

С. І. Гриценко,  
доктор економічних наук,  
Донецький національний університет

## МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ НА ОСНОВІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

**Постановка проблеми.** Стійкість розвитку економіки регіонів забезпечує позитивна динаміка задоволення потреб, яка залежить від економічного потенціалу, що зосереджений на даній території. Економічний потенціал визначається наявністю ресурсів, які забезпечують можливість виробництва товарів, надання послуг та отримання доходів. В структурі потенціалу регіону важливе місце займає логістичний потенціал, складовою якого є регіональні транспортно-логістичні системи.

Стійкий розвиток економіки регіонів ґрунтується на стратегії випереджального розвитку регіональних транспортно-логістичних систем при взаємодії з довкіллям, стрижнем якої виступають: регіоналізація, максимальне залучення підприємств окремих регіонів до потужних міждержавних транспортних коридорів на макрорівні, логістичних центрів на мікрорівні з використанням інформаційних технологій. Регіональні транспортно-логістичні системи поліпшують процес гармонізації продуктивних сил регіону, використання творчого потенціалу учасників об'єднання, кількісно-якісні зміни в межах регіону, які зумовлюють появу сутнісних перетворень в транспортному секторі економіки.

**Аналіз досліджень та публікацій.** В науковій літературі ще недостатньо глибоко досліджено проблему логістичного потенціалу регіональних транспортно-логістичних систем. Розглядається потенціал на рівні фірми [1], маркетинговий потенціал підприємства [2], сполучення логістичного і маркетингового потенціалу фірми [3] економічний потенціал регіону [4], загальне поняття потенціалу системи [5, с. 253 – 257].

**Мета статті.** Визначити поняття логістичного потенціалу як синтезу складових частин в умовах функціонування регіональних транспортно-логістичних систем. Обґрунтувати системно-структурні передумови формування транспортно-логістичних кластерів.

**Виклад основного матеріалу.** Головна задача розвитку регіональних транспортно-логістичних систем – забезпечити оптимізацію їх логістичного потенціалу (рис. 1.). Логістичний потенціал – це здатність економічного суб'єкта за наявності сприятливих умов оптимізувати структуру ресурсів і раціонально їх використати для досягнення поставленої мети. Кількісна

оцінка, що характеризує логістичний потенціал регіональної транспортно-логістичної системи, використовується для обґрунтованості висновків і прийняття рішень по виявленню прихованих резервів у становленні та розвитку регіональних транспортно-логістичних систем (РТЛС).

У кількісній оцінці логістичний потенціал  $S$  транспортно-логістичної системи – це функціонал  $F$  залежності здатності  $A$  по наданню якісного логістичного сервісу економічним суб'єктом  $t$  за наявності сприятливих умов  $C$  оптимізувати структуру множини ресурсів  $R$  і раціонально їх використати для досягнення поставленої мети, де:

$$S_t = F(A, C, R). \quad (1)$$

Основою методологічного підходу оптимізації є єдність і відповідність цільової функції  $S_t$  процесу досягнення заданого рівня логістичного сервісу  $A$  при оперативному проведенні моніторингу регіональних і міжрегіональних умов  $C$  функціонування РТЛС, використовуючи необхідні ресурси, – мінімізувати витрати. В основі формування логістичного потенціалу лежить обґрунтування розміру ресурсів для забезпечення необхідного рівня якості логістичного сервісу. На стадії визначення оптимальних ресурсів відбувається перетворення матеріальних, інформаційних, фінансових потоків в необхідний і достатній по рівню логістичний сервіс з відповідним інформаційним і фінансовим супроводженням.

Досягнення оптимального логістичного потенціалу є можливим в результаті синтезу його складових частин – ресурсів, здібностей і умов функціонування регіональних транспортно-логістичних систем. Оптимальність логістичного потенціалу передбачає його відповідність основній меті стратегії випереджального розвитку регіональних транспортно-логістичних систем. Це підвищення конкурентоздатності національної економіки на ринку транспортних послуг, що надає інтеграційне перетворювання української економіки в спрямуванні мережевої форми співробітництва суб'єктів. Основним критерієм оптимізації для загальної моделі синтезуємих складових логістичного потенціалу є мінімум загальних логістичних витрат. Оптимізація цільової функції  $S_t$  за рахунок мінімізації загальних логістичних витрат по мережі транспортно-логістичних ланцюгів передбачає визначення ресурсів, що потрібні для забезпечення заданого рівня логістич-

ного сервісу в регіональних і міжрегіональних умовах функціонування транспортно-логістичних систем.

