

Наукові підходи до формування портфеля інвестиційно-інноваційних проектів у контексті сталого розвитку регіону*

І. В. Бурич¹

Розглянута необхідність реалізації концепції сталого розвитку на регіональному рівні, що спонукає до розроблення підходів формування портфеля інвестиційно-інноваційних проектів «зеленого» зростання економіки. Досліджено особливості формування портфеля інвестиційно-інноваційних проектів, який розглядається як важливий фактор розвитку регіону, що сприяє інтеграції положень Конвенції Ріо в національну політику України. Розглянуто вже існуючі економічні критерії формування портфеля проектів та доповнено їх показником екологічної конкурентоспроможності проекту. Доведено необхідність формування такого портфеля проектів, що забезпечить максимальну цінність для «зеленого» зростання економіки регіону. Визначено особливості оцінки портфеля за допомогою математичного моделювання. Зазначається, що оволодіння регіональними управліннями методикою портфельного аналізу та управління підвищило б шанси на реалізацію стратегічних пріоритетів сталого розвитку в регіоні. Доведено, що процес формування портфеля сприяє формуванню прозорого ринку «зеленого» бізнесу, що дозволить максимально збільшити конкурентоспроможність регіону.

Ключові слова: «зелений» розвиток, портфель, інвестиційно-інноваційний проект, регіон.

УДК 332.14:502.131

JEL коди: Q56, R58

Вступ. Розвиток регіону, спрямований на реалізацію концепції екологічно збалансованого розвитку, передбачає певні зміни економічної, екологічної та соціальної сфери діяльності. У світлі цієї концепції панує модель переходу від дуже слабкої стійкості до слабкої стійкості, в рамках чого концентрується увага на економічній динаміці і соціальних процесах, де принципи економічної ефективності є головними. В основі концепції стійкості закладено принципи міжнародного та державного економічного регулювання соціально-економічних систем, які повинні локально впливати на стан підприємств та регіонів, уповільнювати темпи погіршення соціально-екологічної ситуації. У цьому контексті інвестиційно-інноваційна складова займає провідне місце у забезпеченні стійкості у розвитку регіону. Оцінка інвестиційно-інноваційних проектів на регіональному рівні – процес досить складний, а в сучасних умовах для забезпечення сталого розвитку набуває більшої актуальності.

Постановка проблеми. В умовах невирішених суспільно-політичних проблем та пошуку шляхів виходу із економічної кризи роль інвестиційно-інноваційних проектів зростає. Спрямованість країни до реалізації принципів сталого розвитку дозволяє стверджувати, що вагомим чинником інвестиційно-інноваційних проектів є екологічний фактор, але частіше розгляд екологічних аспектів інвестиційно-інноваційних проектів є

¹ Бурич Іван Васильович, молодший науковий співробітник кафедри економіки та бізнес-адміністрування Сумського державного університету.

* Матеріал публікується в рамках НДР «Фундаментальні основи екологобезпечної трансформації регіональних еколого-економічних систем» (№ д/р 0111U003564).

© І. В. Бурич, 2015.



традиційно практикою зарубіжних інвесторів (фінансових організацій, банків, венчурних фондів і т. ін.). Сьогодні майже відсутні організаційні механізми комплексного еколого-економічного аналізу при розгляді інвестиційно-інноваційних проектів на регіональному рівні. На перший план висуваються показники економічної ефективності та їх загальна соціально-економічна спрямованість. Виконання Україною взятих зобов'язань щодо інтеграції положень Конвенцій Ріо в національну політику України вимагає особливої уваги щодо оцінки інвестиційно-інноваційних проектів з огляду на стале зростання екологічно збалансованого розвитку регіону. У зв'язку з цим виникає потреба у визначенні наукових підходів до формування портфелю інвестиційно-інноваційних проектів на рівні регіону з подальшим їх оцінюванням та визначенням екологічної та соціально-економічної доцільності їх реалізації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вчені, а саме Барановський О. [2], Бондарчук М. [3], Кириленко В. та багато ін., зробили істотний внесок у розвиток інвестиційної та інноваційної діяльності. Питання інвестиційної привабливості та інноваційної політики регіонів в контексті сталого розвитку розглядали у своїх працях Асаул А. [1], Геєць В. [4], Крайник О. [8], Ландарь А. [9], Папп В. [12] та ін. Незважаючи на значну кількість праць, присвячених дослідженню питань оцінки інвестиційно-інноваційних проектів, існує потреба вирішення проблем оцінки екологічної безпеки таких проектів у контексті сталого розвитку.

