

Розроблення науково-методичного підходу до визначення місця розміщення регіонального логістичного центру з урахуванням соціо-еколого-економічного стану регіону

А. О. РОДИМЧЕНКО¹

Останнім часом все більше уваги в управлінні регіональним розвитком науковцями приділяється оптимальному розміщенню регіональних логістичних центрів. Одним із перспективних напрямів дослідження за таких умов стає врахування чинників, що впливають на його ефективне розміщення в регіонах країни не лише з позиції транспортно-географічних та економічних факторів, а й впливу на навколишнє природне середовище, чому потрібно приділяти особливу увагу. Тому варто зазначити, що у процесі прийняття управлінських рішень врахування саме цього фактору надасть можливість більш ефективно приймати рішення щодо оптимального розташування регіональних логістичних центрів із позиції підтримання еколого-орієнтованого розвитку регіонів. У статті автором запропоновано загальний алгоритм для моделювання розміщення регіонального логістичного центру з урахуванням економічних, соціальних та екологічних факторів із використанням кореляційно-регресійного аналізу. Ця методика надасть змогу не лише визначати місце розташування регіональних логістичних центрів, а й використовувати її підприємствам для побудови розподільчих центрів.

Ключові слова: алгоритм, місце розташування, регіон, регіональний логістичний центр, еколого-орієнтований розвиток.

Абревіатури:

- ЛЦ – логістичний центр
- НПС – навколишнє природне середовище
- РЛЦ – регіональний логістичний центр

УДК [332.142.6+332.13+332.143]:005.22

JEL коди: A10, C51, Q01, R0

Вступ. Розвиток регіону розглядається як відтворювальний процес, що включає в себе виробництво, обмін, розподіл та споживання товарів і послуг. Регіональний процес відтворення є відновленим кругообігом трудових, матеріальних, фінансових, а також інформаційних ресурсів, що є в регіоні.

Регіональна логістика об'єднує економіку регіону та логістичний підхід до організації руху товару. Регіональна економіка визначає структуру і склад продуктивних сил, розташування споживачів, структуру та напрями руху товарної маси. Логістика з позиції системного підходу забезпечує взаємодію всіх учасників економічної діяльності в ланцюгах поставок із метою зменшення сумарних витрат у товарорусі. Інфраструктура регіональної логістики, що пов'язана з автомобільними дорогами, залізничними шляхами, авіатранспортом, водним, трубопровідним транспортом та ще багатьма видами транспортних шляхів і логістичних вузлів, організованого й інтегрованого транспорту, зберігання, упаковки, повторної переробки, розміщення та обробки інформації, служить базою для регіонального економічного

¹ Родимченко Анжеліка Олексіївна, аспірант кафедри економіки та бізнес-адміністрування Сумського державного університету.

© А. О. Родимченко, 2014



розвитку, підвищує рівень та ефективність діяльності регіональної логістики, розширює масштаб та сферу логістичної діяльності, розповсюджується на інші регіони та підвищує економічний розвиток даного регіону [16].

Так, для зменшення екодеструктивного впливу на НПС варто використати максимально можливий набір логістичних інфраструктурних ланок, щоб підвищити в окремих регіонах рівень природокористування та забезпечити сталий розвиток регіонів. Із загостренням проблем забруднення навколишнього середовища логістична діяльність почала все більше охоплювати проблеми щодо ефективного управління потоковими процесами з метою зменшення антропогенного впливу, підтримання екологічності транспортних перевезень, ефективного управління відходами виробництва та їх утилізації тощо. На сучасному етапі розвитку економіки, головною проблемою є поєднання принципів централізації та самостійності учасників економічної діяльності в регіонах, а також залучення їх до взаємодії для задоволення потреб споживачів та отримання сумарного соціо-еколого-економічного ефекту.

Саме тому для вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем у регіоні потрібно створювати регіональні логістичні центри (РЛЦ), що дозволять поєднати діяльність різних суб'єктів господарювання з метою забезпечення еколого-орієнтованого розвитку регіону.

