УДК 353.2

Ю. Г. Королюк,
д. н. держ.упр., доцент, заступник директора з науково-педагогічної роботи та інноваційного розвитку
Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ, м. Чернівці

ОСОБЛИВОСТІ СЦЕНАРНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНОГО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПРИКОРДОННИХ РЕГІОНІВ

Yu. Koroliuk,
Doctor of Philosophy (Public Administration), associate professor,
Deputy Director for scientific and pedagogical work and innovation development of Chernivtsi trade and economics institute of KNTEU, Chernivtsi

PECULIARITIES OF SCENARIO FORECASTING OF BORDER REGIONS SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

У роботі розкрито особливості сценарного прогнозування розвитку прикордонних регіональних соціально-економічних систем в рамках аспектів об'єкту, його оточуючого середовища, використаних підходів до моделювання об'єкту, підсистеми управління об'єктом. Обґрунтовано необхідність врахування зазначених особливостей для дієвого розв'язання задач сценарного прогнозування. Встановлено достатність методологічного, методичного та статистичного забезпечення сценарного прогнозування розвитку прикордонних регіонів. Визначено зміст, методи побудови та формалізації сценарної моделі прикордонних регіональних соціально-економічних систем. Підтверджено перспективність використання сценарних підходів управління соціально-економічним розвитком вітчизняних регіонів, виявлення можливостей керованого внутрішнього перерозподілу регіональних ресурсів та врахування проявів оптимумів Парето.

The article reveals the peculiarities of scenario forecasting of border regional social and economic systems' development within the aspects of object, its environment, applied approaches to the object modeling, subsystem of object management. The necessity of taking into consideration of mentioned above peculiarities for effective solution of scenario forecasting problems is proven. The sufficiency of methodological, methodical and statistic supply of scenario forecasting of border regions social and economic development is ascertained. The content and methods of construction and formalization of border regional social and economic systems' scenario model are defined. In this article the author proves the prospects of scenario approaches application management of native regions social and economic development, reveals the possibilities of controlled inner re-distribution of regional resources and taking into account the revealing of Pareto optimum.

Ключові слова: *сценарне прогнозування, прикордонний регіон, соціально-економічний розвиток*

Keywords: *scenario forecasting, border region, social and economic development.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Забезпечення соціального та економічного розвитку держави неможливе без науково-обґрунтованого удосконалення організації її суспільних, економічних та ресурсно-екологічних процесів, у першу чергу, регіонального рівня.

Відомо, що проблеми регіонального розвитку характеризуються значною складністю, породженою взаємозв'язком множини явищ економічної, соціальної, політичної, правої, екологічної тощо природи. Саме тому їх вирішення вимагає консолідації зусиль представників різних галузей науки. Розробка ефективних механізмів управління регіональним розвитком ускладнена унікальністю кожного регіону та неможлива без дослідження функціонування його економічних об'єктів, ресурсної бази, історичної самобутності, соціальних взаємин, традицій самоврядності, політичної кон'юнктури, прикордонної близькості до інших, в першу чергу розвинутих країн. Безперечно, світова та вітчизняна наука володіють вагомими здобутками у окреслених напрямах, однак чільне місце займають потреби їх прикладної адаптації під специфіку і поточні проблеми окремих регіонів, зокрема тих, що мають в своєму складі державні кордони.

Найбільш результативним шляхом розв'язання окресленої проблеми є використання засад методології системного пізнання, зокрема застосування універсального методологічного апарату теорії систем та системного аналізу для вирішення завдань управління регіоном шляхом побудови та реалізації адекватних сценаріїв його керованого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.

На даний час питанням сценарного прогнозування регіонального розвитку приділяється суттєва увага науковців та управлінців. Головними напрямками досліджень в даному аспекті залишається побудова сценаріїв на базі економіко-математичних моделей регіональних процесів [1], когнітивного аналізу [2], імітаційного моделювання [3] та ін.

Незважаючи на суттєві напрацювання науковців у методиці та методології сценарного аналізу регіональних систем, сьогодні питанням сценарного прогнозування прикордонних регіонів України приділена неналежна увага. Так, головні здобутки тут належать дослідженню галузевих проблем сценарного аналізу [4], однак принципові особливості сценарного прогнозування соціального та економічного розвитку саме прикордонних регіонів все ще потребують уточнення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Метою статті є розкриття принципових особливостей сценарного прогнозування соціального та економічного розвитку прикордонних регіонів.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обгрунтуванням отриманих наукових результатів.