Метою статті є аналіз та удосконалення наукових підходів до формування портфелю інвестиційно-інноваційних проектів на регіональному рівні для сталого розвитку. В рамках поставленої мети головним завданням є визначення системи показників формування портфелю інвестиційно-інноваційних проектів на регіональному рівні.

Результати дослідження. Аналіз наукової літератури свідчить про те, що розбудова нової моделі розвитку економіки України в розрізі регіонів є стратегічно важливим завданням, вирішення якого сьогодні залежить від чіткої спрямованості суспільства до імплементації інноваційних методів та технологій. Незважаючи на те, що в країні суспільно-політична криза і стан економіки погіршився, потрібно робити значні зусилля для збереження та відтворення соціально-економічного потенціалу регіонів. Територіальний розподіл природних, економічних та соціальних умов в Україні різний та зумовив значні територіальні відмінності у структурі, механізмах і активності бізнесу в регіонах України. В цьому контексті інноваційні проекти «зеленого» спрямування є основою розширення та відтворення економіки регіону, є можливістю поступової ліквідації диспропорцій у їх розвитку.

Ісакова Н. Б. стверджує, що останнім часом у наукових публікаціях та політичних документах все частіше використовується терміни «зелений бізнес», «зелені технології». А після старту екологічної програми ООН «Ініціатива зеленої економіки» концепція зеленої економіки стала загально визнаною [5]. Але «зелені» інноваційні проекти вимагають додаткових витрат та активізації інвестиційної діяльності.

Нагальна необхідність «зеленого» зростання економіки України свідчить про те, що в найближчій перспективі повинні бути розроблені нові «зелені» проекти та ініціативи, створені нові, в т. ч. «зелені» продукти та знайдені нові відновлювальні джерела енергії.

Молоканова В. М. пише, що методи формування портфелю, що орієнтовані на отримання максимального доходу, ґрунтуються на відомих показниках – *NPV*, *IRR*, *ROI*, *DPP*, *PI*. Для такого портфелю вирішуються завдання максимізації сумарного прибутку всіх проектів з урахуванням бюджетних обмежень, забезпечення ресурсами та часом. Але з точки зору сталого розвитку показники можуть бути пов'язані з іншими

параметрами цінності портфеля. У таких портфелях проектів доводиться вирішувати багатокритеріальне завдання прийняття рішення та мати справу із множиною альтернатив [10].

При подальшому аналізі щодо формування портфеля проектів було виявлено, що вихідні дані для цього завдання часто характеризуються нечіткістю. Кононенко І. В. та Букреєва К. С. у своїх працях доводять необхідність розроблення методів вирішення подібних завдань із використанням апарату нечітких чисел [6]. Стосовно проблеми формування портфеля інвестиційно-інноваційних проектів із залученням теорії нечітких множин вони розглядають два завдання: визначення оцінок показників проекту у вигляді нечітких чисел і формування оптимального портфеля проектів на основі отриманих нечітких оцінок. При формуванні портфеля часто бракує статистичних даних, які можуть бути використані для прогнозування параметрів середовища і проектів, а залучені експерти не можуть дати однозначної оцінки, що породжує невизначеність.

На думку Кононенко І. В. та Букреєвої К. С., застосування нечіткого підходу дозволяє формалізувати судження експертів. Критерії для оцінювання інвестиційно-інноваційних проектів можуть бути згруповані в такі розділи: місія, цінності, бачення, цілі розвитку підприємства в регіоні; оцінювання результатів проекту для розвитку підприємства і досягнення стратегічних цілей регіону; оцінювання процесу управління кожним проектом; оцінювання впливу стейкхолдерів [6]. Кожен розділ містить групи критеріїв, яким експерти дають нечіткі оцінки.