Постановка проблеми. Більшість науковців розглядають оптимальне розміщення логістичних центрів (ЛЦ) та РЛЦ із урахуванням лише економічних, географічних та соціальних факторів. При цьому не враховуються фактори негативного впливу на навколишнє природне середовище від здійснення логістичної діяльності суб'єктів господарювання в регіонах.

Варто зазначити, що удосконаленням та розробленням методів визначення оптимального місця розташування складів, логістичних центрів та регіональних логістичних центрів займалися закордонні вчені: А. Вебер [11], Вон Танен [12], Е. М. Гувер [13], М. Л. Гринхат [14], О. Н. Рахмангулов, О. О. Копилова, Р. Шменнер, Т. А. Прокоф'єва, Ф. В. Шери [15] та ін., а також вітчизняні вчені: А. М. Пасічник [6], Б. Р. Савка [8], В. В. Кутирев, В. В. Лифар, Є. В. Крикавський [5], Л. А. Янковська [9], Л. Ю. Шевців [9], М. Ю. Ваховська [2], М. В. Сорока [9], О. І. Дриль [9] та ін.

Однак, недостатньо уваги приділено при моделюванні місця розташування РЛЦ екологічним факторам, що значно впливають на навколишнє природне середовище (НПС).

Мета статті. Розроблення науково-методичного підходу до моделювання розміщення регіонального логістичного центру з урахуванням соціо-еколого-економічного стану регіону, який на відміну від існуючих враховує економічні, соціальні та екологічні показники.

Результати дослідження. РЛЦ призначені для оброблення транспортних, інформаційних і вантажних потоків. Основними логістичними операціями, які в них повинні проводитися є приймання, сортування, відбір, збір, консолідація та розконсолідація (укрупнення та поділ), упаковка та маркування, пакетування і контейнеризація, поставки і транспортування вантажів, митне оформлення, зберігання і оброблення небезпечних вантажів із метою подальшої дистрибуції в регіоні [10]. РЛЦ сприяють просторово-часовій оптимізації матеріальних потоків у рамках регіону, країни, а також активізують розвиток суміжних галузей і вирішення соціальних питань, сприяють зменшенню шкідливого впливу на НПС, створюють умови для сталого розвитку регіону [7]. Зазначені параметри можуть істотно впливати на якість

навколишнього середовища у вигляді надмірного шуму, вібрації, утворення відходів та інших наслідків від збільшення обсягів вантажних транспортних потоків.

Діяльність РЛЦ дає можливість істотно підвищити якість і ефективність транспортних процесів при здійсненні перевезень як на регіональному, так і міжрегіональному рівні, а також зменшити навантаження на навколишнє середовище в результаті оптимізації транспортних маршрутів.

Місцеві логістичні центри дозволяють об'єднати продукцію, при цьому зберігаючи і транспортуючи її відповідно до міжнародних стандартів. У результаті кооперації дрібні товаровиробники зможуть вийти на роздрібні та оптові ринки, а далі й на міжнародні [3].

Сьогодні в Україні РЛЦ здійснюють свою діяльність переважно в аграрній сфері, торгівлі, транспорті, туризмі. Як бачимо, вони можуть мати різне функціональне призначення та створюватися для виконання зовсім різних цілей. Саме тому потрібно створити універсальний алгоритм для вирішення завдання оптимального розміщення РЛЦ, яке стоїть перед інвесторами, органами державної та регіональної влади, а також власниками фірм.

На рис. 1 нами запропоновано алгоритм визначення місця розташування РЛЦ із урахуванням економічних, соціальних та екологічних факторів. Він базується на використанні методів кореляційно-регресійного аналізу, а саме на визначенні результативного показника (P_n), що є ключовим при створенні РЛЦ, а також економічних, соціальних, екологічних факторів, що впливають на нього (1-й, 2-й, 3-й етапи).

