

6. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга: пер. с нем. / Д. Хан. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800с.
7. Хорнгерн Ч. Управленческий учет: 10-е изд., пер. с англ./ Ч.Хорнгерн, Дж. Фостер, Ш. Датар. – СПб.: Питер, 2005. – 1008 с.
8. Череп А. В. Управління витратами суб'єктів господарювання : монографія/ А.В. Череп – Х. : Інжек, 2007. – 368 с.
9. Шанк Дж.К., Говиндараджан В. Стратегическое управление затратами. Методы увеличения конкурентоспособности/ Дж.К. Шанк, В. Говиндараджан. – СПб.: Бизнес-Микро, 1999. – 288 с.

Аннотация. В статье рассмотрены теоретико-методические рекомендации относительно создания системы управления затратами. Разработана структура соответствующей проблемной области. Определены цели, объекты, субъекты, методы, инструменты, функции системы управления затратами. Раскрыта сущность, содержание и особенности процесса управления затратами во взаимосвязи с разработкой стратегии развития предприятия. Определены концептуальные основы совершенствования учетной информации в направлении обеспечения ее превентивности, увеличения контрольно-аналитических возможностей и расширения перечня объектов учетного наблюдения. Представлено обоснование необходимости формирования системы управления затратами цепочками создания стоимости.

Ключевые слова: система управления затратами, стратегический учет, ресурсное обеспечение программы развития, превентивность учетно-аналитического обеспечения, мониторинг затрат, сценарии регулирования уровня затрат.

Summary. The article provides theoretical and methodic recommendations as for creation a managerial costs system. Structure of the problem-solving area is designed. Purposes, objects, subjects, methods, instruments and functions a managerial system by cost is determined. The essence, contents and particularities of process of cost management is revealed. It is connected with stages of enterprise strategy development. The conceptual framework of accounting information improvement in the direction of its precautionary provision, control and analytical possibilities increase and expansion of facilities observation is set. Justification of the need to develop a system of value creation chain management is presented

Keywords: managerial system by expenses, strategic accounting, ensuring the program of development by resources, proactive accounting and analytical support, monitoring the expenses, the procedures of regulation of level of costs.

*Рецензент д.е.н., професор ХНЕУ Пулипенко А.А.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Токмакова І.В.*

УДК 303.722:329.9

АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КЛАСТЕРІВ В УКРАЇНІ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ЇХ ПОТОКОВИМИ ПРОЦЕСАМИ

Якименко Н.В., к.е.н., доцент (УкрДАЗТ)

В статті визначено аспекти функціонування транспортно-логістичних кластерів в Україні за участю підприємств залізничного транспорту та зосереджено увагу на оптимізації управління транспортними потоками кластеру з використанням динамічних моделей.

Ключові слова: кластер, потенціал, оптимізація, управління, модель.

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими та практичними завданнями. Структурні зрушення, що характеризують процеси світового виробництва та міжнародної торгівлі, значною мірою зумовлюються змінами, що відбуваються в світовому транспортному комплексі. Глобалізація міжнародної торгівлі та транснаціоналізація великих компаній припускають безперешкодне переміщення ресурсів і товарів, що об'єктивно неможливо здійснити без транспортного комплексу. За своєю суттю транспортні операції починають і завершують процес реалізації зовнішньоторговельної операції, витрати на транспортування продукції безпосередньо

враховуються і включаються в ціну товару або проявляються в ній в непрямому вигляді.

Сучасний транспортний комплекс схильний до впливу суперечливих тенденцій. Будучи інфраструктурною галуззю, транспорт перебуває в залежному положенні від галузей виробництва матеріально-речових благ. У той же час, будучи хоч і особливою, але органічно-невід'ємною галуззю економіки, транспорт робить істотний вплив на регіональний розподіл виробничих потужностей, бере участь в процесі відтворення і виступає важливою складовою частиною системи економічних відносин.

Для підприємств залізничного транспорту основною метою діяльності є якісне обслуговування вантажовласників і споживачів транспортних послуг. Задоволення потреб споживачів і прагнення підвищити конкурентоспроможність залізничної транспортної системи вимагає застосування логістичних підходів в її функціонуванні.