На наш погляд, до таких критеріїв потрібно віднести:

- 1) привабливість ринку в середньостроковій і в довгостроковій перспективі в рамках стратегії розвитку регіону (оцінюється за бальною шкалою від 0 до 10);
- 2) відповідність бізнес-структури як ініціатора проекту сфері діяльності заявленого проекту, наявність співвиконавців для виконання проекту (оцінюється за бальною шкалою від 0 до 10);
- 3) виробничі, технічні можливості (10 балів, якщо виробничі можливості відповідають вимогам);
- 4) рівень можливостей проекту (10 балів за умови повної відповідності стратегічним орієнтирам регіону);
- 5) узгодженість з місією, цінностями, цілями, баченням виконавців та стратегічного плану дій органів влади (оцінюється за бальною шкалою від 0 до 10);
- 6) оцінка напруженості виконання основних етапів робіт проекту (оцінюється за бальною шкалою від 0 до 10);
- 7) оцінка впливу стейкхолдерів, ступінь зацікавленості;
- 8) креативний потенціал проекту та управління;
- 9) досвід виконавців та головних менеджерів;
- 10) *NPV*, *IRR*, *PI*, термін окупності, оцінка ризиків;
- 11) інтегральний показник екологічної безпеки (показник екологічної конкурентоспроможності проекту).

Проблеми оцінки зазначених критеріїв проявляються в обмеженнях математичної моделі, що належать до планованого доходу, очікуваного прибутку, потреби в інвестиційних ресурсах. Базуючись на існуючих розробках, на наш погляд, доцільно доповнити критерії формування й оцінки інвестиційно-інноваційних проектів інтегральним показником екологічної конкурентоспроможності проекту. Інтегральний показник екологічної конкурентоспроможності проекту повинен включати оцінку таких

показників:

- відношення показника екологоемності (ресурсоемності) виробництва до показників відтворення ресурсів підприємством;
- економічний збиток, що наноситься діяльністю підприємства (у розрахунку на 1 грн можливого економічного ефекту);
- економічний збиток від експлуатації та утилізації продукту (у розрахунку на 1 грн економічного ефекту).

Усі ці показники для реалізації портфелю проектів у регіоні оцінюються експертами. Отримані оцінки в загальному випадку є нечіткими і відображають можливі зміни, а також міру невизначеності знань залучених фахівців. Потреба в інвестиційних ресурсах визначається за допомогою прогнозованої інформації, яка може бути отримана з обмеженою точністю, тому це обмеження теж задається нечітким числом. Вхідні дані для оптимізації портфелю, які мають невизначені елементи, можуть бути представлені нечіткими числами [6; 7].

Цільова функція формування портфелю інвестиційно-інноваційних проектів [6; 7] має такий вигляд:

$$F' = \{f_1, f, f_2\} = \sum_{t=1}^T \sum_{k=1}^K \{e_{1k} \cdot x_{kt}, e_k \cdot x_{kt}, e_{2k} \cdot x_{kt}\} \rightarrow \max, \quad (1)$$

де $\mu_F(f) = 1, \mu_F(f_1), \mu_F(f_2) = 0; E_k$ – загальна оцінка k -го проекту, яка представлена у вигляді $\{e_{1k}, e_k, e_{2k}\}$ з $\mu_{E_k}(e_k) = 1, \mu_{E_k}(e_{1k}), \mu_{E_k}(e_{2k}) = 0; x_{kr}$ – булева змінна, $x_{kr} \in \{0, 1\}$. Якщо k -й проект планується розпочати в t -му році, то $x_{kt} = 1, x_{kt} = 0; K$ – кількість проектів, які розглядаються; T – тривалість планового періоду.