Відомо, що в загальному під сценарним аналізом розуміють метод прогнозування, який полягає в поділі всієї сукупності можливих подій на кілька груп та у визначенні логічної послідовності наслідків для кожної з них. Застосовується у разі, якщо ймовірність виникнення різних подій майже однакова та існує необхідність заздалегідь вибрати стратегію дій у рамках кожного сценарію. Іншими словами, сценарій – можливий набір подій, що визначає розвиток тих чи інших факторів, які впливають на результат діяльності [5].

Роль сценарного аналізу в методології управління регіональними системами визначена його особливостями, головною із яких є здатність до зниження невизначеності завдяки відображенню можливих шляхів розвитку подій. Зазначене дозволяє працювати як на упередження негативних наслідків, так і на забезпеченні реальної працездатності стратегій регіонального розвитку за будь-яких ендо- чи екзогенних обставин.

Не менш важливим є те, що сценарний метод дозволяє створювати моделі, адекватні об'єкту дослідження і відображати його у вигляді доступному для розуміння споживачам без ґрунтовної математичної підготовки.

Незважаючи на те, що сьогодні існує багато шкіл сценарного планування (EC, Copenhagen Institute, BASIC. CSM, STRAT * X та ін.) існують різноманітні підходи до роботи зі сценаріями, тому виникають відмінності у типах самих сценаріїв та методах їх побудови.

Визначаючи об'єктом дослідження прикордонні регіональні соціально-економічні системи (РСЕС) окреслимо чотири аспекти в яких матимуть прояв особливості їх сценарного аналізу (у порівнянні із сценарним управлінням регіонів, які не мають державних кордонів):

- аспект об'єкту дослідження;
- аспект оточуючого (зовнішнього) середовища;
- аспект використаних підходів до моделювання (формалізації) об'єкту дослідження;
- аспект підсистеми управління об'єктом (його керованість).

Розкриваючи перший аспект, зазначимо, що з огляду на відомі способи класифікації систем та їхні властивості РСЕС можна віднести до складних імовірнісних динамічних систем, в яких відбуваються процеси виробництва, розподілу, обміну й споживання матеріальних та інших благ. Ці системи належать до класу кібернетичних систем, тобто систем з управлінням.

Системний аналіз передбачає інтерпретацію важливих для мети функціонування системи сутностей у вигляді окремих підсистем чи елементів. Таким чином, поряд з наявністю у своєму складі людей, в РСЕС сучасна регіоналістика виокремлює обов'язкові до врахування підсистеми та елементи:

- установи;
- інституції;
- адміністративно-територіальні одиниці;
- суб'єкти господарювання;
- екологічні підсистеми;
- ресурсна база;
- елементи інфраструктури та комунікацій;
- органи влади та самоврядування;
- кластерні утворення;
- тощо.

Незважаючи на ґрунтовність наведеного переліку, прикордонні РСЕС володіють принциповою особливістю, що потребує окремого врахування: наявністю прикордонної інфраструктури як цілісної підсистеми.

В аспекті зовнішнього середовища, зазначимо, що будь-який процес у РСЕС протікає під впливом величезної кількості зовнішніх і внутрішніх факторів, маючих ймовірнісний характер, а траєкторія розвитку системи виступає як результат взаємодії безлічі процесів (соціальних, економічних, виробничих, природних і т.д.). Зовнішні фактори відіграють значну роль в розвитку та управлінні РСЕС [6, с. 8]. Більше того вони історично формують її структуру та властивості підсистем.

У випадку дослідження прикордонних РСЕС, очевидно, потрібен до врахування той факт (чинник зовнішнього середовища), що територія, яка до них відноситься перебуває під впливом державного кордону. Основними функціями кордону такого регіону є бар'єрна, фільтруюча, контактна [7]. Однак, незалежно від функціонального опису наявність державного кордону, у тій чи іншій мірі, справляє як позитивний так і негативний вплив на всі сфери діяльності системи, використання її внутрішнього потенціалу і т.п.

Таким чином прикордонна РСЕС перебуває під впливом необхідних до врахування чинників зовнішнього середовища, спричинених дією: національної соціально-економічної системи, регіональних соціально-економічних систем сусідів та макро-соціально-економічної системи закордонного сусіда(ів).

Аспект моделювання регіональних соціально-економічних процесів та систем визначається тим, що формалізація РСЕС є складною міждисциплінарною задачею, розв'язання якої значно активізувалося із розвитком прикладних методів системного аналізу, інформаційних технологій, методів і засобів вимірювання та обліку статистичної соціально-економічної інформації.