Новим етапом у розвитку транспортно-логістичних систем на принципах добровільного об'єднання фірм, які є їх ланками і зберігають свою незалежність у даному співтоваристві, виступають транспортно-логістичні кластери. Вони сприяють більш ефективному використанню регіонального транспортно-логістичного потенціалу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Кластерна модель економіки цікавить вітчизняних та закордонних вчених не одне десятиріччя. Серед вчених, які сформулювали теоретичні основи та запропонували практичні рекомендації щодо формування та функціонування кластерів як найбільш ефективних організаційних структур економіки регіонів, є: Англічанінов В., Григор'єв Г., Єрмакова О., Кислий В., Соколовська І., Сорока Р., Федоренко В. [1-7] та ін. Впровадженню кластерних систем серед підприємств України з метою підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання регіону присвячено праці Ковальнової Ю. та Сілічєвої Н. [8-9]. При тому, що існує достатньо широка розробленість питань, пов'язаних з формування та функціонуванням кластеру, все ж таки потрібно констатувати факт недостатньої уваги щодо їх формування в галузі транспорту. Це і визначило увагу автора статті до однієї з найбільш актуальних тем, пов'язаних зі створенням транспортно-логістичних кластерів.

Метою статті є визначення аспектів функціонування транспортно-логістичних кластерів в Україні за участю підприємств залізничного транспорту та аспектів оптимізації управління транспортними потоками кластеру з використанням динамічних моделей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кластер являє собою групу географічно локалізованих взаємопов'язаних компаній, постачальників обладнання, комплектуючих, послуг, інфраструктури, науково-дослідних інститутів та

інших організацій і установ, які взаємно доповнюють один одного і підсилюють конкурентні переваги окремих компаній і кластера в цілому. Поняття кластера було введено в економічну теорію М. Портером, який визначав кластер як групу географічно сусідніх взаємопов'язаних компаній (постачальники, виробники тощо) і пов'язаних з ними організацій (освітні заклади, органи державного управління, інфраструктурні компанії), що діють в певній сфері та доповнюють один одного.

Кластерний підхід, обґрунтований М. Портером, припускає, що кожна галузь не може розглядатися окремо від інших, а повинна вивчатися системно як частина комплексу взаємопов'язаних секторів. Становлення базової галузі служить поштовхом до розвитку галузей - постачальників і споживачів, а також сегментів послуг, утворюючи кластер економічної активності. В цілому розрізняють 3 широкі визначення кластерів, кожне з яких підкреслює основну рису його функціонування:

- це регіонально обмежені форми економічної активності всередині споріднених секторів, звичайно прив'язані до тих чи інших наукових установ;

- це вертикальні виробничі ланцюжки; досить вузько визначені сектори, в яких суміжні етапи виробничого процесу утворюють ядро кластеру;

- це галузі промисловості, визначені на високому рівні агрегації або сукупності секторів на ще більш високому рівні агрегації.

Найважливішими елементами кластерів є: великі компанії, що виробляють основні товари і послуги даного кластера, малі та середні високотехнологічні фірми, що виступають в якості постачальників для великих компаній, технологічні парки, університети, центральні та регіональні органи влади, громадські організації (торгово-промислові палати, галузеві асоціації та альянси). Кластер дозволяє використовувати конкурентні переваги через спільне використання взаємопов'язаними підгалуззями загальних для них ресурсів.

Позиціонування функціонального циклу виконання замовлення в організаційних рамках глобального кластерного співробітництва орієнтовано на підвищення конкурентоспроможності об'єднання.

Об'єкти логістичної інфраструктури взаємопов'язані функціональним циклом виконання замовлень споживачів, інформаційними і транспортними мережами. Для підтримки логістичних операцій функціонального циклу потрібні запаси матеріалів і готової продукції. Загальний обсяг запасів, розміщених у логістичній системі, складається з поточних та страхових запасів. Функціональний цикл виконання замовлень споживачів формує структуру інтегрованої логістики.

Функціональний цикл виконання замовлень споживачів для виробничих підприємств або оптових торгових компаній включає відповідно наступні комбіновані функціональні цикли: постачання (закупівлі) матеріальних ресурсів та / або готової продукції, матеріально-технічне забезпечення (підтримка) виробництва, фізичний розподіл (дистрибуція). Для повноцінного виконання замовлень будь-якого об'єкта інтегрованої логістичної системи необхідні конфігурації функціональних циклів, що включають різні угоди й операції на тих чи інших стадіях логістичної діяльності. Для виконання замовлень великих підприємств необхідна багаторівнева гнучка логістична система зі складною комбінацією функціональних циклів в постачанні, матеріально-технічному забезпеченні виробництва та фізичному розподілі.