Тоді 
$$s_c = \min \sum_{a=1}^A \sum_{c=1}^C \sum_{r=1}^R E_{acr} \quad (2)$$

де  $E_{acr}$  – загальні логістичні витрати, що приходяться на здійснення а-х здібностей економічних суб'єктів, забезпечення с-х умов функціонування ТЛС, використання г-х ресурсів.

На підставі єдиного критерію оптимізації і глобальної мети в загальній моделі синтезуємих складових частин логістичного потенціалу для кожної з них визначаються свої цільові функції, що мають узгоджені локальні цілі і критерії [6, с.115].

Системно-структурні передумови формування транспортно-логістичних кластерів представлені на рис. 2. Наявність вартісного ланцюжка переміщення вантажів від місць їх виробництва (вантажовідправителів) до місць споживання (вантажоспоживачів) з відповідним транспортно-логістичним сервісом, що надається транспортно-логістичними, розподільчими центрами та постачальниками транспортних послуг, дозволяє засвідчити становлення регіональних транспортно-логістичних систем як передумови формування транспортно-логістичних кластерів.

У регіональній транспортно-логістичній системі необхідно координувати взаємозв'язки п'яти сторін:

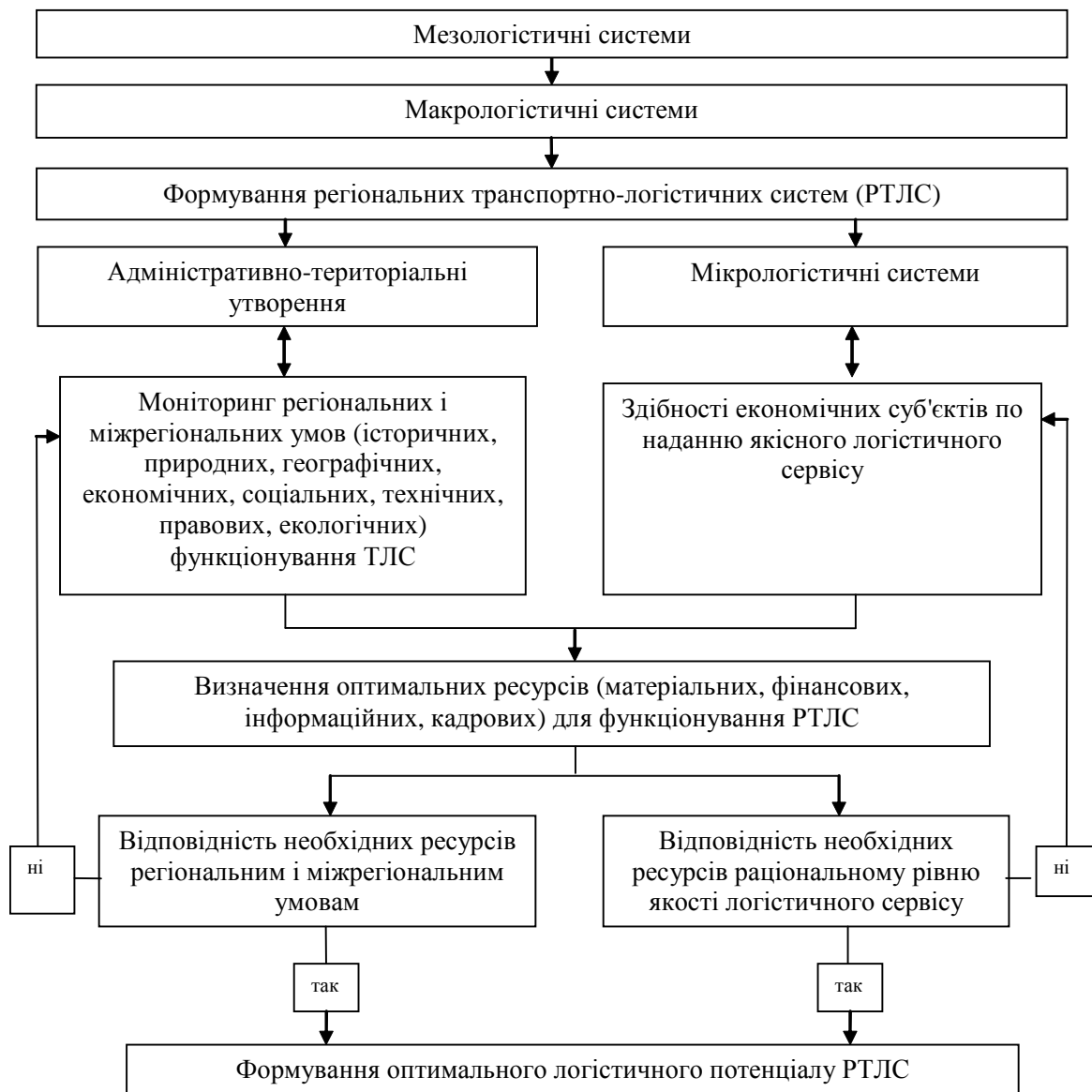


Рис. 1. Модельне уявлення оптимізації синтезу складових логістичного потенціалу регіональних транспортно-логістичних систем

вантажовідправителів (первинна сторона), коншигнаторів (сторона, якій призначено вантаж, або вантажоспоживачів; комісійних посередників поміж вантажов-

ідправителями і кінцевими споживачами), перевізниками, держави (в особі урядових організацій і регіональних адміністрацій) і населення [7, с.287].