Далі, на 4-му етапі, відібрані фактори перевіряються на мультиколінеарність. Мультиколінеарність вихідних даних є однією із суттєвих перешкод для ефективного застосування апарату регресійного аналізу, породжуючи проблеми із зверненням інформаційної матриці. Особливо часто з цією проблемою доводиться стикатися при аналізі економічних даних, що містять результати спостережень за часом, коли вхідні змінні змінюються від точки до точки практично лінійно [1]. Якщо фактори не є мультиколінеарними, тоді переходимо до таких етапів, а саме – побудови рівнянь парної регресії та визначення вагових коефіцієнтів для кожної з груп економічних, соціальних та екологічних показників.

На 8-му етапі аналіз вагових коефіцієнтів кожної групи факторів, які мають найбільший вплив на результативний показник, а також їх відбір пропонуємо здійснювати за допомогою коефіцієнта достовірності апроксимації (R^2). Цей показник показує, чи є кореляція з моделлю, його значення змінюється в межах від 0 до 1. Якщо коефіцієнт дорівнює 1, то існує повна кореляція з моделлю, а якщо дорівнює 0, то це рівняння регресії є невдалим для передбачення значень результативного показника [4]. З вище викладеного ми будемо здійснювати відбір вагових коефіцієнтів кожної групи економічного, соціального та екологічного факторів, у яких $R^2 \geq b$.

На 10-му етапі приведення до порівняного вигляду значення i -го показника відповідно соціальної, економічної та екологічної групи факторів для показника стимулятора буде проводитися за допомогою методу природної нормалізації, а для де стимулятора – методом нормалізації Севіджа.

Запропонований науково-методичний підхід до визначення місця розміщення регіонального логістичного центру з урахуванням соціо-еколого-економічного стану регіону, на нашу думку, дає можливість ефективно визначити його оптимальне місце розташування не лише з урахуванням транспорно-географічних, економічних та

соціальних факторів, а й враховувати екологічні показники екодеструктивного впливу на довкілля від здійснення логістичної діяльності суб'єктів господарювання, що сприятиме підтриманню концепції сталого розвитку в регіонах.

