УДК 332.142.6

І. В. КАРПЕНКО
Сумський державний університет

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ В УМОВАХ ЦИКЛІЧНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН

В статті розглянуті особливості прогнозування рівня екологоорієнтованого розвитку регіону, наведено методичний підхід до удосконалення процесу прогнозування основних економічних показників регіонального розвитку в умовах циклічних змін, обґрунтовано доцільність врахування стадій економічного циклу у процесі відбору пріоритетних інструментів фінансового забезпечення регіону, застосування якого сприятиме розробці ефективної державної фінансової політики.

Ключові слова: прогнозування, екологоорієнтований розвиток, потенціал, інструменти фінансового забезпечення, цикли економічного розвитку.

I. V. KARPENKO
Sumy State University, Sumy, Ukraine

PREDICTING THE LEVEL OF ENVIRONMENTALLY-ORIENTED DEVELOPMENT OF REGION IN CONDITIONS OF CYCLICAL ECONOMIC CHANGES

The aim of the research - to explore the role and importance prediction in improving government financial policy and the country's transition to a model of sustainable development. In article features of prediction of level of environmentally-oriented development of the region are considered. Methodical approach to improvement the prediction of the main economic indicators of regional development in conditions of cyclic changes is given. It is offered to apply the regression analysis, using a method of extrapolation of trends. This will allow to define a tendency of change of indicators of regional development. The expediency of the accounting of the stages of the economic cycle in the determining priority instruments of financial security of the region, which will promote development of effective state financial policy. The model describing correlation between a resultant indicator and factors of influence of the external and internal environment is developed.

Keywords: predicting, environmentally-oriented development, potential, financial security instruments, cycles of economic development

Вступ

Прогнозування регіональних процесів – найважливіша та невід'ємна частина складного процесу управління. Від нього значною мірою залежать економічні, соціальні та екологічні наслідки регіонального розвитку, повнота використання трудових, природних і матеріально-речовинних ресурсів. Вибір помилкових управлінських рішень через недостатню їх наукову обґрунтованість може призвести до негативних наслідків, великих втрат. У силу специфіки розвитку регіональної економіки виникає необхідність у виробленні такого апарату прогнозних розробок, які разом з аналітичними методами могли б бути застосовані в практиці прогнозування стійкого розвитку регіону. Для досягнення стійкого розвитку в окремому регіоні необхідність прогнозування обумовлюються тим, що по-перше, такий розвиток характеризується можливими відхиленнями від збалансованого стану усіх сфер; по-друге, необхідно ці відхилення аналізувати, передбачити, згладжувати, урівноважувати; по-третє, в цих умовах при розробці стратегічних програм високим є рівень невизначеності, тож виникає необхідність прогнозування не лише окремих показників, але й їх регресійних та кореляційних залежностей, які характеризують залежність між двома або більше факторами. Тому модель стійкого розвитку безпосередньо пов'язана з прогнозуванням.

Значний внесок у дослідження проблем прогнозування регіонального розвитку зробили Барановський М.О., Магдич А.С., Дашевська О.В., Геєць В.М. та ін. Проте, незважаючи на значний обсяг публікацій і досліджень з даної теми, в сучасних умовах гострою є потреба у розробці нових та удосконаленні відомих методів прогнозування основних показників екологоорієнтованого розвитку регіону з метою визначення пріоритетів інструментів фінансового забезпечення регіону.

Результати дослідження

Можливості досягнення екологоорієнтованого розвитку залежать від конкретних умов кожної країни, проте в ряді з них уже нині накопичений значний корисний досвід регулювання відносин суспільства і природи, що забезпечує стійкість розвитку цих країн як в економічному, так і в екологічному планах. Кожен регіон за своєю суттю є географічно своєрідним, отже і модель стійкого розвитку, яка залежить від різних зовнішніх та внутрішніх чинників, що визначають його розвиток, є завжди специфічною та індивідуальною.

Явище циклічності економічного розвитку регіонів країни є об'єктивним, і жодній державі не вдається його уникнути, але можна зменшити його наслідки шляхом регулювання. Саме тому потрібне втручання держави в цей процес, хоча б тому, що саме вона зацікавлена в рівномірному розвитку окремих регіонів, і має всі необхідні важелі для регулювання економічного циклу, в тому числі і на регіональному рівні.

