

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ивуть Р.Б., Краснова И.И., Зиневич А.С.

Белорусский национальный технический университет

Одним из новейших направлений в логистике сегодня является формирование *глобальных логистических систем*, которые призваны стать эффективным инструментом для экономии дефицитных национальных ресурсов: сырьевых, энергетических, финансовых, трудовых. Отличительной особенностью глобальных логистических систем является целевая направленность на полное удовлетворение спроса потребителей, расположенных в различных странах мира.

В настоящее время во многих странах мира прослеживается тенденция трансформации национальных экономик, связанная с переходом от индустриального типа хозяйствования к приоритетному развитию отраслей сервиса. В данных условиях рыночная конъюнктура и правила конкурентной борьбы диктуются не столько производителем, сколько потребителями его продукции, которые, в свою очередь, для многих компаний географически рассредоточены по всему миру. В связи с этим приоритетным ориентиром для предприятия, рассматриваемого в качестве субъекта международных отношений, становится осознание текущих потребностей клиентов для их дальнейшего удовлетворения в полном объёме. Именно глобальные логистические системы позволяют в современных условиях найти наиболее эффективные варианты и формы организованных товарных рынков с оптимальными режимами продвижения материальных и сопутствующих потоков.

Ключевым направлением логистики является процесс оптимизации деятельности организации путём рационализации процессов движения материальных потоков. При этом главной методологической основой, на которой базируется управление потоками ресурсов, выступает *принцип системности*, заключающийся с позиции логистики в интеграции в рамках единого процесса функций по организации и осуществлению закупок, хранению, производству, сбыту и транспортировке продукции.

Исторически системный подход получил своё развитие в рамках *общей теории систем*. Впервые идея построения теории, применимой к системам любой природы, была выдвинута австрийским биологом Людвигом фон Берталанфи (1901–1972) [1, с.30]. В современном понимании *системный подход* может трактоваться как комплексное изучение объекта исследования в качестве единого целого с позиций системного анализа. В свою очередь, основными задачами системного анализа являются:

- *задача декомпозиции* означает представление системы в виде подсистем, состоящих из меньших по размерам элементов;
- *задача анализа* состоит в нахождении различного рода свойств системы, её элементов и окружающей среды с целью определения закономерностей поведения системы;
- *задача синтеза* состоит в том, чтобы на основе полученных ранее знаний о системе создать её модель, определить структуру и параметры, обеспечивающие эффективное функционирование системы, достижение поставленных целей и решение задач хозяйствования.

Поскольку подход к объектам обеспечения товародвижения как к системам выражает одну из главных особенностей теории и практики логистики, понятие *логистической системы* выступает фундаментальной категорией современной логистической науки. В литературе существует множество трактовок указанного понятия. В работах отечественных авторов наиболее полная характеристика логистической системы предполагает её рассмотрение в качестве упорядоченной структуры, в которой осуществляется планирование и реализация движения и развития совокупного ресурсного потенциала, организованного в виде логистического потока, начиная с отчуждения ресурсов у окружающей среды вплоть до реализации конечной продукции [2, с.68].

Логистическая система имеет стабильно выраженную целевую функцию, связанную с доставкой товаров и изделий в заданное место, в нужном количестве и ассортименте в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при оптимальном уровне издержек. Таким образом, логистические системы целенаправленно создаются для выполнения определённых функций, то есть являются функциональными системами [3, с.190]. При этом наряду с функциональными структурными элементами каждая логистическая система содержит и обеспечивающие подсистемы: финансовую, информационную, правовую, кадровую и другие.

Существующее многообразие логистических систем требует от методологии логистики их детальной классификации. Одним из наиболее существенных классификационных критериев выступает масштаб функционирования, в соответствии с которым выделяют микро-, мезо-, макро- и мегалогистические системы. К классу *микрологистических систем* относятся производственные и торговые организации, территориально-производственные комплексы. *Мезологистические системы* формируются на уровне территориального образования (региона) страны либо отрасли национальной экономики. *Макрологистическая система* – это крупная система управления ресурсными потоками, охватывающая хозяйствующие субъекты в различных регионах одной страны. Наконец, наиболее масштабной разновидностью макрологистических систем выступают *мегалогистические (глобальные логистические) системы*, охватывающие целые континенты либо весь земной шар и получившие развитие в последние десятилетия.