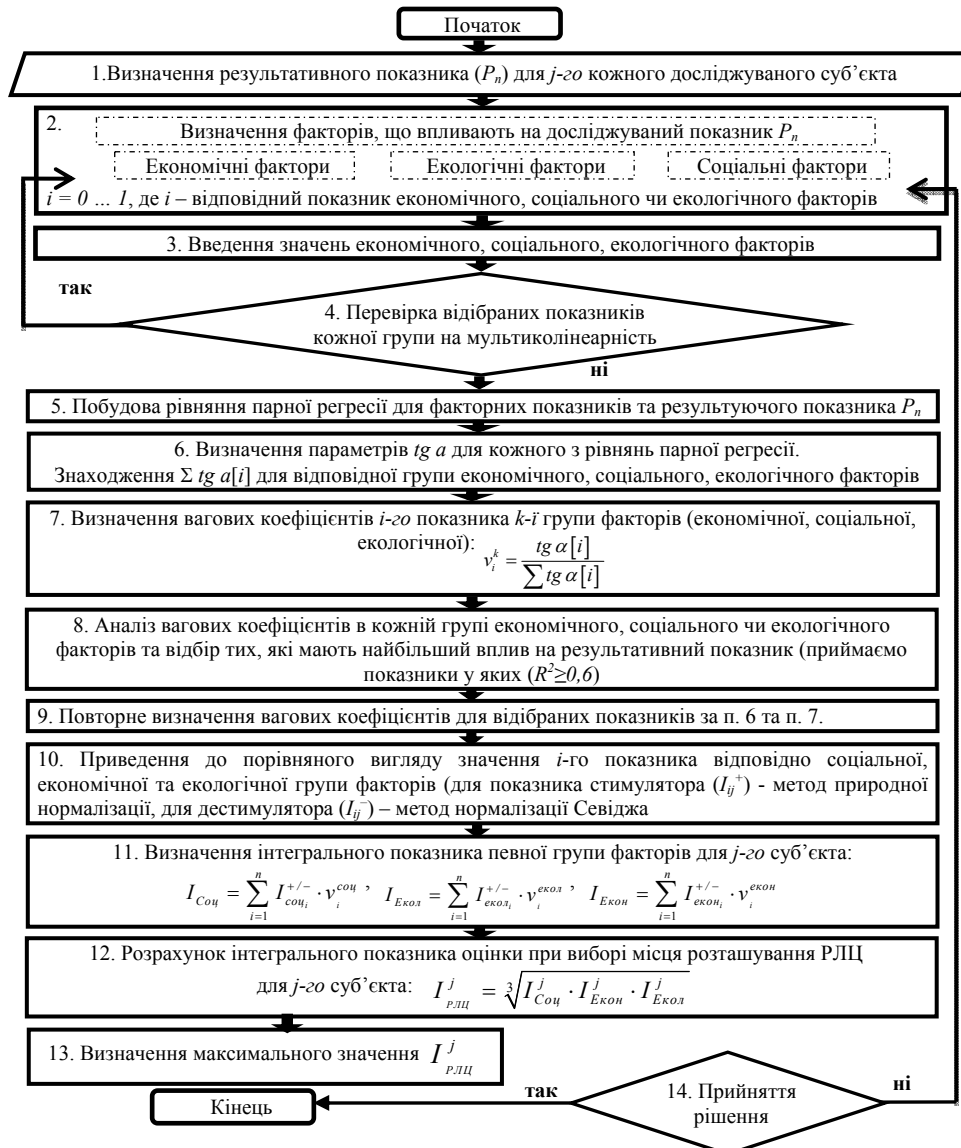


Рис. 1 – Алгоритм визначення місця розташування РЛЦ із урахуванням економічних, соціальних та екологічних факторів [авторська розробка]

Саме цей підхід дозволить приймати ефективні управлінські рішення при виборі місць розташувань РЛЦ, сприяти покращенню екологічної ситуації в регіоні.

Висновки та напрямки подальших досліджень. Отже, одним із важливих методів еколого-орієнтованого управління задля зменшення екодеструктивного впливу в регіонах є створення РЛЦ, що нададуть можливість ефективно керувати транспортними потоками, зменшити транспортне навантаження на міста, а також здійснювати ефективне задоволення потреб споживачів із мінімальними еколого-економічними витратами. Але все це неможливо без активної політики регіональних виконавчих структур та органів місцевого самоврядування, а також органів державної влади в цілому, що має запроваджуватися у державних та регіональних програмах розвитку.

