development. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 17(14), 9.1-9.6. <https://doi.org/10.5013/IJSSST.a.17.14.09>
9. Lu, F., & Jiao, K. (2008). Cluster analysis on technological innovation ability of enterprises based on SOM network - taking the MLEs in henan as an example. In *Proceedings - ISECS International Colloquium on Computing, Communication, Control, and Management, CCCM 2008* (Vol. 3, pp. 230–234). <https://doi.org/10.1109/CCCM.2008.101>
10. Han, Y. (2019). The relationship between ambidextrous knowledge sharing and innovation within industrial clusters: Evidence from China. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 14, 145–163. <https://doi.org/10.28945/4299>
11. Chen, G., & Li, K. (2009). Evaluation method on innovation ability of industrial clusters based on improved back Propagation (BP) Neural Networks. In *2009 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII 2009* (Vol. 3, pp. 310–313). <https://doi.org/10.1109/ICIII.2009.383>
12. Zeng, J., Liu, D., & Yi, H. (2019). Agglomeration, structural embeddedness, and enterprises' innovation performance: An empirical study of Wuhan biopharmaceutical industrial cluster network. *Sustainability (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/su11143922>
13. Zhang, M.-L., & Zhang, Q.-N. (2011). Industrial clusters and directions of technological innovation in Taizhou. In *2011 International Conference on Electronics, Communications and Control, ICECC 2011 - Proceedings* (pp. 3209–3213). <https://doi.org/10.1109/ICECC.2011.6068079>
14. Zheng, S. (2020). Evolution characteristics of total factor productivity of industrial enterprises in Fujian Province. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1629). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1629/1/012036>
15. Zabelavičiene, I. (2013). Innovation and creativity in an industrial enterprise [Inovacijos ir kūrybingumas pramonės įmonėje]. *Business: Theory and Practice*, 14(3), 240–248. <https://doi.org/10.3846/btp.2013.25>