Тенденция к распространению глобальных логистических систем во многом обусловлена функционированием *международных канальных посредников*, к числу которых могут быть отнесены: компании по управлению экспортно-импортными сделками, внешнеторговые компании и представительства, агентские фирмы, международные транспортно-экспедиторские компании, компании по упаковке товаров, транспортные фирмы, таможенные брокеры (представители), банки, страховые компании, международные логистические центры и иные субъекты рынка [4, с.365].

Сложность реализации систем глобальной логистики состоит в том, что организации, выходя на мировой рынок, должны быстро и гибко реагировать на динамично изменяющиеся потребности потребителей, обеспечивая высокий уровень логистического сервиса. Развитию глобальной логистики и её поддержке посредством оказания высококачественных комплексных логистических услуг способствуют 3PL- и 4PL-провайдеры, а в наиболее развитых странах – и инновационные посредники уровня 5PL.

В функции *3PL-провайдера* входит организация перевозок, учёт и управление запасами, подготовка экспортно-импортной документации, складское хранение, обработка груза, доставка конечному потребителю.

4PL-провайдер подразумевает сочетание функций различных участников цепи поставок, которые задействованы в процессе поставки товара. К задачам 4PL-провайдера относятся планирование, организация, регулирование и контроль в области всех логистических процессов компании-заказчика. Отличительная особенность 4PL-провайдера состоит в том, что работа с клиентом ведётся на основе использования прогрессивной ERP-системы. Указанный тип систем предопределяет возможности всесторонней минимизации рисков, присутствующих в цепи поставок, в процессе создания добавленной стоимости продукции.

5PL-провайдеры – это пример применения передовых достижений интернет-логистики на практике, то есть планирование, организация, регулирование и контроль процессов в единой цепи транспортировки и складирования грузов с помощью электронных средств обработки и передачи информации. На уровне 5PL провайдеры рассматривают сеть Интернет в качестве единой виртуальной площадки для решения целого спектра логистических задач.

Обращаясь к услугам логистических операторов различных уровней, глобальные компании получают следующие *выгоды*: расширение доступа к производствам мирового уровня и лидирующим технологиям; сокращение операционных логистических издержек; повышение производительности и результативности; лучшее отслеживание рынков и спроса потребителей; увеличение степени адаптации к потенциальным изменениям внешней среды; сокращение рисков; повышение уровня качества и степени доступности управленческой информации и так далее.

Оптимизация процесса движения материального потока может осуществляться на всех стадиях прохождения им производственного цикла в процессе транспортировки к конечному потребителю. Однако установлено, что *максимальный эффект* можно получить лишь тогда, когда прилагаются одновременные совокупные усилия всех участников логистической цепи.

Именно потребители являются движущей силой развития глобальных логистических систем, поскольку правила функционирования современного рынка продиктованы потребностями и возможностями потребителей – конечного звена любой цепи поставок. Крупные мировые компании также играют немаловажную роль в процессе формирования систем глобальной логистики. Они, обладая весомой долей влияния на мировой рынок транспортно-логистических услуг в целом, стремятся установить стандарты (технические, экологические, в области качества), обязательные для участия в цепочке создания добавленной стоимости [4, с.368].

При построении глобальных логистических систем учитывается ряд значимых *процессов*: создание единого мирового экономического, в том числе логистического, пространства; повсеместная замена публичных субъектов международного общения (стран) на частные; трансформация мировой экономики в единую «мегакорпорацию», функционирующую вне национальных образований.

Оценка *экономической результативности* использования логистики на глобальном уровне имеет большое значение. Для её осуществления представляется целесообразным использование следующей *системы показателей эффективности*, дающей возможность количественно определить эффект от применения системного подхода к организации логистического процесса в компании на международном рынке [5].