У науковій літературі висвітлено більше 150 різних методів прогнозування, які мають складну

класифікацію. Проте не усвідомлення їх практичної значимості не дозволяє їх ефективно використовувати для прогнозування еколого-економічного розвитку регіонів. Для прогнозування стійкого розвитку регіону пропонуємо застосовувати регресійний аналіз, використовуючи метод екстраполяції трендів, що дозволить визначити тенденцію зміни показників розвитку в часі і описати фактичну усереднену тенденцію зміни аналітичних показників заданих часових рядів. Прогнозне значення показників стійкого розвитку можна одержати за допомогою трендової моделі, у якій враховані дві складові: детермінована, що формується під впливом врахованих відомих факторів, і стохастична, яка виникає в результаті випадкових неврахованих факторів. Вибір найбільш підходящого типу апроксимації здійснюється на основі попереднього аналізу часових рядів даних. Характеристикою, яка буде слугувати індикатором правильності вибору рівняння тренда, є коефіцієнт апроксимації ($0 \leq R2 \leq 1$), значення якого відображає близькість значення лінії тренда до фактичних даних. Лінія тренда найбільше відповідає дійсності, якщо коефіцієнт апроксимації наближається до одиниці.

В процесі прогнозування рівня екологоорієнтованого розвитку регіону необхідно враховувати, що розвиток потенційних можливостей регіону відбувається під впливом значної кількості факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Так, зовнішні фактори несуть в собі наступні проблеми управління потенціалом підприємства:

• можливість втрати або недоотримання доходу в результаті зміни економічної ситуації в країні;

• неможливість залучити зовнішні джерела фінансування внаслідок політичної та економічної нестабільності в державі;

• відсутність можливості реалізації раніше виготовленої продукції із-за значної зміни кон'юнктури ринку товарів (робіт, послуг);

• затримка державного фінансування пріоритетних проектів підприємства, скасування отримання ним субсидій, дотацій в результаті економічного спаду або реформ;

• неможливість розрахуватися за своїми зобов'язаннями внаслідок зміни фіскальної політики держави;

• можливість банкрутства внаслідок загальної фінансової кризи в державі та розорення підприємств-контрагентів;

• можливі втрати підприємства при реалізації його цінних паперів або інших товарів із-за зміни оцінки їх якості та споживчої вартості.

Внутрішні фактори обумовлюють наступні проблеми управління потенціалом підприємства:

• відсутність організованої та ефективної системи управління тягне за собою прорахунки у виробничій, фінансовій та інвестиційній діяльності і як наслідок, втрату доходів;

• відсутність обґрунтованої маркетингової політики тягне за собою «старіння» складу і структури продукції, що випускається (товарів, робіт, послуг), і як наслідок зниження його доходів;

• використання дорогих джерел сировини, матеріалів, а також енергоємного та застарілого обладнання тягне за собою «роздування» витрат і зниження рентабельності діяльності підприємства;

• нераціональна структура капіталу із-за надмірного залучення кредитних ресурсів і неможливість вчасно погашати зобов'язання за ними або, навпаки, поліпшення вигод через небажання залучати позикові кошти і збільшувати обсяги реалізації призводять до зниження фінансових можливостей підприємства;

• невиправданий вибір підприємств-постачальників викликає простої у виробництві;

• неналагоджений процес збуту продукції, що випускається через відсутність у підприємства обігових коштів, впливає на її реалізацію [1].

Виходячи з цього, дослідження основних особливостей та закономірностей розвитку і впровадження стратегії управління є неможливим без урахування перелічених факторів на макрорівні. Урахування впливу чинників на потенціал екологоорієнтованого розвитку регіону може здійснюватися на основі різних методичних підходів. Для цього застосовується метод прямих розрахунків, який передбачає розрахунок прямого впливу зміни фактора, що формує потенціал, на кількісні характеристики потенціалу. Однак даний метод не дозволяє оцінити вплив факторів що не мають прямого кількісного виміру на потенціал регіону. У цьому випадку доцільно використання статистичних методів, які досить часто застосовуються в наукових дослідженнях та дозволяють виявити певні стійкі закономірності і залежності між значимістю факторів і показників, що оцінюють використання потенціалу. До таких методів можна віднести методи прямих та зворотних ланцюгових підстановок, котрі забезпечують повне розкладання приросту результативної ознаки (рівня потенціалу) за факторами, однак вимагають врахування черговості факторів. Методи виявлення ізольованого впливу чинників (традиційний та модифікований) не вимагають врахування черговості дії факторів та виокремлюють ефект взаємодії основних чинників, однак базуються на передумові, що кожний чинник змінюється останнім та не забезпечують повного розкладання приросту результативної ознаки за факторами [2, с.22].

