

К вопросу оценки эффективности деятельности логистических компаний: новая реальность, концептуальный подход

к.т.н. О. П. Кизляк, к.воен.н. А. И. Дергачев, к.э.н. С. А. Дергачев, Е. А. Тарбаева, к.т.н. Т. Г. Сергеева
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I
Санкт-Петербург, Россия
kizlyako@mail.ru, d_ader@mail.ru, debug@mail.ru, elena.tarbaeva57@yandex.ru, sergeeva@pgups.ru

Аннотация. Рассматриваются возможные варианты решения проблемы повышения конкурентоспособности и привлечения новых грузовладельцев. Описана концепция при оценке экономической эффективности компании учитывать совокупные затраты, агрегируемые методами расчета приведенных затрат с учетом объемов возврата на инвестиции. Предлагаемый подход позволяет наиболее полно учитывать несколько целей. Его преимуществом является возможность оценивать эффективность деятельности компании с позиций системного подхода, основываясь на количественных характеристиках и выявленных закономерностях.

Решение данной проблемы позволит оценивать результативность логистического процесса, наметить рациональные пути снижения затрат, оценить качество функционирования компании и выявить уровень конкурентоспособности компании.

Ключевые слова: оптимизация расходов, логистические маршруты, транспортно-логистическая система, спектр услуг.

В настоящее время в мировой логистике наблюдаются серьезные помехи в работе цепей поставок. Транспортным компаниям стало предельно сложно поддерживать свою конкурентоспособность и привлекать новых грузовладельцев. В данной ситуации операторам транспортного рынка приходится менять маршруты и повышать стоимость своих услуг. Российские перевозчики тоже осознают, что рынок больше не останется прежним. В лучшем случае они смогут сохранить своих поставщиков и изменить логистические маршруты в целях оптимизации расходов на складские операции и транспортировку [1]. В худшем случае им придется сократить количество партнеров и искать новые логистические схемы для обхода санкций. Хотя потенциальный ущерб от изменения логистических цепочек очевиден, главным является вопрос, что делать в данной ситуации.

С одной стороны, современные условия конкурентного рынка транспортных услуг устанавливают новые требования к их качеству. В логистике в настоящее время происходят значительные изменения, такие как внедрение роботизации, беспилотных систем доставки, переход на экологически чистые источники энергии, автоматизация транспортных процессов, развитие новых высокотехнологичных направлений передачи данных и цифровизация рынка. Ключевыми технологиями становятся интернет вещей (IoT), распределенные реестры (Blockchain), интеллектуальные системы (AI/ML), виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) и т. д.

Все эти инновации играют существенную роль в развитии логистики. Российские компании-операторы также активно совершенствуют свои бизнес-процессы. За последние годы география грузоперевозок значительно изменилась, и наземный транспорт стал основным драйвером роста [2].

Однако несмотря на убедительные цифры, вопрос об эффективности работы транспортно-логистической системы все еще остается открытым, а роль транспорта в логистических цепях остается ключевым фактором рынка. Это подтверждают результаты опроса руководителей предприятий, активно использующих цепи поставок, проведенного агентством РвС в начале текущего года. «Повышение эффективности» и «управление или сокращение затрат» в логистических цепях стали самыми популярными ответами [3, 4].

С другой стороны, в транспортно-логистической системе функционирует конкурентный транспортный сервис, предоставляющий потребителю свободу выбора услуг. Эта система включает в себя множество участников, которые стремятся достичь наибольшего результата и наилучшего удовлетворения интересов клиентуры [5].

Из вышесказанного следует, что в современных условиях логистические провайдеры фокусируются как на решении базовых функций, так и на повышении качества предоставляемых услуг в целом. Следовательно, перед современными бизнесами и компаниями, оказывающими услуги в сфере транспортного экспедирования, возникает сложная задача создания инновационного логистического пространства путем развития высокоэффективных цепей поставок.

При этом важно отметить, что высокое качество логистики могут обеспечить компании, специализирующиеся на предоставлении логистических услуг. Эти компании должны постоянно расширять свой спектр услуг, чтобы наилучшим образом удовлетворить потребности клиентов и выполнить основные функции. Во-первых, они должны оказывать услуги по складированию и транспортировке, для чего им необходимы склады, терминалы и транспортные средства. Во-вторых, компании должны ориентироваться на организацию логистического процесса, соответствующего потребностям каждого конкретного клиента [6, 7].