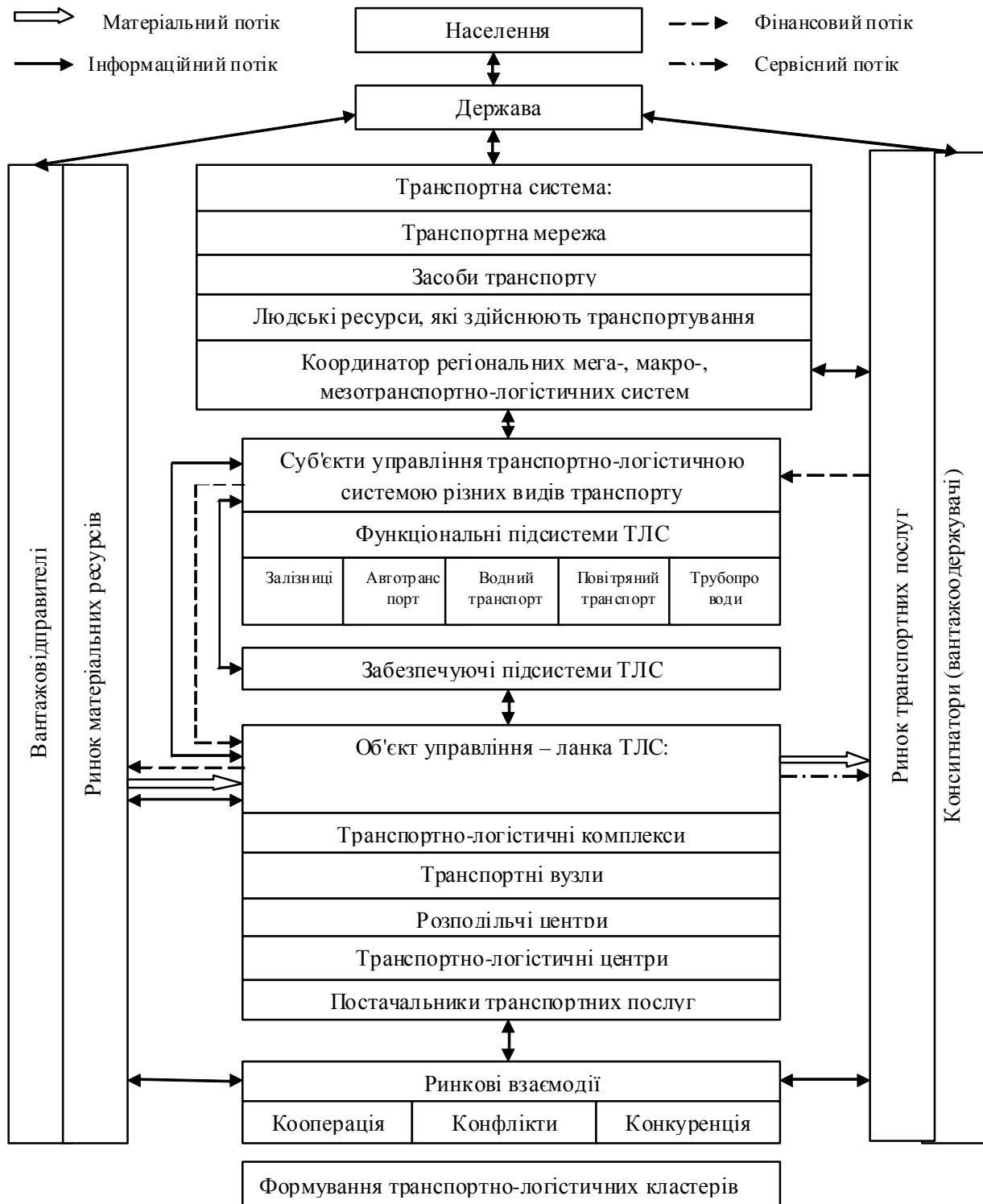


Рис. 2. Системно-структурні передумови формування транспортно-логістичних кластерів

Вантажовідправителі і вантажоодержувачі переслідують спільну мету – „потрібний товар заданої якості і кількості – в заданий час і з мінімальними затратами”.

Найважливішою складовою державної економічної політики є координація і регулювання транспортно-логістичних систем через створення відповідних управлінських структур міністерств, координаційних органів, громадських організацій. Регулювання здійснюється на основі нормативно-правових і ліцензійних методів.

Населення цікавить доступність транспорту, безпека, вартість проїзду, його вплив на навколишнє середовище. Попит населення на товари з усього світу визначає розвиток транспорту.

Перевізники зацікавлені в максимізації свого доходу від угоди при найменших операційних витратах. Для цього необхідна транспортна система з інфраструктурною мережею в складі шляхів сполучення, вантажних станцій, портів, складів, вантажно-розвантажувальних терміналів, інформаційних об'єктів, що забезпечують доставку продуктів і матеріалів споживачам; рухомими транспортними засобами незалежно від форми власності на них; людськими ресурсами, які здійснюють транспортування і створення доданої вартості; система управління усіма видами транспорту на території регіонів з інституціональною і інформаційною координацією на регіональних мега-, макро-, мезотранспортно-логістичних рівнях.