У загальному вигляді функція що описує взаємозв’язок між результуючим показником та факторами впливу може бути представлена наступним чином:

$$F = (x, y, A) = 0, \quad (1)$$

де у – вектор можливостей регіону протистояти негативному впливу на довкілля;

x – вектор потенціальних можливостей регіону.

В розширеному вигляді дана функція має вигляд:

$$y = f(x1, x2, \dots xn) \quad (2)$$

Основними умовами даної функції є :

1) збільшення значення одного фактору за умови незмінності інших призводить до збільшення результуючого.

2) функція є однорідною функцією по відношенню до решти факторів з показником однорідності. Збільшення значень факторів у λ разів відбувається при одночасному збільшення значень факторів у λа разів.

В процесі розрахунків використовуємо функцію виду:

$$Y_t = a_0 \cdot ОМС_t^a \cdot П_t^a \cdot Д_t^a, \quad (3)$$

де ОМС – економічний потенціал органів місцевого самоврядування;

П – економічний потенціал суб'єктів господарювання;

Д – економічний потенціал домогосподарств.

Шляхом логарифмування приводимо дану функцію до лінійного виду:

$$\ln A = \ln a_o + a_1 \ln ОМС + a_2 \ln П + a_3 \ln Д \quad (4)$$

В результаті проведених ітерацій отримуємо системі рівнянь:

$$\begin{cases} 10\ln a_0 + a_1\sum_{i=1}^{6}\ln OMC + a_2\sum_{i=1}^{6}\ln П + a_3\sum_{i=1}^{6}\ln Д = \sum_{i=1}^{6}\ln A \\ \ln a_0\sum_{i=1}^{6}\ln OMC + a_1\sum_{i=1}^{6}(\ln OMC)^2 + a_2\sum_{i=1}^{6}\ln П\ln OMC + a_3\sum_{i=1}^{6}\ln Д\ln OMC = \sum_{i=1}^{6}\ln A\ln OMC \\ \ln a_0\sum_{i=1}^{6}\ln П + a_1\sum_{i=1}^{6}\ln OMC\ln П + a_2\sum_{i=1}^{6}(\ln П)^2 + a_3\sum_{i=1}^{6}\ln Д\ln П = \sum_{i=1}^{6}\ln A\ln П \\ \ln a_0\sum_{i=1}^{6}\ln Д + a_1\sum_{i=1}^{6}\ln OMC\ln Д + a_2\sum_{i=1}^{6}\ln П\ln Д + a_3\sum_{i=1}^{6}(\ln Д)^2 = \sum_{i=1}^{6}\ln A\ln Д \end{cases}$$

Розв'язавши систему рівнянь отримуємо функцію:

$$Y = 0{,}227 * ОМС^{1{,}039} * П^{2{,}0223} * Д^{1{,}394}. \quad (5)$$

Відповідно до даної функції зміна потенціалу органів місцевого самоврядування на 1% при незмінних інших факторах призведе до зміни рівня екологоорієнтованого розвитку на 1,039%, зміна рівня економічного потенціалу підприємств супроводжується одночасною зміною результуючого показника на 2%.

Рівень екологоорієнтованого розвитку регіону як динамічна категорія залежить від динаміки розвитку двох складових: потенціалу екологоорієнтованого розвитку та фінансово-стратегічної адаптивності регіону і його можна представити у вигляді математичної моделі використавши при цьому в якості гармонізуючих коефіцієнтів тригонометричні функції.

Особливості зміни синусоїдної та косинусоїдної тригонометрих функцій дозволяє зробити висновок, що розвиток потенційних можливостей регіону за своєю характеристикою більш наближений до синусоїдної залежності, а рівень його фінансово-стратегічної адаптивності – до функції косинуса, що зумовлено оберненою залежністю між даними показниками. Оскільки, на початкових етапах розвитку людства низький рівень розвитку економічної складової зумовлював відсутність будь-якого навантаження на довкілля, а отже спостерігався значний рівень екологічної стійкості, відсутність потреби у швидкому реагуванні на зміну основних показників економічного розвитку регіону та відповідно у трансформації процесу стратегічного управління фінансовим забезпеченням регіону. Однак з розвитком людства, антропогенне навантаження зростало, а отже і здатність природи до самовідновлення зменшувалася. Зміну потенціалу екологоорієнтованого розвитку регіону в умовах циклічної економіки, показано на рис. 1.

