

## **Побудова сценаріїв активізації інвестиційної діяльності регіонів України**

*В статті на підставі поєднання методів динамічного програмування та адаптивного прогнозування побудовано два сценарії активізації інвестиційної діяльності регіону: оптимальний та оптимістичний, досліджено розподіл інвестицій завдяки цим сценаріям та визначено ефективність кожного з них.*

*The article is based on a combination of dynamic programming and adaptive forecasting constructed two scenarios to stimulate investment in the region: the optimal and optimistic, Distribution of investments through these scenarios and the efficacy of each.*

**Ключові слова:** *регіон, інвестиційна діяльність, сценарій, ефективність.*

**Вступ.** Одним з основних властивостей управлінських рішень, що приймаються в умовах динамічної зміни середовища є їх адаптивність. Збільшення адаптивності управлінських рішень можливе за побудову декількох варіантів цих рішень в залежності від стану зовнішнього та внутрішнього середовища. Проведений аналіз станів зовнішнього середовища дав змогу визначити три основні стани зростання, падіння та стабільність. Відповідно до цих станів необхідно формувати сценарії активізації інвестиційної діяльності регіону.

**Постановка завдання.** Основною метою даного дослідження є побудова сценаріїв активізації інвестиційної діяльності регіону. Для досягнення цієї мети необхідно вирішити ряд завдань:

- 1) розробити алгоритм побудови сценаріїв активізації інвестиційної діяльності;
- 2) спрогнозувати стан зовнішнього середовища інвестиційної діяльності;
- 3) побудувати відповідні до стану зовнішнього середовища сценарії та визначити їх ефективність.

**Результати.** В результаті праведних досліджень в роботі пропонується наступний алгоритм побудови сценаріїв активізації інвестиційної діяльності

(рис. 1):

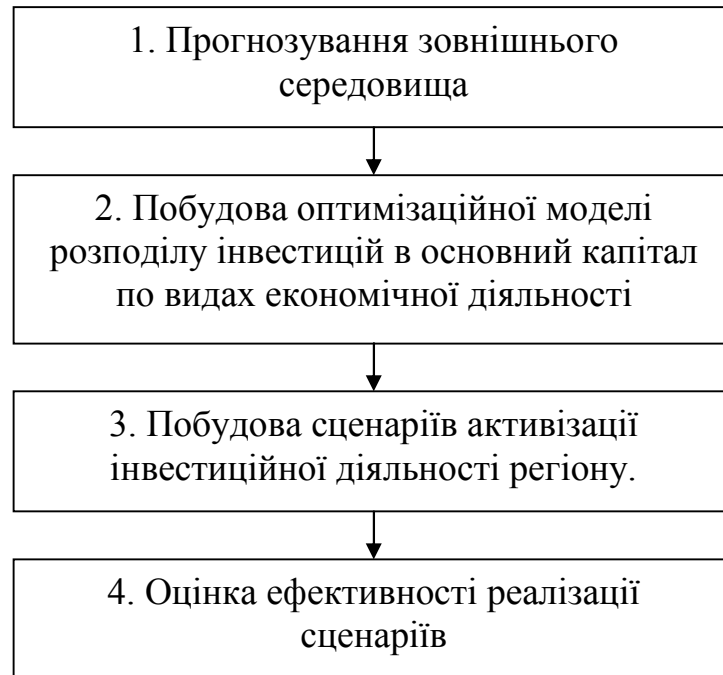


Рис. 1. Алгоритм побудови сценаріїв активізації

Етап 1. Прогнозування зовнішнього середовища. В результаті експертного аналізу було обрано макроекономічний показник – валовий внутрішній продукт – який відображає тенденцію розвитку національної економіки. Для його прогнозування обрано адаптивні методи прогнозування, а саме модель Холта. Пошук параметрів згладжування наведений в табл. 1.

Аналіз результатів пошуку параметрів згладжування дозволяє зробити висновок, що найкращими параметрами є наступні  $\alpha=0,9$ ,  $\gamma=0,4$ . Використаємо дані параметри для знаходження прогнозу.

Таблиця 1

Пошук параметрів згладжування

Модель	$\alpha$	$\gamma$	mare
75	0,900000	0,300000	14,80706
74	0,900000	0,200000	15,23055
<b>76</b>	<b>0,900000</b>	<b>0,400000</b>	<b>14,19986</b>
67	0,800000	0,400000	15,16465
59	0,700000	0,500000	15,67864
64	0,800000	0,100000	16,67991

Побудова прогнозів дозволила визначити зростаючу тенденцію цього показника протягом прогнозного періоду (2012-2014 роки). Так цепні темпи зростання склали відповідно 1,21; 1,11 та 1,1. В зв'язку з цим доцільно обирати для побудови два сценарії активізації: оптимістичній та оптимальній. Оптимістичний сценарій базується на максимальних можливостях управління активізацією інвестиційної діяльності регіону. Ці максимальні можливості формуються на підставі використання агресивної стратегії управління для всіх видів економічної діяльності регіону. Оптимальний сценарій – це сценарій, який відповідає поточним умовам розвитку зовнішнього та внутрішнього середовища, і доцільно прийняти змішану стратегію.