Транспортно-логістичні системи поєднують функціональні цикли логістики – постачання, забезпечення виробництва, фізичного розподілу. Функціональними підсистемами транспортно-логістичної системи є: транспортування, управління заказами споживачів транспортних послуг, управління запасами, складування, вантажопереробка транспортних операцій, упаковка в інтегрованому ланцюгу поставок. Роль основної функціональної підсистеми – транспортування полягає в переміщенні вантажів по вартісному ланцюжку. При переміщенні вантажів витрачаються час, гроші і економічні ресурси. Важно, щоб цей процес був економічно виправданим, вносив реальний вклад в утворення вартості [7, с. 286] при доставці продукту в місце призначення як можна швидше, дешевше та з найменшою шкодою для навколишнього середовища. Функціональні цикли є основою ланцюга поставок, поєднують поміж собою її учасників.

Забезпечуючими підсистемами транспортно-логістичної системи виступають: 1) інформаційна підсистема, яка забезпечує динамічність, рівновагу між елементами логістичної системи, контроль всього процесу доставки вантажів (моніторинг вантажів); 2) правове забезпечення організації і регулювання транспортної діяльності; 3) організаційно-економічне забезпечен-

ня корисності часу і місця для продукції, що постачається [8, с.289]; 4) екологічне забезпечення безпеки при виконанні робіт по доставці продукту і запобігання забрудненню навколишнього середовища продуктами відходів діяльності транспорту; 5) кадрове і ергономічне забезпечення надійності обслуговування споживачів транспортних послуг, підвищення продуктивності транспортування.