Для кожного проекту на основі експертних оцінок розраховується узагальнена оцінка [6]:

$$E_k = \{e_{1k}, e_k, e_{2k}\} = \left\{ \sum_{i=1}^n \lambda_i e_{1ki}, \sum_{i=1}^n \lambda_i e_{ki}, \sum_{i=1}^n \lambda_i e_{2ki} \right\}, \quad (2)$$

де E_{ki} – оцінка k -го проекту за i -м критерієм, яка представлена в нечіткій постановці $E_{ki} = \{e_{1ki}, e_{ki}, e_{2ki}\}$ з $\mu_{E_{ki}}(e_{ki}) = 1, \mu_{E_{ki}}(e_{1ki}), \mu_{E_{ki}}(e_{2ki}) = 0; \lambda_i$ – ваговий коефіцієнт i -го критерію; n – загальна кількість критеріїв оцінки.

Цільова функція формування портфелю інвестиційно-інноваційних проектів для T років планового періоду має такий вигляд:

$$F = \{f_1, f, f_2\} = \left\{ \sum_{t=1}^T \sum_{v=1}^V c_{1vt} \cdot z_{vt}, \sum_{t=1}^T \sum_{v=1}^V c_{vt} \cdot z_{vt}, \sum_{t=1}^T \sum_{v=1}^V c_{2vt} \cdot z_{vt} \right\} \rightarrow \max, \quad (3)$$

з $\mu_F(f) = 1, \mu_F(f_1), \mu_F(f_2) = 0$, де $C_{vt} = \{c_{1vt}, c_{vt}, c_{2vt}\}$ – узагальнена оцінка v -го варіанта портфелю в році t . Вона може бути розрахована як

$$C_{vt} = \{c_{1vt}, c_{vt}, c_{vt}\} = \left\{ \sum_{i=1}^K e_{1k} \cdot x_{kt}, \sum_{i=1}^K e_k \cdot x_{kt}, \sum_{i=1}^K e_{2k} \cdot x_{kt} \right\}, \quad (4)$$

де $x_{kt} = 1$, якщо k -й проект розпочато в році t , $x_{kt} = 0$ в протилежному випадку, кожному k -му проекту надається узагальнена оцінка $E_k, t = \overline{1, T}$.

На додаток до критеріїв формування та оцінки інвестиційно-інноваційних проектів треба також проводити збір інформації щодо всіх проектів та програм «зеленого» зростання економіки регіону, що можуть увійти до портфеля. Виходячи із цих даних, потрібно сформувавши такий портфель проектів, що забезпечить максимальну цінність для «зеленого» зростання економіки регіону. Таку розробку можна здійснити за допомогою електронних таблиць Excel на регіональному рівні.

Висновки і перспективи подальших наукових розробок. Застосовуючи методи вибору та оцінки інвестиційно-інноваційних проектів, а також переглядаючи й удосконалюючи процес формування портфеля, регіональна влада сприяє формуванню прозорого ринку функціонування «зеленого» бізнесу, що дозволить максимально збільшити конкурентоспроможність та цінність портфеля бізнесів регіону. Опанування регіональними управлінцями методики портфельного аналізу й управління підвищило б шанси на реалізацію стратегічних пріоритетів сталого розвитку регіону.

Аналіз стану розроблення проблеми формування портфеля інвестиційно-інноваційних проектів дозволяє стверджувати, що методика відбору інформації та її аналіз у рамках стратегії формування портфеля «зеленого» зростання економіки регіону потребує значного доопрацювання. Зокрема, потребують удосконалення підходи до оцінювання критеріїв формування портфеля проектів, які б дозволяли максимально врахувати цінність кожного проекту.