В настоящее время компании, владеющие реальными активами, уже специализируются на предоставлении складских и транспортных услуг. Другие компании расширяют свой спектр услуг, взяв на себя функции создания

интегрированных логистических цепей с помощью совершенствования логистической инфраструктуры, использования новых средств транспортировки и снижения затрат в рамках SCM-системы управления цепями поставок и т. д.

Переменные издержки в первую очередь определяются процессом грузоперевозок. Чем больше расстояние, на которое требуется перевезти груз, тем выше издержки, и наоборот, чем короче маршрут, тем ниже издержки (расходы на топливо, затраты на труд и др.). Кроме того, объем перевозимого груза является еще одним фактором, определяющим переменные издержки [8].

Общие затраты компании определяются путем суммирования постоянных и переменных издержек. Следовательно, принятие решения о совершенствовании транспортного парка и развитии логистической инфраструктуры должно основываться на строгих критериях, позволяющих провести сравнительную оценку.

В предыдущих исследованиях авторы предлагали оценивать эффективность логистической компании с помощью нескольких принципиальных соотношений:

- 1) результат, отнесенный к издержкам, или прибыль, полученная на каждый затраченный рубль;
- 2) издержки, отнесенные к результату, или удельные затраты на каждую полученную единицу результата;
- 3) результат, скорректированный на издержки, отнесенный к результату, другими словами, удельный эффект на каждую полученную единицу результата.

Некоторые специалисты рекомендуют использовать методы попарного сравнения и определение точки безубыточности для анализа. В практике также используется упрощенный способ оценки, который учитывает только логистические издержки.

Однако стоит подчеркнуть, что все эти методы требуют глубокого аналитического исследования, включая выявление конфликтующих затрат для обоснования и разработки оптимальных решений. Логистические компании стремятся устанавливать тарифы, обеспечивающие их прибыльность. Они также активно инвестируют часть прибыли в транспортную инфраструктуру и транспортные средства, чтобы сохранять свою конкурентоспособность на рынке.

Фактически экономическая эффективность логистических провайдеров может быть определена по соотношению результатов и затрат, связанных с их созданием и функционированием. Результаты могут быть оценены количественными показателями, такими как объем выполненных перевозок, или показателями качества обслуживания, например соблюдение сроков доставки груза. В современных условиях сопоставление показателей качества является предпочтительным, поскольку может отражать их конкурентоспособность.

На наш взгляд, при оценке экономической эффективности компании следует учитывать совокупные затраты, включая возврат на инвестиции. Для этой цели целесообразно использовать методологический подход, описанный в данной работе, и оценивать эффективность компании с помощью векторного критерия:

$$K(x_i) = \{k_1(x_i), k_2(x_i), \dots, k_m(x_i)\} = \{k_j(x_i), j = \overline{1, M}\},$$

где $k_j(x_i)$ — j -й частный критерий, M — число частных критериев.

Функция $K(x_i)$, учитывающая множество исходных вариантов, в свою очередь порождает отношение порядка, зависящее от смыслового содержания функции. Так, если из $K(x_i) > K(x_s)$ следует, что $x_i > x_s$, то имеет смысл критерий типа «эффект». Традиционно на транспорте такими критериями являются достигнутый уровень выполнения установленных сроков доставки грузов, показатель комплексности обслуживания клиентуры и др. Если же $x_s > x_i$, то $K(x_i)$ является критерием типа «затраты». К ним целесообразно отнести затраты на содержание производственной инфраструктуры и др.

Тогда математическая постановка задачи в векторной форме примет вид:

$$X_j^* = x_j \begin{cases} \max k_j(x_i), j = \overline{1, M}, x_i \in X \\ \min k_j(x_i), j = \overline{m+1, M}, x_i \in X \end{cases} \quad (1).$$

Из системы (1) видно, что каждое из уравнений определяет вариант решения, использование которого наиболее предпочтительно только с точки зрения одного критерия. Общее же решение представляется пересечением множеств результатов решений по каждому частному критерию:

$$X^* = X_1^* \cap X_2^* \cap \dots \cap X_M^*.$$

Оценку рассогласования критериев типа «эффект» целесообразно производить на основании безразмерной функции

$$\left(1 - \frac{k_j}{k_{j\text{эф}}}\right),$$

а для критериев типа «затраты» — в виде $(k_j/k_{jз})$.