Оскільки рівень потенційних можливостей регіонів країни як і рівень їх фінансово-стратегічної адаптивності коливається в межах від 0 до 1, то при аналізі динаміки циклічного розвитку даних показників доцільно застосовувати квадратичні функції синусу та косинусу. Відповідно враховуючи вищезазначене зміну рівнів розвитку потенціалу екологоорієнтованого розвитку та фінансово-стратегічної адаптивності можна представити за допомогою формули:

$$P = (\pi^2 - \pi) \cdot \sin^2(t + \varphi_1) \cdot P \cdot \cos^2(t + \varphi_3) \cdot A_Д , \quad (6)$$

де t – період;

φ1, φ2 – фази циклів;

(π2 – π) – коригувальний коефіцієнт, який нівелює похибку внаслідок множення тригонометричних функцій.

Р – потенціал екологоорієнтованого розвитку;

АД – фінансово-стратегічна адаптивність регіону.

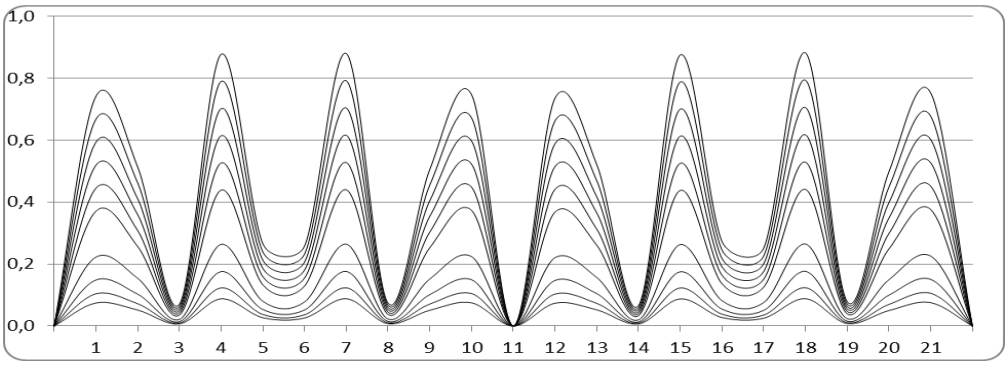

Рис. 1. Циклічність потенціалу екологоорієнтованого розвитку регіону залежно від значень його складових

Вибір ключових джерел фінансування регіонального розвитку необхідно здійснювати залежно від того в якому циклі свого розвитку знаходиться регіон пропонується здійснювати. Так, якщо регіон перебуває на стадії зростання, то пріоритетними інструментами повинні бути фінансові інвестиції в регіон, державна підтримка, участь у міжнародній грантовій діяльності, що дозволяють застосовувати міжнародний досвід впровадження екологоорієнтований заходів. На стадії підйому органи державної влади та органи місцевого самоврядування повинні створювати сприятливі умови для підтримки заданого стану за допомогою впровадження різного роду підтримуючих інструментів.

В процесі прогнозування розвитку регіону та розробки стратегії фінансування на майбутню перспективу необхідно враховувати тривалість перебування на даній стадії, скільки перебування на стадії підйому більше 2–3 років в умовах циклічного розвитку може означати зменшення значень за всіма показниками, а отже стратегія регіонального розвитку повинна бути спрямована не лише на підтримку даного стану але й на попередження його погіршення.

На стадії спаду необхідно застосовувати пільгове кредитування. За цих умов особливо важливе місце посідає саме державна підтримка шляхом застосування трансфертного фінансування.

Так, для регіонів з низьким рівнем потенційних можливостей та невисоким ступенем адаптивності державна підтримка є ключовим елементом реалізації стратегії регіонального розвитку. Оскільки високий рівень антропогенного навантаження та недостатній обсяг фінансових ресурсів, може негативно позначитися не лише на розвитку даного регіону, але й здійснити негативний вплив на розвиток сусідніх областей та крани в цілому. Саме тому даним регіонам повинна надаватися перевага при розподілі бюджетних коштів.

До регіонів з даним ступенем економічного розвитку необхідно застосовувати більш жорсткі інструменти економічного регулювання. Штрафні санкції за забруднення довкілля мають бути відносно високими. Оскільки основними забруднювачами навколишнього середовища є суб'єкти підприємницької діяльності, то за умови високих штрафних санкцій, підприємству буде вигідніше не порушувати екологічну стабільність довкілля, ніж забруднювати його, справно сплачуючи штрафи, визначені чинним екологічним законодавством.

Маючи певний рівень потенційних можливостей дані регіони, окрім адміністративних інструментів можуть застосовувати пільгові кредити на фінансування природоохоронних заходів. При цьому ставки за даними кредитами повинні бути суттєво нижчими ніж для регіонів, з високим рівнем потенційних можливостей. Ті області країни, що мають високі потенційні можливості та низький коефіцієнт адаптивності в першу чергу повинні переглянути власну політику щодо розподілу фінансових ресурсів та прагнути до залучення як внутрішніх так і іноземних інвесторів.