Література

1. Асаул, А. Систематизація факторів, що характеризують інвестиційну привабливість регіонів / А. Асаул // Регіональна політика. – 2008. – № 2. – С. 53 – 62.
2. Барановський, О. І. Фінансові кризи: передумови, наслідки і шляхи запобігання : монографія. / О. І. Барановський. – К. : КНТЕУ, 2009. – 754 с.
3. Бондарчук, М. К. Інноваційний розвиток підприємств як чинник економічного зростання держави / М. К. Бондарчук // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23. – С. 142–147.
4. Гець, В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Гець, В. П. Семиноженко. – Х. : Константа, 2006. – 272 с.
5. Исакова, Н. Б. Предприятия Украины: инновационная деятельность и сетевые взаимодействия ; под ред. д.е.н., проф. В. П. Соловьева. – К. : Информ. аналит. агентство, 2012. – 377 с.
6. Кононенко, И. В. Модель и метод оптимизации портфелей проектов предприятия для планового периода / И. В. Кононенко, К. С. Букреева // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2010. – № 1/2 (43). – С. 9–11.
7. Кононенко, И. В. Метод формирования портфеля проектов / И. В. Кононенко, К. С. Букреева // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2009. – № 6/2(42) – С. 15–19.
8. Крайник, О. Економічний розвиток регіону : монографія / О. Крайник ; за ред. акад. М. І. Долішнього. – Л. : Ліга-Прес, 2002. – 294 с.
9. Ландарь, А. Особенности залучення іноземних інвестицій в Україну / А. Ландарь // Економіка України. – 1998. – № 12 – С. 68–72.
10. Молоканова, В. М. Метод формування портфеля ціннісно-орієнтованого розвитку організації / В. М. Молоканова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 1. – С. 172–177.

І. В. Бурич. Наукові підходи до формування портфелю інвестиційно-інноваційних проєктів в контексті сталого розвитку регіону

11. *Омельчак, Г. В.* Концептуальні основи розвитку інноваційного потенціалу підприємств / Г. В. Омельчак // *Держава та регіони. Сер. : Економіка та підприємництво* . – 2014. – № 2. – С. 113–118.
12. *Пап, В.* Пріоритетні напрями формування регіональної інноваційно-інвестиційної політики / В. Пап // *Економіст*. – 2007. – № 9. – С. 40–42.
13. *Про інноваційну діяльність* [Електронний ресурс] : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-152>.

Отримано 8.05.2015 р.

Научные подходы к формированию портфеля инвестиционно-инновационных проектов в контексте устойчивого развития региона

ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ БУРИЧ*

** младший научный сотрудник кафедры экономики и бизнес-администрирования
Сумского государственного университета,
ул. Р.-Корсакова, 2, г. Сумы, 40007, Украина,
тел.: 00-380-542-332223, e-mail: iburych@mail.ua*

Рассмотрена необходимость реализации концепции устойчивого развития на региональном уровне, что побуждает к разработке подходов формирования портфеля инвестиционно-инновационных проектов «зеленого» роста экономики. Исследованы особенности формирования портфеля инвестиционно-инновационных проектов, который рассматривается как важный фактор развития региона и способствует интеграции положений Конвенции Рио в национальную политику Украины. Рассмотрены уже существующие экономические критерии формирования портфеля проектов и дополнены показателем экологической конкурентоспособности проекта. Доказана необходимость формирования такого портфеля проектов, что обеспечит максимальную ценность для «зеленого» роста экономики региона. Определены особенности оценки портфеля с помощью математического моделирования. Отмечается, что овладение региональными управлениями методикой портфельного анализа повышает шансы на реализацию стратегических приоритетов устойчивого развития в регионе. Доказано, что процесс формирования портфеля способствует формированию прозрачного рынка «зеленого» бизнеса, что позволит максимально увеличить конкурентоспособность региона.

Ключевые слова: «зеленое» развитие, портфель, инвестиционно-инновационный проект, регион.

*Mechanism of Economic Regulation, 2015, No 2, 115–121
ISSN 1726-8699 (print)*

**Scientific Approaches to Portfolio Investment and Innovative Projects
in the context of Sustainable Development in the Region**

IVAN V. BURYCH*

** Junior Researcher, Department of Economics and Business-Administration
Sumy State University, competitor of the scientific degree
R.-Korsakova Street, 2, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-542-332223, e-mail: iburych@mail.ua*

Manuscript received 8 May 2015

The necessity of implementing the concept of sustainable development at the regional level, encourages the development of approaches to the formation of the portfolio of investment and innovative projects of

“green” growth. The peculiarities of formation of the portfolio of investment and innovation projects, which is considered as an important factor of regional development, contributes to the integration of the Rio Convention into national policies of Ukraine. It was analyzed the existing economic criteria of project portfolio formation and it was completed by ecological indicator of the competitiveness of the project. It was proved the necessity of forming the portfolio, that will provide maximum value to the “green” growth of the regional economy. It was shown the features of portfolio assessment with by using of mathematical modelling. It was noted that the regional managers mastering of the methods of portfolio analysis and management increases the chances of implementation of strategic priorities for sustainable development in the region. It is proved that the process of forming the portfolio promotes the formation a transparent market of “green” business, which will maximize the competitiveness of the region.