Предлагаемый подход, на наш взгляд, позволяет наиболее полно учитывать несколько целей. Его преимуществом является возможность оценивать эффективность деятельности компании с позиций системного подхода, основываясь на количественных характеристиках и выявленных закономерностях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Текущая геополитическая обстановка, увеличение цен на топливо и недостаток квалифицированного персонала значительно усугубили неопределенность в сфере логистики и таким образом определили пути улучшения устойчивости цепей поставок при помощи оптимизации управления затратами логистическими компаниями.

Авторы предлагают инструментарий, который позволяет оценить эффективность логистического процесса, определить разумные пути сокращения затрат, оценить качество функционирования компании и выявить уровень конкурентоспособности компании. Полученные расчетные данные могут служить основой для стратегии бизнес-планирования и разработки новых цепей поставок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кизляк, О. П. Имитационное моделирование грузовых потоков при мультимодальных перевозках / О. П. Кизляк, Т. Г. Сергеева // IV Бетанкуровский Международный инженерный форум: Сборник трудов (Санкт-Петербург, Россия, 30 ноября–02 декабря 2022 г.). Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. — С. 177–179.

2. Транспорт. Официальная статистика // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. URL: <http://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения 01.04.2023).

3. Коровяковский, Е. К. Пути повышения эффективности рынка железнодорожных перевозок Республики Узбекистан на основе модернизации состава и структуры собственников вагонного парка и контейнеров / Е. К. Коровяковский, М. Б. Сабуров // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2022. Т. 19, Вып. 1. С. 40–48. DOI: 10.20295/1815-588X-2022-1-40-48.

4. Никифорова, Г. И. Анализ логистического маршрута доставки груза в современных условиях // IV Бетанкуровский Международный инженерный форум: Сборник трудов (Санкт-Петербург, Россия, 30 ноября–02 декабря 2022 г.). — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. — С. 255–257.

5. Кизляк, О. П. К вопросу формирования логистической инфраструктуры в сфере международного товародвижения // Развитие инфраструктуры и логистических технологий в транспортных системах (РИЛТТРАНС-2015): Сборник трудов Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, Россия, 23–25 сентября 2015 г.). — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2016. — С. 90–93.

6. Малахова, Т. А. Алгоритм оценки возможности организации мультимодальной перевозки // Управление эксплуатационной работой на транспорте (УЭРТ–2022): Сборник трудов Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, Россия, 15–16 марта 2022 г.). — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. — С. 262–266.

7. Анализ влияния глобальных экономических процессов на изменение спроса в международных высокоскоростных железнодорожных грузовых перевозках / В. М. Саренков, А. Ф. Колос, С. В. Шкурников, [и др.] // Проектирование развития региональной сети железных дорог. 2019. № 7. С. 49–56.

8. Юдникова, Е. С. Клиентоориентированность как важнейший фактор конкурентоспособности и экономической эффективности транспортно-логистического бизнеса / Е. С. Юдникова, А. А. Воронов // Экономика устойчивого развития. 2022. № 1 (49). С. 103–107. DOI: 10.37124/20799136_2022_1_49_103.

On the Issue of Assessing the Effectiveness of Logistics Companies: A New Reality, Conceptual Approach

PhD O. P. Kizlyak, PhD A. I. Dergachev, PhD S. A. Dergachev, E. A. Tarbaeva, PhD T. G. Sergeeva
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University
Saint Petersburg, Russia

kizlyako@mail.ru, d_ader@mail.ru, debug@mail.ru, elena.tarbaeva57@yandex.ru, sergeeva@pgups.ru

Abstract. Possible solutions to the problem of increasing competitiveness and attracting new cargo owners are being considered. The concept is described when assessing the economic efficiency of a company to take into account the total costs aggregated by the methods of calculating the applied costs, taking into account the volume of return on investment. The proposed approach allows for the most complete consideration of several objectives. Its advantage is the ability to evaluate the effectiveness of the company's activities from the standpoint of a systematic approach, based on quantitative characteristics and identified patterns.

The solution of this problem will allow us to assess the effectiveness of the logistics process, outline rational ways to reduce costs, assess the quality of the company's functioning and identify the level of competitiveness of the company.

Keywords: optimization of costs for warehouse operations and transportation, logistics routes, transport and logistics system, range of services.