Література

1. *Акинина, Е. А.* Тестирование мультиколлинеарности [Электронный ресурс] / Е. А. Акинина, А. С. Булатова, Ш. У. Низаметдинов. – Режим доступа : <http://www.library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2008/t14/1-1-29.doc>.
2. *Ваховська, М. Ю.* Особливості оптимального розміщення регіонального логістичного центра в Криму [Електронний ресурс] / М. Ю. Ваховська. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Logistyka/2007_594/57.pdf
3. *Гриценко, М.* Регіональні логістичні центри дозволять одноосібникам вийти на міжнародні ринки [Електронний ресурс] / М. Гриценко. – Режим доступу : <http://agronews.ua/node/4248>.
4. *Корягіна, С. В.* Прогнозування обсягів продажу енергетичних напоїв з урахуванням сезонної специфіки їх реалізації / С. В. Корягіна, А. І. Федорчук // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2010. – № 690. – С. 618–622.
5. *Крикавський, Є. В.* Логістика. Основи теорії // Є. В. Крикавський – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», Інтелект-захід, 2004. – 416 с.
6. *Пасічник, А. М.* Визначення оптимального місцезнаходження спеціалізованого транспортно-логістичного центру продовольчих товарів / А. М. Пасічник, С. С. Кравчук, В. В. Кутирев // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. – Вип. 35. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2010. – С. 62–68.
7. *Пасічник, А. М.* Світовий досвід створення транспортно-логістичної інфраструктури: стан та перспективи застосування в Україні / А. М. Пасічник, В. В. Кутирев // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту. – 2011. – № 2(13). – С. 121–128.
8. *Савка, Б. Р.* Удосконалення територіальної організації логістичної інфраструктури регіону [Електронний ресурс] / Б. Р. Савка. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/ekfor/2012_4/30.pdf.
9. *Сорока, М. В.* Визначення параметрів локалізації логістичного центру / М. В. Сорока, О. І. Дриль, Л. А. Янковська, Л. Ю. Шевців // Логістика : [збірник наукових праць] / відповідальний редактор Є. В. Крикавський. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. – С. 162–170. – (Вісник / Національний університет «Львівська політехніка»; № 690).
10. *Шакиров, М.* Основные тенденции развития региональных логистических центров в России [Электронный ресурс] / М. Шакиров. – Режим доступа : http://www.sitmag.ru/article/buildsklad/2007_12_A_2008_03_27-20_52_02/.
11. *Alfred Weber's Theory of Location Industries*, trans. Carl J. Friedrich. Chicago : University of Chicago Press, 1929.
12. *Von Thunen's, Isolated State*, trans. C. M. Warnenbung and ed. Peter Hall. Oxford, England : Pergamon Press, 1966.
13. *Hoover, Edgar M.* The Location of Economic Activity. New York: McGraw-Hill, 1948. p. 11.
14. *Greenhut, Melvin L.* Plant Location in Theory and in Practice. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1956.
15. *Schary, Philip B.* Logistics Decisions. Chicago: Dryden Press, 1984. P. 423.
16. *Shusheng, Sun.* Study on Systematic Structure of Modern Regional Logistics Industry [Електронний ресурс] / Sun Shusheng. – Режим доступу : http://www.pucsp.br/icim/ingles/downloads/pdf_proceedings_2008/96.pdf.

Отримано 05.05.2014 р.

**Разработка научно-методического подхода
к размещению регионального логистического центра
с учётом социо-эколого-экономического состояния региона**

АНЖЕЛИКА АЛЕКСЕВНА РОДИМЧЕНКО*

** аспирант кафедры экономики и бизнес-администрирования
Сумского государственного университета,
ул. Р.-Корсакова, 2, г. Сумы, 40007, Украина,
тел.: 00-380-542-332223, e-mail: patutko_angelika@mail.ru*

В последнее время все большее внимание в управлении региональным развитием учеными уделяется оптимальному размещению региональных логистических центров. Одним из перспективных направлений исследования в таких условиях становится учёт факторов, влияющих на его эффективное размещение в регионах страны не только с позиций транспортно-географических и экономических факторов, но и влияния на окружающую природную среду, которому следует уделять особое внимание. Поэтому стоит отметить, что в процессе принятия управленческих решений учёт именно этого фактора позволит более эффективно принимать решения относительно оптимального расположения региональных логистических центров с позиции поддержания эколого-ориентированного развития регионов. В статье автором предложен общий алгоритм для моделирования размещения регионального логистического центра с учётом экономических, социальных и экологических факторов с использованием корреляционно-регрессионного анализа. Эта методика позволит определять местоположение не только региональных логистических центров, но также может использоваться предприятиями для построения распределительных центров.

Ключевые слова: алгоритм, местоположение, регион, региональный логистический центр, эколого-ориентированное развитие.