Структура функціонального циклу виконання замовлення в інтегрованій логістичній системі є функціональною складовою, сполучною ланкою логістичної системи кластерних утворень. Концепція управління логістичними ланцюжком всіх взаємозалежних, узгоджених функціональних циклів, що підтримують повний цикл основних і супутніх потоків, орієнтована на «наскрізну» оптимізацію ресурсів на всьому її протязі - від вихідних постачальників до кінцевих споживачів. Загальні пріоритети зміщуються від розрізненого управління потоками в організаційних рамках кожного окремого учасника до згуртованої кластерної співпраці з міжфункціональною координацією на основі логістичного підходу.

Транспортно-логістичний кластер передбачає об'єднання окремих регіонально, функціонально і економічно пов'язаних між собою логістичних ланок: міжнародних транспортних коридорів, транспортних вузлів магістральної інфраструктури, транспортно-розподільчих логістичних центрів, магістральних, регіональних і локальних шляхів сполучення в єдину систему перевізного процесу, здатну надати якісний логістичний сервіс внутрішнім або зовнішнім споживачам при мінімізації загальних логістичних витрат, в т.ч. на базі залізничного транспорту як ключового компонента.

Інноваційна активність є потенційною перевагою кластерів, що грають головну роль у прискоренні процесу нововведень в рамках їх організаційної форми. Вхідні в кластер фірми гостріше відчувають тенденції купівельного попиту, оперативно на них реагують за рахунок інноваційної взаємодоповнюваності, що приносить конкурентні переваги.

Для сприяння реалізації стратегії випереджального розвитку транспортно-логістичних кластерів необхідні певні умови: формулювання мети, логістичний потенціал, поетапне створення передумов формування транспортно-логістичних

кластерів, моніторинг стану розвитку транспортно-логістичних кластерів, механізм реалізації пріоритетних загальнодержавних, галузевих, регіональних напрямків розвитку транспортно-логістичних кластерів.

Логістичний потенціал - здатність економічного суб'єкта при наявності сприятливих умов оптимізувати структуру ресурсів і раціонально їх використовувати для досягнення поставленої мети. У кількісній оцінці логістичний потенціал транспортно-логістичного кластера - це функціонал залежності здатності з надання якісного логістичного сервісу економічним суб'єктом при наявності сприятливих умов оптимізувати структуру безлічі ресурсів і раціонально їх використовувати для досягнення поставленої мети.

Головне завдання розвитку транспортно-логістичних кластерів - забезпечити оптимізацію їх логістичного потенціалу. При цьому основою методологічного підходу оптимізації є єдність і відповідність цільової функції процесу досягнення заданого рівня логістичного сервісу при оперативному проведенні моніторингу регіональних і міжрегіональних умов функціонування транспортно-логістичних кластерів, використовуючи необхідні ресурси, - мінімізувати витрати. В основі формування логістичного потенціалу лежить обґрунтування обсягу ресурсів, необхідного для забезпечення необхідного рівня якості логістичного сервісу. На стадії визначення оптимальних ресурсів відбувається перетворення матеріальних, інформаційних, фінансових потоків в необхідні і достатні за рівнем сервісні потоки з відповідним інформаційним і фінансовим супроводом.

Оптимальне управління передбачає знаходження деякої найкращою схеми потоків. Слід особливо відзначити тому важливу особливість - оптимумом буде динамічний процес, тобто оптимальна динамічна схема потоків.

Принципи оптимального управління потоками:

- 1) оптимальна прив'язка постачальників до споживачів в динаміці;
- 2) оптимальна динамічна схема потоків;
- 3) можливість розрахунку оптимальної схеми, коли частина потоків перебуває у русі;
- 4) облік наявності залишків вагонів у споживачів;
- 5) облік прогнозу зародження завантажених і порожніх вагонопотоків;
- 6) можливість узгодження прибуття різних потоків до одного й того ж споживача;
- 7) облік реального часу руху потоків по ділянкам в конкретних обставинах («вікна» для ремонту, забезпеченість локомотивами, завантаженість шляхів тощо);
- 8) управління потоками повинно максимізувати динамічні резерви транспортної системи.

Гнучке управління потоками в транспортно-логістичних кластерах приводить до появи так званих динамічних резервів - резервів управління. Оптимізація управління транспортними потоками припускає використання динамічних моделей. Справа в тому, що існує значний розрив у часі між прийняттям рішення щодо вибору структури потоків і результатом - прибуттям їх до пунктів призначення.