REFERENCES

1. Kizlyak O. P., Sergeeva T. G. Simulation Modeling of Cargo Flows in Multimodal Transportation [Imitatsionnoe modelirovanie gruzovykh potokov pri multimodalnykh perevozkakh], *Proceedings of the IV Betancourt International Engineering Forum [IV Betankurovskiy Mezhdunarodnyy inzhenernyy forum: Sbornik trudov]*, Saint Petersburg, Russia, November 30–December 02, 2022. Saint Petersburg, St. Petersburg State Transport University, 2022, Pp. 177–179.

2. Transport. Official statistics [Transport. Ofitsialnaya statistika], *Federal State Statistics Service (Rosstat): Official website [Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Rosstat): ofitsialnyy sayt]*. Available at: <http://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (accessed 01 Apr 2023).

3. Korovyakovskiy V. K., Saburov M. B. Effectiveness Rise Ways of Railway Transportation in Uzbekistan Republic on the Basis of Owner Composition and Structure Modernization of Railcar Park and Containers [Puti povysheniya effektivnosti rynka zheleznodorozhnykh perevozkov Respubliki Uzbekistan na osnove modernizatsii sostava i struktury sobstvennikov vagonnogo parka i konteynerov], *Proceedings of Petersburg Transport University [Izvestiya Peterburgskogo universiteta putey soobshcheniya]*, 2022, Vol. 19, Is. 1, Pp. 40–48. DOI: 10.20295/1815-588X-2022-1-40-48.

4. Nikiforova G. I. Analysis of the Logistic Route of Cargo Delivery in Modern Conditions [Analiz logisticheskogo marshruta dostavki gruzov v sovremennykh usloviyakh], *Proceedings of the IV Betancourt International Engineering Forum [IV Betankurovskiy Mezhdunarodnyy inzhenernyy forum: Sbornik trudov]*, Saint Petersburg, Russia, November 30–

December 02, 2022. Saint Petersburg, St. Petersburg State Transport University, 2022, Pp. 255–257.

5. On the Issue of the Formation of a Logistics Infrastructure in the Field of International Commodity Distribution [K voprosu formirovaniya logisticheskoy infrastruktury v sfere mezhdunarodnogo tovarodvizheniya], *Development of Infrastructure and Logistics Technologies in Transport Systems (RILTTRANS-2015): Proceedings of the International Scientific and Practical Conference [Razvitie infrastruktury i logisticheskikh tekhnologiy v transportnykh sistemakh (RILTTRANS-2015): Sbornik trudov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii]*, Saint Petersburg, Russia, September 23–25, 2015. Saint Petersburg, St. Petersburg State Transport University, 2016, Pp. 90–93.

6. Malakhova T. A. Algorithm for Assessing the Possibility of Organizing Multimodal Transportation [Algoritm otsenki vozmozhnosti organizatsii multimodalnoy perevozki], *Management of Operational Work in Transport (UERT-2022): Proceedings of the International Scientific and Practical Conference [Upravlenie ekspluatatsionnoy rabotoy na transporte (UERT-2022): Sbornik trudov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii]*, Saint Petersburg, Russia, March 15–16, 2022. Saint Petersburg, St. Petersburg State Transport University, 2022, Pp. 262–266.

7. Sarenkov V. M., Kolos A. F., Shkurnikov S. V., et al. Analysis of the Influence of Global Economic Processes on Change in Demand in International High-Speed Railway Transportation [Analiz vliyaniya globalnykh ekonomicheskikh protsessov na izmenenie sprosa v mezhdunarodnykh vysokoskorostnykh zheleznodorozhnykh gruzovykh perevozkakh], *Designing the Development of a Regional Railway Network [Proektirovanie razvitiya regionalnoy seti zheleznykh dorog]*, 2019, No. 7, Pp. 49–56.

8. Yudnikova E. S., Voronov A. A. Customer Orientation as the Most Important Factor of Competitiveness and Economic Efficiency of the Transport and Logistics Business [Klientoorientirovannost kak vazhneyshiy faktor konkurentosposobnosti i ekonomicheskoy effektivnosti transportno-logisticheskogo biznesa], *Economics of Sustainable Development [Ekonomika ustoychivogo razvitiya]*, 2022, No. 1 (49), Pp. 103–107.

DOI: 10.37124/20799136_2022_1_49_103.