*Mechanism of Economic Regulation, 2014, No 2, 116–122
ISSN 1726-8699 (print)*

**Scientific and Methodical Approach Elaboration
for Identifying the Locations for Regional Logistic Center
on the Basis of Socio-Ecological-Economic Status of the Region**

ANZHELIKA A. RODYMCHENKO*

** Postgraduate Student of Department of Economics and Business-Administration,
Sumy State University, R.-Korsakova Street, 2, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-542-332223, e-mail: patutko_angelika@mail.ru*

Manuscript received 05 May 2014

Recently, more and more attention in regional development management scholars gives to the optimal allocation of regional logistics centers. One of the promising research areas in these conditions becomes taking into account the factors affecting its efficient allocation in the regions not only from the perspective of transportation and geographical and economic factors, but also special attention should be paid to the impact on the environment. Therefore, it should be noted that in decision-making consideration of exactly this factor will enable better decisions on the optimal regional logistics centers location from the perspective of maintaining ecologically oriented regional development. In this article author proposed a general algorithm to modeling of regional logistics center location with economic,

social and environmental factors taken into account with use of correlation and regression analysis. This technique will allow not only determining the regional logistics centers location, but also can be used by enterprises to build distribution centers.

Keywords: algorithm, location, region, regional logistics center, ecologically oriented development.

JEL Codes: A10, C51, Q01, R0

Figures: 1; Formulas: 5; References: 16

Language of the article: Ukrainian

References

1. Akynyna, E. A., Bulatova A. S. and Nyzametdynov Sh. U. (2008), Multicollinearity testing, <http://www.library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2008/t14/1-1-29.doc>. (In Russian)
2. Vakhovska, M. Yu. (2007), Features of optimal allocation of regional logistics center in Crimea, http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Logistyka/2007_594/57.pdf. (In Ukrainian)
3. Hrytsenko, M. (2012), Regional logistics centers will allow independent entrepreneurs to enter the international markets, <http://agronews.ua/node/4248>. (In Ukrainian)
4. Koriahina, S. V. and Fedorchuk A. I. (2010), "Energy drinks sales volume forecasting with taking into account its seasonal sales specifics." *Visn. Nats. un-tu "Lviv. politekhnik"*, 690, 618–622. (In Ukrainian)
5. Krykavskiy, Ye. V. (2004), *Logistics. Basics of theory*, Lviv: Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnik", Intelkt-zakhid. (In Ukrainian)
6. Pasichnyk, A. M. and Kravchuk S. S., Kutyriev V. V. (2010), "The determination of optimal location for food specialized transportation and logistics center," *Visnyk Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana*, Dnipropetrovsk, Vyd-vo Dnipropetr. nats. un-tu zalizn. transp. im. akad. V. Lazariana, 35, 62–68. (In Ukrainian)
7. Pasichnyk, A. M. and Kutyriev V. V. (2011), "World experience of transport and logistics infrastructure creation: conditions and prospects of implementation in Ukraine," *Visti Avtomobilno-dorozhnoho instytutu*, 2(13), 121–128. (In Ukrainian)
8. Savka, B. R. (2012), Improving territorial organization of logistics infrastructure of the region, http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/ekfor/2012_4/30.pdf. (In Ukrainian)
9. Soroka, M. V., Dryl O. I., Yankovska L. A., Shevtsiv L. Yu. (2012), "Defining localization parameters for logistics center," *Visnyk Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnik"* Lviv, Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniky, 690, 162–170. (In Ukrainian)
10. Shakyrov, M. (2008), Basic trends of regional logistics centers in Russia, http://www.sitmag.ru/article/buildsklad/2007_12_A_2008_03_27-20_52_02/. (In Russian)
11. Alfred Weber's (1929), *Theory of Location Industries*, Friedrich, Chicago: University of Chicago Press.
12. Von Tunen's (1966), *Isolated State*, Oxford, England: Pergamon Press.
13. Hoover, Edgar M. (1948), *Hoover The Location of Economic Activity*, New York: McGraw.
14. Greenhut, Melvin L. (1956), *Plant Location in Theory and in Practice*, Chapel Hill: University of North Carolina Press.
15. Schary, Philip B. (1984), *Logistics Decisions*, Chicago: Dryden Press.
16. Shusheng, Sun (2008), Study on Systematic Structure of Modern Regional Logistics Industry, http://www.pucsp.br/icim/ingles/downloads/pdf_proceedings_2008/96.pdf. (In China)