Оптимізацію управління можна здійснювати за двома класами критеріїв - мінімуму транспортних або мінімуму виробничо-транспортних витрат. Відповідно, буде відрізнятися змістовна сутність управління. До першого класу належать: динамічні транспортні задачі із затримками, з керованими затримками та багатопродуктової постановці. Перший вид транспортної задачі формулюється так: є ряд постачальників різного вантажу і ряд його споживачів, які пов'язані між собою транспортною мережею. Відомо час ходу маршрутів (або допустимі межі коливань) і вартість доставки. На період планування відомі ритми роботи постачальників і споживачів. Ритми можуть бути змінними. На початок періоду відома кількість вагонів для споживачів, а також розташування на мережі завантажених маршрутів та пункти їх призначення. Необхідно так організувати підведення маршрутів при відомому режимі їх завантаження, щоб забезпечити потреби споживачів у необхідній сировині (вантажах), прагнучи при цьому скоротити простої вагонів в очікуванні вивантаження та витрати на перевезення.

Нехай транспортна мережа складається з $P = \{p_1, p_2, \dots, p_N\}$ суб'єктів транспортно-логістичного кластеру, з'єднаних шляхами (p_i, p_j) , $i \neq j$, $p_i, p_j \in P$, а $[0, T]$ - інтервал оптимізації функціонування суб'єктів транспортно-логістичного кластеру. Для кожного моменту часу t ($t \in [0, T]$) для P елементів транспортно-логістичного кластеру мережі визначена функція виробництва та споживання $q_i(t)$ (або $q_i^k(t)$ для k -го виду вантажу).

Якщо, $q_i(t) > 0$ то пункт виробництва p_i називається джерелом (пунктом виробництва), якщо $q_i(t) < 0$, то пункт споживання p_i називається пунктом споживання і якщо $q_i(t) = 0$, то пункт p_i є транзитним. Кожен шлях (p_i, p_j) характеризується пропускною здатністю $v_{ij}(t) \geq 0$ і транспортним запізнюванням $t_{ij} \in [0, T]$. При $i = j$ $v_{ii}(t)$ означає величину ємності складу пункту p_i .

Позначимо через $u_{ij}(t)$, $t \in [0, T]$ обсяг поставок на шляху (p_i, p_j) , що виходить в момент t з пункту p_i і приходить в момент $t + t_{ij}$ в пункт p_j . Якщо шлях (p_i, p_j) відсутній або $t + t_{ij} > T$ то вважаємо $u_{ij}(t) = 0$. Зрозуміло, що все $u_{ij}(T) = 0$, $i \neq j$. Поставка $u_{ii}(t)$ означає запас пункту p_i в момент часу t . Тому $t_{ii} = 1$. Нехай $c_{ij}(t)$ - витрати на перевезення одиниці об'єму поставок з p_i в p_j . Тоді $c_{ii}(t)$ - витрати на зберігання одиниці запасу. Для кожного пункту споживання p_j період, протягом якого відсутні поставки, дорівнює $[0, t_j - 1]$, де $t_j = \min(t_{ij})$, $i \neq j$. Будемо припускати, що в момент часу $t = 0$ існує запас $u_{ij}(0)$, який забезпечить споживання в період, коли неможливі поставки, тобто справедливо:

$$u_{ij}(0) + \sum_{t=0}^{t_j-1} q_j(t) \geq 0.$$

Завдання оптимізації функціонування транспортно-логістичного кластеру ставиться як задача мінімізації сумарних транспортних витрат і витрат на зберігання:

$$J = \sum_{t=0}^T \sum_{p_i, p_j \in P} c_{ij}(t) \cdot u_{ij}(t)$$

при обмеженнях:

$$u_{ii}(t+1) = u_{ii}(t) + q_i(t) + \sum_{\substack{p_j \in P \\ i \neq j}} (u_{ji}(t - t_{ji}) - u_{ij}(t))$$

$$0 \leq u_{ij}(t) \leq v_{ij}(t); \quad p_i, p_j \in P, \quad t \in [0, T],$$

$$0 \leq t + t_{ij} \leq T, \quad 0 \leq t - t_{ij} \leq T,$$

$$u_{ii}(0) = u_{ii}^0, \quad u_{ii}(T) = 0, \quad p_i \in P.$$

У тих випадках, коли динамічна транспортна задача з постійними затримками не має рішення, завдання з керованими затримками дозволяє визначити «вузькі місця», що викликають зриви поставок. «Вузькими місцями» будуть напрямки, за якими відбувається найбільше зменшення затримки. Тим самим визначаються першочергові питання

вдосконалення взаємодії транспорту, постачальників і споживачів.