Основні цілі транспортно-логістичної системи: підтримка рівноваги між витратами транспортування і якістю транспортних послуг (в поєднанні швидкості, безперебійності транспортування, консолідації перевезень); вибір відповідної комбінації способів транспортування з урахуванням місцезнаходження інфраструктурних об'єктів; мінімізація невизначеності транспортування з застосуванням інформаційних технологій контролю логістичних операцій, стабільність часу доставки вантажу.

Транспортно-логістичні системи формуються на рівні мезо-, макро-, і мега систем [9, с. 53].

Організаційно-методологічною основою структурно-функціональної частини макрологістичної системи є інтегральна парадигма, при якій транспортно-логістичні системи розглядаються як центри „логістичної активності” [10, с. 108]. Основою даного інтегрального підходу виступає концепція „точно в строк” [11, с. 33]. Необхідною умовою для транспортно-логістичної системи як елемента інтегрованої логістичної системи „вантажовідправник – транспортно-логістична система – вантажоодержувач” є безпосереднє управління матеріальним потоком або опосередковане – через інформаційні чи фінансові потоки для найбільш повного задоволення запитів клієнтів. Реалізація інтегрованої логістичної концепції управління функціонуванням загальнотранспортних вузлів, які пов'язані з установами партнерських взаємин поміж різними учасниками перевізного процесу (видами транспорту), а також з максимізацією загальносистемного синергічного ефекту і його подальшим перерозподілом між учасниками вантажного руху служить передумовою створення добровільних об'єднань – транспортно-логістичних кластерів.

Мезологістичні системи характерні для корпоративних, конгломератних інтегрованих об'єднань, союзів. Господарська діяльність корпорацій відрізняється від мікро- і макроекономіки, утворюючи галузь економіки середньої ланки (мезоекономіки). Створення союзів на основі логістичного сервісу поміж фірмами, які спеціалізуються на окремих послугах і прагнуть об'єднати свої зусилля, сприяє підвищенню ефективності логістичного сервісу транспортно-логістичних систем на мезорівні. Деякі крупні вантажоперевізники об'єдналися в союзи для організації змішано-

го транспортування, контрейлерних перевезень, перевози контейнерів на двоярусних вантажних платформах [7, с. 121]. В результаті масштабних перетворень в логістиці і в відповідь на зростаючі запити споживачів з'явилась нова форма сервісу – надання інтегрованих логістичних послуг. Її першоджерелами послужили п'ять видів бізнесу: транспорт, складське господарство, експедиторські послуги, інформаційне забезпечення, підтримка споживачів. Злиття та поглинання транспортних і складських фірм в сполученні з широким комплексом базових послуг і сервісу з даною вартістю складають інтегрований пакет послуг, який вантажовідправник може отримати із одного джерела [7, с. 123]. Мезоструктуризація економіки, що формується по принципу географічного положення однопрофільних або взаємодоповнюючих виробників, транспортних фірм, іменується як „кластерна економіка”. Логістика подібних кластерів виступає як „логістика єдиного вікна” і в цьому відношенні подібна на корпоративній мезологістиці [9, с. 55].

Мегалогістичні системи (глобальні логістичні системи) знаходяться на стадії становлення. На глобальних міждержавних транспортно-логістичних системах [12, с. 8] і регіональних транспортних логістичних системах [13, с. 445] роблять акцент автори, приділяють увагу їх координуючому і інтегруючому потенціалу. Даний потенціал повинен бути направленим відповідно на розвиток міжнародного транспортно-логістичного сервісу і вирішення соціально-економічних задач конкретних регіонів. В структурі логістичних затрат транспортні витрати складають від 20 до 70% і більше, тому транспорт відіграє ключову роль в утворенні глобальних логістичних систем [12, с. 218]. В великих транспортних вузлах створюються транспортно-логістичні центри, що сприяють становленню транспортно-логістичного бізнесу, розробці системи логістичного супроводження мультимодальних транспортних коридорів, електронізації документообігу поміж усіма учасниками товароруку в рамках транспортно-логістичних систем.