Keywords: “green” development, portfolio investment and innovative project, region.

JEL Codes: R58, Q56, Q58

References: 13

Language of the article: Ukrainian

References

1. Asaul, A. (2008), *Sistematizatsiya faktoriv, scho harakterizuyut investitsiyu privablivist regioniv* [Systematics of factors that characterize the investment attractiveness of regions], *Regionalna politika*, 2, 53–62. (In Ukrainian)
2. Baranovskiy, O. I. (2009), *Finansovi krizy: peredumovi, naslidki i shlyahi zapobigannya* [Financial crisis: background, consequences and ways of prevention] : Monografiya. Kyiv, KNTEU. (In Ukrainian)
3. Bondarchuk, M. K. (2013), *Innovatsiyny rozvitok of companies yak chinnik ekonomichnogo zrostannya region* [Innovative development of enterprises as a factor of economic growth of the state], *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy*, 23.15, 142–147. (In Ukrainian)
4. Geets, V. M., Seminozhenko V. P. (2006), *Innovatsiyni perspektivi Ukrayini* [Innovative prospects of Ukraine]. Kharkiv, Konstanta. (In Ukrainian)
5. Isakova, N. B. (2012), *Predpriyatiya Ukrainyi: innovatsionnaya deyatelnost i setevyye vzaimodeystviya* [Enterprises of Ukraine: innovation activity and networking]. Kyiv, Inform-analit. agenstvo. (In Russian)
6. Kononenko, I. V., Bukreeva K. S. (2010), *Model i metod optimizatsii portfeley proektov predpriyatiya dlya planovogo perioda* [The model and method for optimizing project portfolios for companies planning period], *Vostochno-Evropeyskiy zhurnal peredovyih tehnologiy*, 1/2(43), 9–11. (In Russian)
7. Kononenko, I. V., Bukreeva K. S. (2009), *Metod formirovaniya portfelya proektov* [The method of formation of a portfolio of projects], *Vostochno-Evropeyskiy zhurnal peredovyih tehnologiy*, 6/2(42), 15–19. (In Russian)
8. Kraynik, O. (2002), *Ekonomichniy rozvitok regionu* [The economic development of the region] : monografiya. Lviv, Liga-Pres. (In Ukrainian)
9. Landar, A. (1998), *Osoblivosti zaluchennya inozemnih investitsiy v Ukrayinu* [Features of attracting foreign investment to Ukraine], *Ekonomika Ukrayiny*, 12, 68–72 (In Ukrainian)
10. Molokanova, V. M. (2013), *Metod formuvannya portfelya tsinnistno-orientovanogo rozvitku organizatsiyi* [The method of portfolio values-based development organization], *Visnik Hmel'nitskogo natsionalnogo universitetu*, 1, 172–177. (In Ukrainian)
11. Omel'chak, H. V. (2014), *Kontseptualni osnovy rozvitku innovatsiynogo potentsialu pidprijemstv* [Conceptual foundations of the innovative potential of enterprises], *Derzhava ta rehiony. Ser. : Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, 2, 113–118. (In Ukrainian)
12. Papp, V. (2007), *Prioritetni napryami formuvannya regionalnoi innovatsiyno investitsiynoi polityky* [Priority directions for forming a regional of innovation investment policy], *Ekonomist*, 9, 40–42. (In Ukrainian)
13. The Verkhovna Rada of Ukraine (2002), The Law of Ukraine “About innovative activity”, available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2404-17>. (In Ukrainian)