Сучасні підходи до розв'язання задач моделювання РСЕС використовують методи лінійної та множинної регресії, рангових та множинних кореляцій, індексних методів та окремих спроб вдосконалення методів прикладного використання відомих економіко-математичних моделей. Окрім того, дієвість найбільш вживаних підходів до моделювання РСЕС як методу пізнання та управління регіонального розвитку, у значній мірі обмежується низкою властивостей отримуваних моделей: їх галузевим характером, неврахуванні управлінської складової, неповного врахування факторів та елементів одного рівня декомпозиції системи, відсутності опису слабоформалізованих соціальних параметрів, неврахуванні впливу факторів зовнішнього середовища. Одним із головних недоліків залишається відокремленість розроблених моделей від етапів пізнання РСЕС, як складного системного формування і їх цільова спрямованість на розв'язання вузьких задач прогнозування і регулювання окремих соціально-економічних параметрів.

У випадку прикордонних РСЕС не виділяється окремий клас моделей. Як правило такі системи досліджуються вищезазначеними методиками із доповненням окремих параметрів, що відображають вплив зовнішнього прикордонного середовища. Зазначене відповідає вищенаведеному опису відомих методик моделювання РСЕС.

Безпосередньо побудова моделі РСЕС (у т.ч. прикордонних) повинна здійснюватися на основі системного осмислення об'єкта дослідження, що полягає у визначенні меж об'єкта дослідження, ідентифікації зовнішнього середовища та декомпозиції управлінських впливів на систему. Методи аналізу, моделювання і прогнозування поведінки СЕС, як правило, вимагають їх математичної формалізації до рівня відомих залежностей. Однак, для прикордонних РСЕС у силу їх специфіки, багатофакторності і чутливості до зміни зовнішніх умов виявлення зазначених залежностей суттєво ускладнене.

Як шлях до розв'язання зазначеної проблеми, є використання статистично-функціональної моделі системи регіонального управління [8, с.204-219] базованої на опису механізмів зміни станів РСЕС, визначеними статистичними показниками Державної служби статистики. Ідея моделі зводиться до спрощеного припущення: наявний стан показників регіональної та загальнодержавної статистики (t-1), одночасно із управлінською діяльністю регіональної влади формує майбутній стан (t) регіональних показників. Математична інтерпретація моделі полягає у розрахунку невідомих функціональних характеристик зв'язків її елементів, окреслених матрицею:

$$\begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} \end{pmatrix},$$

де n – кількість параметрів одного стану, x_{ab} – аналітична функція зв'язку між елементом a стану $t-1$ та елементом b стану t.

Розмірність матриці прямо залежить від кількості врахованих параметрів стану РСЕС. Чим більша кількість параметрів тим адекватніше модель бути описувати проблемне явище. Однак, значна кількість невідомих величин моделі призведе до неможливості розв'язку окресленої задачі класичними методами кореляційно-регресійного аналізу (фактично маємо справу із системою $2 \cdot n$ рівнянь які містять n^2 невідомих параметрів). Таким чином, враховуючи обмеженість класичних методів для вирішення поставлених цілей математичного опису моделі необхідно використовувати статистичний метод інтелектуального аналізу даних (*Data Mining*), який здатен автоматично видобувати із даних нові нетривіальні знання у формі моделей, залежностей, законів, тощо, гарантуючи при цьому їхню статистичну значущість.

Особливістю опису прикордонних РСЕС є врахування наявності чітких (числових) параметрів зовнішнього середовища, що визначаються загальнодержавними соціально-економічними показниками та макро-соціально-економічними показниками країни зарубіжного сусіда(ів).

Останній аспект сценарного прогнозування соціально-економічного розвитку прикордонного регіону – аспект підсистеми управління об'єктом. Відомо, що суб'єкт державної регіональної політики містить: загальнодержавний рівень, регіональний рівень, місцевий рівень та громадські і неурядові організації. Враховуючи особливості вітчизняної організації міжнародної взаємодії слід констатувати, що найбільш суттєвий вплив на її провадження здійснює загальнодержавний рівень. На рівні законодавчих актів та міжнародних угод визначаються умови, режими та головні особливості взаємодії нашої держави із іншими країнами, що матимуть свій прояв і у досліджуваних прикордонних регіонах. Роль інших рівнів зводиться до використання можливостей таких угод, що повинно мати відображення під час формування дерева сценаріїв розвитку прикордонного регіону.

Сценарний аналіз у такому випадку повинен надавати відповідь про дієвість роботи місцевої влади із реалізації потенціалу прикордонної взаємодії, встановлювати її максимальні (граничні) режими.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Таким чином, сценарне прогнозування розвитку прикордонних регіонів є забезпеченим методологічно, методично та статистично.

Використання методології системного аналізу та врахування наведеної вище скінченної кількості аспектів дає змогу здійснити адекватний прогноз динаміки соціально-економічних показників прикордонних регіонів України. Останнє вкрай важливо з точки зору керованого внутрішнього перерозподілу регіональних ресурсів та врахування проявів оптимумів Парето. Важливою є, в єдиному підході, можливість дослідження міри позитивного впливу розвитку прикордонної взаємодії на соціальні показники регіону.