Багатопродуктова динамічна транспортна задача дозволяє оптимізувати перевезення різних видів вантажу, вагонів різної форми власності, порожніх вагонів різного типу тощо. Багатопродуктова динамічна транспортна задача з затримками аналогічно як і однопродуктова динамічна задача із затримками зводиться до статичної багатопродуктової транспортної задачі на мережі.

Висновки. Забезпечення реалізації стратегії випереджального розвитку транспортно-логістичних кластерів в Україні з позиції соціально-економічних кінцевих результатів дозволить отримати загальний соціально-економічний ефект від функціонування такого роду кластерів. До загального соціально-економічного ефекту включається емерджентний ефект, пов'язаний з наявністю ланцюжка цінностей, притаманних системі в цілому, позитивний синергетичний ефект від інтеграції всіх елементів транспортно-логістичної системи і мультиплікативний ефект від впливу зміни сукупних витрат на чистий національний продукт в системі транспортно-логістичного кластеру. Ланцюгова реакція розвитку суміжних галузей транспортно-логістичних кластерів дозволить одержати економічний ефект також за рахунок: грошового мультиплікатора (проходження коштів по ланцюжку фінансових інститутів: інвестор - фінансовий посередник - банк - позичальник); мультиплікатора доходів і податків (у всіх учасників процесу). Подальший розвиток економіки в рамках даної концепції дозволить забезпечити як конкурентоспроможність залізничної галузі, так і інших галузей економіки, на принципово новий рівень за рахунок об'єднання зусиль і ресурсів, а головне формування нового способу мислення і способу ведення бізнесу. Це дозволить у повній мірі реалізувати потенціал застосування логістики, як на мікро-, мезо-, так і на макрорівні.

Аннотація. В статье определены аспекты функционирования транспортно-логистических кластеров в Украине при участии предприятий железнодорожного транспорта и сосредоточено внимание на оптимизации управления транспортными потоками кластера с использованием динамических моделей.

Ключевые слова: кластер, потенциал, оптимизация, управление, модель.

Summary. The article identified aspects of the transport and logistics clusters in the participation of Ukraine in the railway transport enterprises and focus on optimizing the traffic control cluster using dynamic models.

Keywords: cluster, potential, optimization, management, model.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Англичанинов В.В. Развитие промышленных комплексов на основе кластерных образований: монография [Текст] / Англичанинов В.В. – Издательство «Вектор ТиС», 2009. – 340 с.
2. Григор'єв Г. С. Концептуальний підхід до формування транспортно-географічних кластерів України [Текст] / Г. С. Григор'єв // Актуальні проблеми економіки. — 2005. — № 4. — С. 60–64.
3. Єрмакова О.А. Роль кластерів у підвищенні міжнародної конкурентоспроможності регіону [Електроний ресурс] / О.А. Єрмакова // Економіка промисловості. – 2009. - № 48. Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/eprom/2009_48/st_48_12.pdf.
4. Кислый В. Развитие транспортно-логистических кластеров в Украине [Текст] / В. Кислый, Т. Жарик // Экономика Украины.- 2010. - № 12. – С. 28-37.
5. Соколовська І.П. Кластерна стратегія розвитку бізнесу: світовий досвід та практика в Україні [Текст] /І.П. Соколовська // Проблеми та перспективи розвитку підприємництва в Україні: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. - К.: КНТЕУ, 2007. – С.241-242.
6. Сорока Р.Ю. Промислова політика та кластеризація економіки [Електроний ресурс] /Р.Ю. Сорока // Державне управління: удосконалення та розвиток. Режим доступу: <http://www.dy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=104>.
7. Федоренко В.Г. Кластери – системний інструмент підвищення конкурентоспроможності економіки [Текст] / В.Г. Федоренко, А.Ф. Гойко, В.Б. Джабейло // Економіка та держава. – 2007. – №9. – С. 6-9.
8. Ковальова Ю.М. Управління розвитком регіональної економіки на основі формування кластерів: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.03 [Текст] / Ю.М. Ковальова.— Донецьк, 2009. — 20 с.
9. Сілічева Н.Є. Організаційно-економічні складові створення виробничих кластерів (на прикладі підприємств Українського Придніпров'я): автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 [Текст] / Н.Є. Сілічева. — О., 2010. — 21 с.

*Рецензент к.е.н., доцент УкрДАЗТ Уткіна Ю.М.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Токмакова І.В.*