

ФАКТОРЫ И ТРЕНДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Мясникова О. В.

Республика Беларусь, г. Минск

Институт бизнеса Белорусского государственного университета,

доцент кафедры логистики,

кандидат экономических наук, доцент

Производственно-логистические системы (ПЛС) – это совокупность взаимодействующих звеньев цепи создания ценности, обеспечивающие управление материальными и сопутствующими потоками в пределах цикла производства [1].

ПЛС с позиций теории сложных систем являются сложными технико-экономическими системами. Они создаются для управления материальными, информационными, финансовыми потоками с целью придания им требуемых количественных и качественных параметров для максимально удовлетворения потребности рынка в конкретном товаре, в информации о товаре, в возможностях его приобретения. Их элементы образуют цепь поставок, которая обеспечивает движение потоков от источников исходного сырья до конечного потребителя вдоль всей цепи создания стоимости продукта. ПЛС – это материальная, искусственная, большая, сложная, открытая система, для которой характерно: участие в системе людей, машин, природной среды и влияющих на систему возмущающих отклонений; наличие выделенных частей (подсистем), имеющих содержательный характер действий; наличие целей функционирования и критериев эффективности достижения целей; иерархическая структура управления с вертикальными и горизонтальными связями между подсистемами; большое число и разнообразие связей; движение трудовых, материальных и информационных потоков между подсистемами.

Исходя из места в организационной иерархии можно выделить ПЛС уровня рабочего места, производственного участка, цеха, предприятия, группы предприятий. По роли (под-)системы в цепи создания ценности можно выделить ПЛС, осуществляющие процессы разработки и проектирования продукции и процессов; формирования и перемещения ресурсов; преобразования ресурсов для создания продукции; процессы вспомогательного и обслуживающего производства; процессы сбыта и поддержки; процессы управления и совершенствования системы

Современные ПЛС должны обеспечить исполнение интегрированного распределенного бизнес-процесса. Взаимодействующие в пределах цикла производства звенья выходят за рамки одного предприятия, одной страны, одного континента. Справедливо говорить о ПЛС как глобальной цепи создания ценности. Главной задачей формирования такой системы становится обеспечение согласованного бесперебойного движения материальных и сопутствующих потоков в транснациональных транспортных коридорах. Связь между звеньями и координацию их совместной работы следует обеспечивать на базе управления цепями поставок.

Цель устойчивого развития ПЛС заключается в придании ей способности создавать добавленную стоимость длительный период за счет решения задач обеспечения ее устойчивости, адаптивности, гибкости и эффективности. Функциональные преобразования затрагивают состав и взаимосвязи элементов ПЛС, что создает возможность устойчиво генерировать добавленную стоимость, адаптироваться и гибко реагировать на спрос [2]. Ставится задача сделать ПЛС гибкой, быстро реагирующей на изменения рынка, устойчивой к влиянию факторов неопределенности, эффективной и конкурентоспособной. Это может быть обеспечено путем выстраивания непрерывного информационного обмена актуальными данными, мониторинга оперативных изменений и поддержки принятия решений в случае отклонений, внедрение алгоритмов быстрого реагирования. Система ведения бизнеса становится клиентоцентричной, что меняет не только порядок и сущность действий, но и саму организационную структуру ПЛС. Решение задач развития ПЛС возможно за счет комплекса цифровых технологий по всей цепочке создания продукта [3].

Рассматривая факторы и условия формирования ПЛС, следует указать следующие: увеличение скорости и масштабов изменения технологий, что приводит к автоматизации, роботизации и интеллектуализации труда; накопление данных одновременно с существенным снижением стоимости вычислений и хранения информации, увеличением производительности вычислений; управление на базе математических моделей и цифровых данных всеми технологическими объектами и процессами; перенос данных в цифровые облака; подключение технологических объектов и человека к «Интернету всего» (Internet of everything); развитие предсказательных систем управления и обслуживания продуктов; расширенное управление жизненным циклом продукта (PLM); уход от потребления продукта к потреблению сервисов (модель «as a Service») [4; 5].

При этом в качестве негативных факторов, влияющих на формирование ПЛС, следует выделить увеличение образованной безработицы, высвобождение персонала, рост конкуренции среди интеллектуалов, устранение профессий с монотонным умственным трудом; уязвимости, связанные со слежкой, потерей тайны личной жизни, исчезновение приватности, появление навязчивой рекламы, утечку персональных данных граждан за границу; возникновение новых этических проблем, рост мошенничества в киберпространстве, снижение качества и ответственности принимаемых решений, рост социального отчуждения; кибербезопасность (кибертерроризм, кибершпионаж, кибервойны и киберпреступность) [6; 7].