Інтеграція транспортних систем, сфер виробництва і споживання найшла відображення в створенні єдиного вантажного розподільчого центру, який буде здійснювати взаємозв'язок діяльності товаровиробників і споживачів, де термінальна система буде головним елементом. Такий розподільчий центр надає послуги по сортуванню видів вантажів, їх обробці, складанню і збільшенню партій вантажу, а також їх розділенню, упакуванню, зберіганню, контейнеризації, поставці і транспортуванню.

Постачальники транспортних послуг споживачам представлені різними типами перевізників: перевізники в одному виді транспорту, спеціалізовані перевізники

базові послуги по доставці дрібних вантажів, особливі послуги по доставці дрібних вантажів, змішанні перевезення; посередники (експедитори, асоціації вантажовідправників: кооперативи і агенти, брокери) [7, с. 301 – 307].

Координація і інтеграція мега-, макро-, мезотранспортно-логістичних систем здійснюється на рівні регіонального органу державного управління (регіонального транспортно-логістичного центру при регіональній адміністрації). Управляючий координатор акумулює і узагальнює інформацію щодо потреб вантажоодержувачів транспортних послуг, формує інформаційне завдання суб'єктам управління транспортно-логістичною системою окремих видів транспорту, яке деталізується суб'єктами управління транспортно-логістичної системи і доводиться в вигляді інформаційного потоку до її нижніх ланок. Взаємозв'язок координатора регіональних транспортно-логістичних систем з суб'єктами управління різних видів транспорту здійснюється на рівні інформаційного потоку, який забезпечує стратегічний розвиток ринку транспортних послуг в регіоні.

Формування фінансових потоків на рівні суб'єкта регіональної транспортно-логістичної системи може проводитись як за рахунок коштів регіонального бюджету, так і позабюджетних коштів, вимагаючи відповідної правової розробки.

Особливістю регіональної транспортно-логістичної системи є комбінована дія компонентів суб'єктів, що самоорганізуються і об'єктів управління, які використовують їх функціональні і забезпечуючі підсистеми. Такий синтез суб'єктів і об'єктів управління може приводити до функціонально відособлених логістичних підсистем, що мають свої цілі і локальні критерії оптимізації функціонування. Реалізація об'єднуючої глобальної мети для функціональних груп логістичних посередників в регіональній транспортно-логістичній системі може бути досягнута з допомогою регіональних транспортно-логістичних центрів і підпорядкованих їм територіальних центрів.

Об'єкт управління транспортно-логістичної системи, перетворюючи матеріальний потік, що надходить опосередковано через вантажовідправників з ринку матеріальних ресурсів, на виході створює сервісний потік, що надходить на ринок транспортних послуг до вантажоотримувачів.

Кожна група функціональних посередників в регіональній транспортно-логістичній системі має свої інтереси в максимізації доходу від угоди та знаходиться в визначеній стадії ринкових взаємовідношень на динамічному рівні кооперації, конфліктів, конкуренції [12, с. 221]. Якщо взаємовідношення в своїй стадії розвитку орієнтовані на кооперацію, співробітництво, то з'являється можливість добровільних союзів (асо-

ціацій), що в свою чергу є передумовою формування транспортно-логістичних кластерів. Особливість синтезу союзів (асоціацій) перебуває в інформаційному координуванні об'єктів регіональної транспортно-логістичної системи. Таким чином, регіональна транспортно-логістична система, яка досягла рівня кооперації в стадії розвитку ринкових взаємовідношень її ланок, є каркасом в формуванні добровільних об'єднань – транспортно-логістичних кластерів.

На нашу думку, транспортно-логістичні кластери це природно взаємопоєднані і взаємозалежні ланки логістичної системи з ключовим статусом транспортного посередника, що здійснює міжорганізаційну координацію, забезпечуючи синергійний ефект [14, с. 52].