Первоочередным оценочным критерием выступает *прибыль*, которая характеризует результаты всей логистической деятельности, объём выполненных логистических услуг, производительность логистической системы, уровень расходов, наличие непроизводительных издержек и потерь.

В свою очередь, *логистические затраты* являются качественным показателем результативности функционирования логистической системы. Уровень качества *логистического сервиса* непосредственно связан с минимизацией потерь при обслуживании заказов потребителей. Также большое значение имеет интегральный критерий оптимальности – *критерий минимума общих затрат системы*. Указанный обобщающий показатель можно представить в следующем виде:

$$\mathcal{E} = \sum_i^p \sum_j^f \sum_k^z Q_{ijk} - \sum Z, \quad (1)$$

где Q_{ijk} – объём логистических услуг по i -й операции j -й функции k -го заказа;
 Z – логистические затраты.

В случае перехода от абсолютных критериев к удельным величинам *эффективность функционирования глобальной логистической системы* будет определяться следующим образом:

$$\mathcal{E}_{y\partial} = \frac{\sum_i^p \sum_j^f \sum_k^z \mathcal{Q}_{ijk}}{\sum \mathcal{Z}}, \quad (2)$$

где \mathcal{E}_{ijk} – эффект от выполнения логистических услуг по i -й операции j -й функции k -го заказа.

Представленный удельный показатель результативности (2) не учитывает уровень качества обслуживания заказов потребителей. Если в систему оценки эффективности функционирования глобальной логистической системы ввести *оценку обслуживания заказов по качеству (уровень сервиса)*, то оценочный критерий примет вид:

$$\mathcal{E}_c = \frac{\sum_k^z (\mathcal{E}_k \cdot \mathcal{Z}_k)}{\sum \mathcal{Z}}, \quad (3)$$

где \mathcal{E}_k – мера эффективности функционирования глобальной логистической системы при обслуживании k -го заказа; \mathcal{Z}_k – затраты на качество обслуживания k -го заказа.

Поскольку повышение уровня логистического сервиса увеличивает эффективность функционирования логистических систем, расчёт различных альтернатив обслуживания заказов потребителей даёт возможность для определения *максимальной эффективности*.

В целом, *уровень результативности функционирования глобальных логистических систем* определяется степенью доступности запасов, производительностью и качеством производственной и логистической деятельности, а величина совокупных затрат на логистику находится в непосредственной взаимосвязи с желаемым уровнем результативности. Как правило, чем выше данный уровень, тем выше общие издержки на реализацию систем логистики. Со стороны потребителя, являющегося конечным звеном любой логистической цепи, эффективность логистической системы определяется уровнем качества обслуживания заказов.

Поэтому ключевым фактором успеха при создании эффективной системы глобальной логистики служит умение поддерживать равновесие между уровнем логистического сервиса и величиной общих затрат с учётом специфики функционирования глобальных рынков.

Список использованных источников

1. Логистика / В.И. Маргунова [и др.]; под общ. ред. В.И. Маргуновой. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 508 с.
2. Логистика / Р.Б. Ивуть, С.А. Нарушевич. – Минск: БНТУ, 2004. – 328 с.
3. Логистика для бакалавров / под общ. ред. проф. С.В. Карповой. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2016. – 323 с.
4. Логистика и управление цепями поставок / под ред. В.В. Щербакова. – Москва: Издательство Юрайт, 2015. – 582 с.
5. Оценка эффективности функционирования логистических систем / О.Н. Линёва // Российское предпринимательство. – 2008. – №6. – С.21-23.

УДК 669.714, 621.718.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ КАТОДОВ ВАКУУМНЫХ ЭЛЕКТРОДУГОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ПЛАЗМЫ ИНДУКЦИОННОЙ ПЛАВКИ

Ковалевич Э.В., Иванов И.А., Слуцкий А.Г., Шейнерт В.А.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: foundry@bntu.by

Abstract. In the article the process of metal-thermal reduction of components is investigated, the basic scheme of melting of metal is developed, properties of received ingots are investigated.