Проведенные исследования позволяют выделить 5 основных тренд формирования современных ПЛС:

1. Цифровизация – преобразование ПЛС в динамичную умную сеть поставок (Smart Supply Network, SSN), координацию звеньев которой должна обеспечить общая информационная архитектура (ядро), которая выполнит стыковку различных IT-технологий для достижения максимального уровня актуальности данных, для быстрого эффективного клиентоориентированного реагирования [3].

2. Экологизация – выстраивание замкнутого потока материалов, энергии и отходов за счет повторного потребления продукта (ремонт или восстановление), повторное использование в производстве компонентов и рециркуляция материалов [8]. Происходит преобразование ПЛС в замкнутые цепи поставок, где воплощаются принципы и методология 6R (reduce, recover, reuse, remanufacture, recycle, redesign) [9].

3. Сервизация – переход ПЛС к работе по моделям «как услуга» («as a service»), что приводит к трансформации производства в оказание услуг по запросу, а сбыта – в модель, в которой клиенты используют продукцию путем «аренды» с оплатой по факту использования [1].

4. Виртуализация – преобразование традиционного бизнеса в виртуальные организации на базе концепция 5PL-логистики. Гибкие сетевые взаимодействия участников и регулирование всех потоков в ПЛС обеспечивают 5PL-провайдеры, что в результате приводит к созданию логистики нулевого уровня [10].

5. Платформизация – выстраивание алгоритмизированных взаимовыгодных отношений независимых участников ПЛС в единой информационной среде (digital platform), что приводит к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда.

Список цитированных источников

1. Мясникова, О. В. Развитие логистических систем в условиях цифровой трансформации бизнеса / Мясникова О. В. – Минск : Колоград, 2019. – 203 с.

2. Мясникова, О. В. Цифровая трансформация в решении задач развития производственно-логистических систем / О. В. Мясникова // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Министерство образования Респ. Беларусь, Бел. гос. ун-т, Ин-т бизнеса БГУ. – 2019. – Вып. 3. – С. 196–201.

3. Мясникова, О. В. Трансформация цепей поставок как ответ на вызовы четвертой промышленной революции / О. В. Мясникова // Экономика. Управление. Инновации. – 2018. – № 1 (3). – С. 50–54.

4. Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing sector (2015) [Electronic resource] // McKinsey. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-four-point-how-to-navigate-the-digitization-of-the-manufacturing-sector>. – Date of access: 20.11.2018.

5. Чернышов, А. Г. Стратегия и философия цифровизации / А. Г. Чернышов // Власть. – 2018. – № 5. – С. 13–21.

6. Социально-экономические трансформации, связанные с реализацией проектов разработки и внедрения технологий Индустрии 4.0 / И. В. Буренина, М. М. Гайфуллина, С. Ф. Сайфуллина // Вестн. Евразийской науки. – 2018. – № 5. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/73ECVN518.pdf>. – Дата доступа: 09.02.2019.

7. Касперская, Н. Цифровая экономика и риски цифровой колонизации: развернутые тезисы выступления на Парламентских слушаниях в Госдуме [Электронный ресурс] / Н. Касперская // Общественный совет гражданского общества. – Режим доступа: <http://narodosnova.ru/2018/04/tsifrovaya-ekonomika-i-riski-tsifrovoj-kolonizatsii.html>. – Дата доступа: 29.11.2018.

8. Circular economy as challenge to the fourth industrial revolution [Electronic resource] / N. V. Pakhomova, K. K. Rikhter, M. A. Vetrova // Инновации. – 2017. – № 7 (225). – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/circulareconomyaschallengetothefourthindustrialrevolution>. – Date of access: 20.11.2018.

9. Мясникова, О. В. Цифровая трансформация логистических систем дистрибуции при переходе на модели экономики замкнутого цикла / О. В. Мясникова // Экономика. Управление. Инновации. – 2018. – № 2 (4). – С. 3–10.

10. Кархова, С. А. От 5PL-провайдеров к логистике нулевого уровня / С. А. Кархова // Государственный советник. – 2019. – № 1 (25). – С. 17–24.