Не менш важливою є притаманна сценарному прогнозуванню особливість "легкої" інтерпретації його результатів особою що приймає рішення (місцевої влади) прикордонних регіонів для подальшого прикладного використання.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі визначені нагальною потребою розробки сценарних моделей прикордонних РСЕС України та прогнозування їх розвитку в рамках "песимістичного", "реалістичного" та "оптимістичного" сценаріїв.

Література.

1. Лучик В. Є. Методологія сценарного прогнозування соціального та економічного розвитку регіонів / В. Є. Лучик, С. Д. Лучик // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2015. – Вип. III (59). Економічні науки.

2. Садовникова, Н. П. Выбор стратегий территориального развития на основе когнитивного анализа и сценарного моделирования [Электронный ресурс] / Н. П. Садовникова, Н. П. Жидкова // Интернет-вестник ВолгГАСУ : серия Строительная информатика. – 2012. – № 7 (21). – Режим доступа : http://vestnik.vgasu.ru/attachments/SadovnikovaZhidkova-2012_7(21).pdf.

3. Забуранна Л. В. Імітаційне моделювання для прогнозування сценаріїв розвитку аграрної сфери Карпатського економічного району за різних інструментів макроекономічної політики / Л. В. Забуранна // Ефективна економіка: Електронне наукове фахове видання. - 2012. – №12. – Режим доступу до журн.: http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1653.

4. Кифяк В. Ф. Розвиток туризму як один зі сценаріїв покращення соціально-економічного стану Чернівецької області / В. Ф. Кифяк // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2015. – Вип. II (58). Економічні науки. – С. 67-81.

5. Загірська І. О. Сценарне моделювання динаміки тихоокеанської плями сміття / І. О. Загірська, П. І. Бідюк. // Наукові вісті Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". – 2013. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/NVKPI_2013_1_8.pdf.

6. Фісун К. А. Методологія програмування розвитку регіонів України : [Монографія] / К. А. Фісун. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 401 с.

7. Мілашовська О. І. Прикордонний регіон як об'єкт дослідження регіональної економіки / О. І. Мілашовська // Електрон. наук. фах. видання «Ефективна економіка». – 2010. – №3. – http://www.economy.nayka.com.ua.

8. Королюк Ю. Г. Механізми управління розвитком регіональних систем [Монографія] / Ю. Г. Королюк. – К. : Терно-граф, 2011. – 344 с.

References.

1. Luchyk, V.Ye. and Luchyk, S.D. (2015), "Methodology of scenario prognostication of social and economic development of regions ", *Visnyk Chernivetskoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu*, vol. III (59).

2. Sadovnykova, N.P. and Zhydkova, N.P. (2012), "Choice of strategies of territorial development on the basis of cognitive analysis and scenario design", *Ynternet-vestnyk VolhHASU*, [Online], vol. 7 (21), available at: http://vestnik.vgasu.ru/attachments/SadovnikovaZhidkova-2012_7(21).pdf (Accessed 1 Oct 2015).

3. Zaburanna, L.V. (2012), "Simulation scenarios forecasting agrarian sphere Carpathian economic region for the different instruments of macroeconomic policy", *Efektyvna ekonomika: Elektronne naukove fakhove vydannia*, [Online], vol. 12, available at: http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1653 (Accessed 1 Oct 2015).

4. Kyfiak, V.F. (2015), "The development of tourism as one of the scenarios to improve socio-economic condition of Chernivtsi region", *Visnyk Chernivetskoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu*, vol. II (58), pp. 41–45.

5. Zahirska, I.O. (2013), "Scenario modeling the dynamics of the Pacific garbage patches", *Naukovi visti Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy "Kyivskyi politekhnichnyi instytut"*, [Online], vol. 1, available at: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/NVKPI_2013_1_8.pdf (Accessed 1 Oct 2015).

6. Fisun K. A. (2007), *Metodolohiia prohramuvannia rozvytku rehioniv Ukrainy* [Programming Methodology of regions of Ukraine], KhNAMH, Kharkiv, Ukraine.

7. Milashovska, O.I. (2010), "The border region as an object of study of the regional economy", *Elektron. nauk. fakh. vydannia «Efektyvna ekonomika»*, [Online], vol. 3, available at: http://www.economy.nayka.com.ua (Accessed 1 Oct 2015).

8. Koroliuk Yu.H. (2011), *Mekhanizmy upravlinnia rozvytkom rehionalnykh system* [Mechanisms for regional development management systems], Terno-hraf, Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 17.10.2015 р.