Етап 2. Побудова оптимізаційної моделі розподілу інвестицій в основний капітал по видах економічної діяльності. В якості інструментарію побудови прогнозу використовувався метод динамічного програмування. Так, цільова функція для одного року прийме наступний вигляд:

$$W(N1, N2, N3, N4, N5, N6) = [0.003674 * N1(-1) - 0.000690 * N1(-2)] + [0.000165 * N2(-1) + 0.000115 * N2(-2)] + \\ + [0.000209 * N3(-1) + 0.000875 * N3(-2)] + [0.000352 * N4(-1) + 0.000401 * N4(-2)] + \\ + [0.000268 * N5(-1) + 0.266600 * N5(-2)] + [0.000624 * N6(-1) + 0.000254 * N6(-2)] \rightarrow \max$$

Система обмежень містить два рівняння:

1) Обмеження на загальний обсяг інвестицій. Обсяг інвестицій для перерозподілення між видами економічної діяльності не може перевищувати сумарний прогнозований обсяг інвестицій в основний капітал за один рік.:

$$\sum_j N_i^{(j)} \leq N_i^{прог}$$

де  $N_i^{прог}$  – сумарний прогнозний обсяг інвестицій в основний капітал в і-му році.

2) Обмеження на управління, пов'язані з вибором виду стратегії управління активізацією інвестиційної діяльності регіону.:

$$N_i^{(j)прог} - \Delta_i^{(j)} \leq N_i^{(j)} \leq N_i^{(j)прог} + \Delta_i^{(j)},$$

де  $\Delta_i^{(j)}$  – показник межі обсягу інвестицій в j-тий вид економічної діяльності в і-му році, який розраховується за наступною формулою  $\Delta_i^{(j)} = K^{(j)} N_i^{(j)прог}$ , де  $K^{(j)}$  – стратегічний коефіцієнт, що характеризує можливість управління в рамках обраного стратегічного напрямку, який розраховується наступним чином:

Етап 3. Побудова сценаріїв активізації інвестиційної діяльності регіону.

Оптимізація здійснюється за наступним алгоритмом (рис. 2). В результаті реалізації цього етапу побудовано два сценарії активізації інвестиційної діяльності регіону.

Результати для оптимістичного сценарію наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Початкові та оптимальні рішення при виконанні оптимістичного сценарію

	Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	Промисловість	Будівництво	Торгівля	Діяльність транспорту та зв'язку	Фінансова діяльність та операції з нерухомим майном	Всього
Значення показника обсягу інвестицій до розподілу							
2011	340,9	2637,3	385,9	450,3	1235	791,2	5840,6
2012	376,3	2330,4	404,1	457,9	1448,7	867,2	5884,6
2013	248,2	2490,4	407,7	449,3	1333,6	912,9	5842,1
2014	206,3	2866	406,1	444,3	1309,2	964,8	6196,7
Значення показника обсягу інвестицій після розподілу							
2012	564,45	2002	606,15	686,85	724,35	1300,8	5884,6
2013	372,3	2148,15	611,55	673,95	666,8	1369,35	5842,1
2014	309,45	2509,85	609,15	666,45	654,6	1447,2	6196,7

Результати для оптимального сценарію наведено в табл. 2

Таблиця 2

Початкові та оптимальні рішення при виконанні оптимального сценарію

	Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	Промисловість	Будівництво	Торгівля	Діяльність транспорту та зв'язку	Фінансова діяльність та операції з нерухомим майном	Всього
Значення показника обсягу інвестицій до розподілу							
2011	340,9	2637,3	385,9	450,3	1235	791,2	5840,6
2012	376,3	2330,4	404,1	457,9	1448,7	867,2	5884,6
2013	248,2	2490,4	407,7	449,3	1333,6	912,9	5842,1
2014	206,3	2866	406,1	444,3	1309,2	964,8	6196,7
Значення показника обсягу інвестицій після розподілу							
2012	376,3	2330,4	404,1	457,9	1448,7	867,2	376,3
2013	273,02	2421,95	448,47	494,23	1200,24	1004,19	5842,10
2014	226,93	2794,77	446,71	488,73	1178,28	1061,28	226,93