**Висновки.** Формування оптимального логістичного потенціалу регіональних транспортно-логістичних систем по синтезуємим складовим в умовах суттєвої обмеженості (просторової, ресурсної, структурної) вихідних можливостей їх розвитку, дозволить здійснювати безперервне відновлення транспортно-логістичної інфраструктури, забезпечить більш повне використання ресурсів і можливостей для досягнення заданого рівня якості логістичних послуг в регіоні, впровадження сучасних інформаційних технологій, сформувані сприятливі умови для створення транспортно-логістичних кластерів.

#### Література

1. **Долгов А. П.** Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: Учебное пособие. / А. П. Долгов, В. К. Козлов, С. А. Уваров. – СПб.: Бизнес-пресса, 2005. – 384 с. 2. **Управление** маркетинговым потенциалом предприятия: Монография / Под общ. ред. проф. Ю. Г. Лысенко, проф. Н. Г. Гузя. Донецк: Юго-Восток. Лтд, 2005. – 352 с. 3. **Кандрашина Е. А.** Взаимодействие маркетинга и логистики в процессно-ориентированном управлении // Российское предпринимательство. – 2005. – №4. – С. 55 – 58. 4. **Економічний** потенціал регіону: пріоритети використання: монографія [І. М. Школа, Т. М. Ореховська, І. Д. Козменко та ін.]; за ред. І. М. Школи. – Чернівці, 2003. – 464 с. 5. **Миротин Л. Б.** Системный анализ в логистике: Учебник / Л. Б. Миротин, И. Э. Ташбаев. – М.: Экзамен, 2002. – 480 с. 6. **Логистика:** общественный пассажирский транспорт: Учебник для студентов экономических вузов / Под общ. ред. Л. Б. Миротина. – М.: Экзамен, 2003. – 224 с. 7. **Бауэрсокс Д. Д.** Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / Д. Д. Бауэрсокс, Д. Д. Клосс; пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 640 с. 8. **Сток Дж. Р.** Стратегическое управление логистикой / Д. Р. Сток, Д. М. Ламберт; пер. с 4-го англ. изд. – М.: ИНФРА-М, 2005, XXXII. – 797 с.

9. **Основы** логистики: Учебник для вузов / Под ред. В. Щербакова. – СПб.: Питер, 2009. – 432 с. 10. **Карнаухов С. Б.** Логистические системы в экономике России / С. Б. Карнаухов. – М.: ООО Фирма „Благовест-В”, 2002. – 216 с. 11. **Модели и методы** теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд. / Под ред. В. С. Лукинського. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с. 12. **Сергеев В. И.** Глобальные логистические системы. Учеб. пособие / В. И. Сергеев, А. А. Кизим, П. А. Эльяшевич; под общ. ред. В. И. Сергеева. – СПб.: Бизнес-пресса, 2001. – 240 с. 13. **Корпоративная** логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В. И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 976 с. 14. **Гриценко С. И.** Транспортно-логистические кластеры в Украине: пути становления и развития: монография / С. И. Гриценко. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 218 с.

#### **Гриценко С. І. Моделювання стійкого розвитку економіки регіонів на основі транспортно-логістичних систем**

Визначено поняття логістичного потенціалу як синтезу складових частин в умовах функціонування регіональних транспортно-логістичних систем. Обґрунтовано системно-структурні передумови формування транспортно-логістичних кластерів.

*Ключові слова:* розвиток, регіон, транспортно-логістичні системи.

#### **Гриценко С. И. Моделирование устойчивого развития экономики регионов на основе транспортно-логистических систем**

Определено понятие логистического потенциала как синтеза составляющих частей в условиях функционирования региональных транспортно-логистических систем. Обоснованы системно-структурные предпосылки формирования транспортно-логистических кластеров.

*Ключевые слова:* развитие, регион, транспортно-логистические системы.

#### **Gritsenko S. I. Modeling Sustainable Economic Development of Regions on the Basis of Transport and Logistics Systems**

Defined the concept of logistical capacity as a synthesis of the component parts of a functioning regional transport and logistics systems. Substantiated the systemic-structural preconditions of transport and logistics clusters.

*Key words:* development, region, transport and logistics systems.

Стаття надійшла до редакції 16.12.2012

Прийнято до друку 20.02.2013