На стадії процвітання знаходяться регіони з високими потенційними можливостями і відповідно високим рівнем фінансово-стратегічної адаптивності до забруднення навколишнього середовища. Для таких регіонів державна політика повинна бути спрямована на сприяння збільшенню величини іноземних інвестицій. Участь всіх видів суб'єктів економічної системи в різноманітних міжнародних програмах та грантах спрямованих на використання досвіду передових країн щодо переходу до моделі сталого розвитку. При такій стратегії вкладення коштів у державне регулювання екологічної компоненти регіону буде

ефективним і виправданим з точки зору еколого-економічних інтересів господарюючих суб'єктів, держави і суспільства.

Висновки

Важливим фактором успішної екологоорієнтованої політики держави є її відповідність внутрішнім і зовнішнім можливостям території. На основі даних щодо потенціалу можна отримати повну інформацію щодо сукупності як наявних, так і перспективних фінансових ресурсів території, визначити оптимальний варіант розвитку фінансових відносин території – сформувати її оптимальну фінансову політику. Перспективними на наш погляд є застосування методичного підходу, що базується на оцінці потенціалу екологоорієнтованого розвитку регіону та його фінансово-стратегічної адаптивності та врахуванні їх значень при визначенні обсягу трансфертів конкретного регіону.

Література

1. Барановський М. Методологічні засади аналізу процесів регіональної репресивності / М. Барановський // Часопис соціально-економічної географії. Міжрегіональний збірник наукових праць. – 2008. – № 5. – С. 61–68.

2. Дашевская О. В. О цикличности социально-экономического развития Украины / О. В. Дашевская // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2011. – № 1 (4). – 107–112.

3. Деневизюк Д.А. Циклическая модель устойчивого развития территории [Електронний ресурс] / Д. А. Деневизюк // Проблемы современной экономики. – 2006. – № 3/4 (19/20). – Режим доступу : http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1042

4. Герасимчук З. В. Фактори становлення інноваційного потенціалу регіону [Електронний ресурс] / З.В. Герасимчук, Н.С. Куцай. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/ Vcndtu/2010_41/10.htm

5. Магдич А.С. Эволюция взглядов на причины экономическихц циклов / А.С. Магдич // Академічний огляд. – 2010. – № 2 (33). – С. 22–36.

6. Янковий О.Г. Порівняльний аналіз методів факторного економічного аналізу на базі мультиплікативних моделей / О.Г. Янковий // Збірник тез доповідей 11 Всеукраїнської науково-практичної конференції “Статистична оцінка соціально-економічного розвитку” 20 травня 2011 року. – Хмельницький : Хмельницький університет управління та права, 2011. – С. 18–23.

References

1. Baranovs'kyy M. Metodolohichni zasady analizu protsesiv rehional'noyi depresyvnosti, Chasopys sotsial'no-ekonomichnoyi heohrafiyi. Mizhrehional'nyy zbirnyk naukovykh prats', 2008, No. 5, pp. 61-68 [in Ukrainian]

2. Dashevskaya O. V. O tsyklichnosti sotsial'no-ekonomicheskoho razvitiya Ukrayiny, Byuleten' Mizhnarodnoho Nobelivs'koho ekonomichnoho forumu, 2011, No.1(4), pp. 107-112 [in Russian]

3. Denevyzyuk D. A. “Tsyklicheskaya model' ustoychivoho razvitiya terrytorii”. (12.12.2013), http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1042

4. Herasymchuk Z. V. “Faktory stanovlennya innovatsiynoho potentsialu rehionu” (14.12.2013), http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vcndtu/2010_41/10.htm [in Ukrainian]

5. Mahdych A.S. Evolyutsiya vzhlyadiv na prychyny ekonomicheskykh tsyklov, Akademichnyy ohlyad, 2010, No. 2(33), pp. 22-36 [in Russian]

6. Yankovyy O. H. Porivnyal'nyy analiz metodiv faktornoho ekonomichnoho analizu na bazi mul'typlikatyvnykh modeley. Zbirnyk tez dopovidey 11 Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi “Statystychna otsinka sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku” 20 travnya 2011 roku, Hmelnitsk. Khmel'nyts'kyy universytet upravlinnya ta prava, 2011, pp. 18-23 [in Russian]

Надійшла 11.01.2014; рецензент: д. е. н. Боронос В. Г.