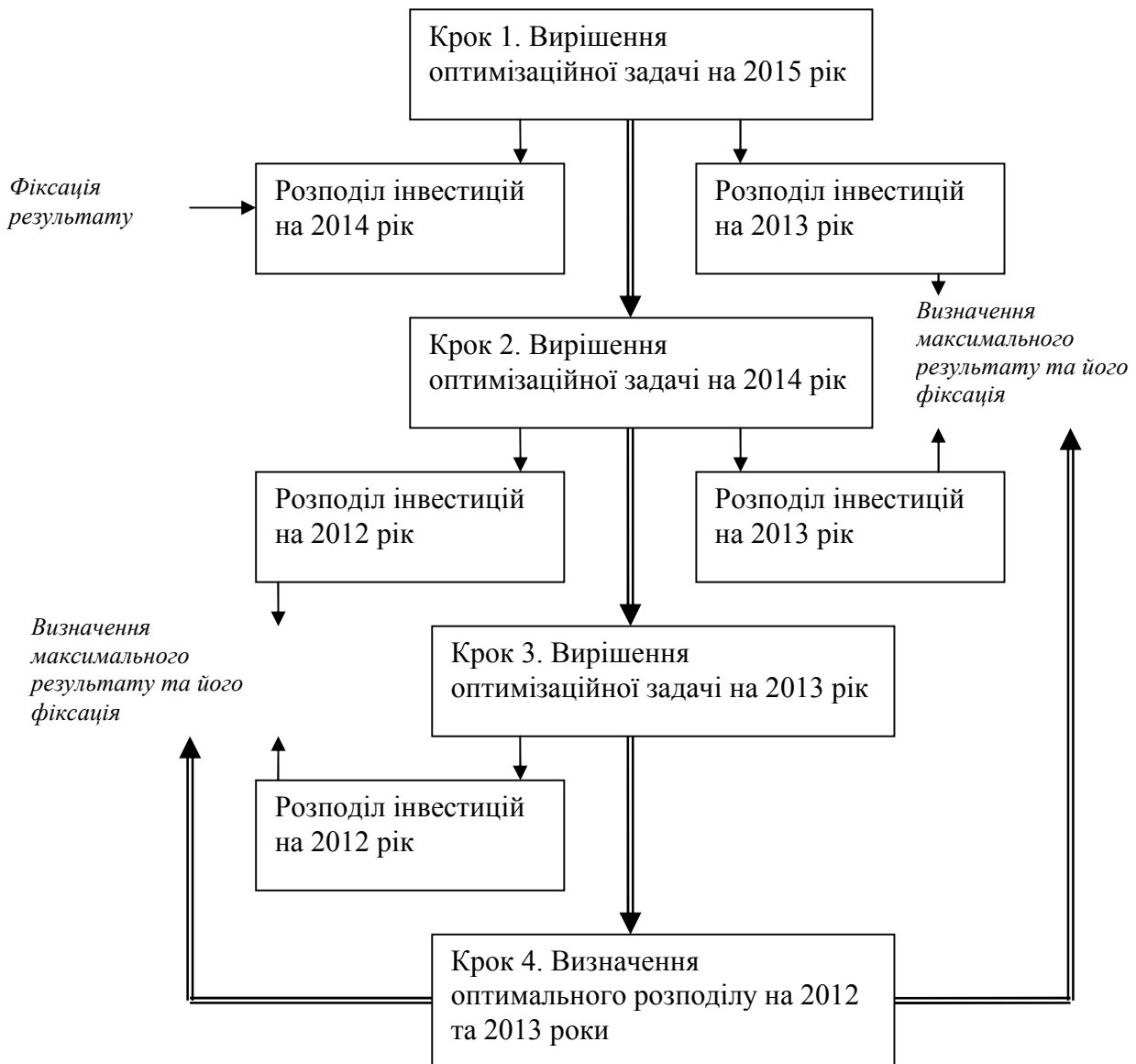


Рис. 2. Алгоритм оптимізації

#### Етап 4. Оцінка ефективності реалізації сценаріїв

Для якісної оцінки результатів побудуємо порівняльну таблицю показника використання потенціалу розвитку видів економічної діяльності для двох сценаріїв (табл. 3).

Аналіз таблиці 3 свідчить, що оптимістичний сценарій активізації інвестицій більше ніж в два рази дає кращі результати з активізації ніж оптимальний сценарій.

## Порівняння сценаріїв активізації

Рік	Оптимістичний сценарій			Оптимальний сценарій		
	Середнє значення показника до оптимізації	Середнє значення показника після оптимізації	Різниця	Середнє значення показника до оптимізації	Середнє значення показника після оптимізації	Різниця
2013	0,41	0,78	0,37	0,41	0,64	0,23
2014	0,54	0,68	0,14	0,54	0,57	0,03
2015	0,55	0,69	0,14	0,55	0,57	0,03
Всього	1,50	2,15	0,65 (43,4%)	1,50	1,79	0,29 (19,3%)

**Висновки.** Таким чином, побудовані сценарії дозволяють здійснити ефективний розподіл інвестиційних ресурсів між всіма видами економічної діяльності в умовах зміни зовнішніх та внутрішніх факторів розвитку регіону

## Література

1. Сухоруков А. Проблеми підвищення інвестиційної активності регіонів // Економіка України. – 2005. – №8. – С.26.
2. Пересада А.А. Інвестиційний процес в Україні. - К.: Лібра, 1998. - 392 с.
3. Пересада А.А. Основы инвестиционной деятельности. - К.: Либра, 1996.- 344 с.
4. Смаль І. Інвестування як геопросторовий процес / Україна та глобальні процеси: зб. наук. праць. – Київ–Луцьк, 2000. – С.154-156.
5. Омелянович Л.А., Філіпенко Т.В., Гладкова О.В. Сучасні проблеми і перспективи інвестиційної діяльності в Україні // Фінанси України. – 2010. - №6. – С.73-78