

УДК 332.132(477)

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Михайло Йосипович ГЕДЗ

к.е.н., доцент, заступник директора з наукової роботи Черкаського інституту банківської справи УБС НБУ (м. Київ)

E-mail: gedz_ck@ukr.net

Анотація. Досліджено наукові погляди на прогнозування розвитку регіонів України. Визначена можливість і необхідність розробки двох типів сценаріїв щодо опису послідовності кроків і опису можливих наслідків для регіону. Обґрунтовано підходи до розробки сценаріїв регіонального розвитку з позиції основних стейкхолдерів. Акцентовано увагу на необхідність сценарного прогнозування та моделювання, що враховують вплив головних макроекономічних чинників на розвиток економіки України і дають можливість отримувати прогнози, що відображають альтернативні варіанти розвитку. Запропоновано схему формування моделі кредитування інноваційно активних підприємств.

Аннотация. Исследованы научные взгляды на прогнозирование развития регионов Украины. Определена возможность и необходимость разработки двух типов сценариев, которая касается описания последовательности шагов и описания возможных последствий для региона. Обоснованы подходы к разработке сценариев регионального развития, исходя из позиции основных стейкхолдеров. Акцентировано внимание на необходимость сценарного прогнозирования и моделирование, которые учитывают влияние главных макроэкономических факторов на развитие экономики Украины и дают возможность получать прогнозы, которые отображают альтернативные варианты развития. Предложена схема формирования модели кредитования инновационно активных предприятий.

Ключові слова: моделювання, сценарне прогнозування, регіональний розвиток, кредитування, інноваційно-активні підприємства.

Ключевые слова: моделирование, сценарное прогнозирование, региональное развитие, кредитование, инновационно активные предприятия.

Постановка проблеми. У глобальній економічній системі сьогодні відбуваються кардинальні зміни, які потребують їх реального оцінювання, однозначного формулювання та вирішення проблеми. Розуміння того, як необхідно будувати нову модель економічного розвитку для регіонів України є важливим, оскільки вона має всі можливості зайняти відповідне місце серед країн, які зробили значний внесок у розвиток світової науки.

Невизначеність загальної економічної політики уряду України на найближчу, і тим більше, віддалену перспективу, відсутність яких-небудь достовірних кількісних прогнозів у масштабі всієї країни роблять завдання розробки перспективної соціально-економічної стратегії на рівні регіону вельми складним.

Моделювання розвитку регіону, використання сценарного прогнозування, головним інструментом якого є сценарний аналіз, є сьогодні домінуючими в економічному аналізі саме для

стратегічного управління процесами з високим рівнем невизначеності. Необхідність формування набору детального покрокового опису подій, які з прогнозованою вірогідністю можуть привести до бажаного чи планованого кінцевого стану економічного розвитку актуалізує тему дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливий вплив на дослідження процесів регіонального розвитку, визначення місця моделювання і прогнозування інноваційних підприємств та застосування набутих результатів до українських реалій справили роботи вітчизняних та зарубіжних дослідників О. О. Бакаєва, Ю. М. Бажала, В. М. Геєця, Л. І. Федулової, Д. Аакера, П. Вака, Д. Мерсе, Р. Шумахера та ін.

Мета статті – обґрунтування підходів до розробки сценаріїв регіонального розвитку та проведення моделювання процесу кредитування інноваційно-орієнтованих підприємств з урахуванням умови зменшення ризикованості проєктів.

Обґрунтування отриманих наукових результатів. Нині при прогнозуванні розвитку регіону доцільно розробляти багатоваріантні перспективи, тобто використовувати сценарне прогнозування, головним інструментом якого є сценарний аналіз, застосовуваний для стратегічного управління процесами з високим рівнем невизначеності. Сценарний аналіз дає змогу сформулювати набір детальних описів послідовності подій, які з прогнозованою вірогідністю можуть привести до бажаного чи планованого кінцевого стану або до можливих результатів, при розглядуваних сценаристом варіантах розвитку.

На думку Д. Аакера [1], сценарій є способом аналізу складного середовища, в якому наявна безліч значущих, до того ж впливаючих одна на одну тенденцій і подій.

Сценарій містить опис картини майбутнього, що складається з узгоджених, логічно взаємопов'язаних подій і послідовності кроків, які з певною вірогідністю ведуть до прогнозованого кінцевого стану (образу регіону в майбутньому). На відміну від звичайних прогнозних оцінок, де акцент робиться в основному на кількісні показники, сценарії є якісним описом, хоча й деталізованим, що містить окремі кількісні оцінки. На нашу думку, сценарний підхід є найбільш прийнятним при визначенні стратегії розвитку регіону, при прогнозуванні на 10-20 років.

Сценарії з нинішньої ситуації розвивають картини майбутнього регіону з урахуванням основоположного принципу стратегічного управління – альтернативності вибору. У визначенні безлічі картин майбутнього і варіантів розвитку полягає основна мета методу сценаріїв. У вивчених аспектах практичного застосування можлива розробка двох типів сценаріїв:

- опис послідовності кроків, що ведуть до прогнозованого стану (образу) регіону, а також чинників і подій, які роблять вирішальний вплив на цей процес;
- опис можливих наслідків для регіону, якщо він досягне прогнозованого бажаного образу.

Одним із перших вдало застосував сценарне планування на практиці П. Вак (Wack) з компанії Royal Dutch Shell. Аналітики компанії займалися розглядом різних сценаріїв розвитку глобального зовнішнього оточення, враховуючи можливість підвищення цін на нафту країнами ОПЕК. Дослідження дали змогу Shell передбачити першу нафтову кризу і підготуватися до неї. У 1983 році дослідження Діффенбаха (Diffenbach) по-

казали, що метод побудови сценаріїв увійшов до найбільш популярних методів довгострокового планування і його використовують 68 % великих компаній [2].

Концепцію сценарного планування як нового методу прогнозування представив Берже (Berger) в 1964 році. Подальші дослідження Годе (Godet) сприяли розвитку методу в 1970-х роках [3]. На початку 1980-х років концепцію сценарного планування перетворили на складну методику прогнозування, відмінну від інших кількісних підходів до довгострокового планування.

У кінці 1970-х років сценарії практикували представники Стендфордського дослідного інституту Хаукен, Огілві і Шварц (Hawken, Ogilvy, Schwartz, SRI International). Як мету побудови сценаріїв вони розглядали проектування альтернативних варіантів розвитку ситуації в майбутньому, з урахуванням яких стало б можливим прийняття правильних і відповідальних управлінських рішень. Ними був запропонований термін «керовані змінні» (змінні, зміна яких впливає на реалізацію, результат сценарію). Як керовані змінні дослідники розглядали економічні, енергетичні й вартісні показники [4]. Дослідження представників Стендфордського дослідного інституту, а також успіх компанії Shell створили основу для розвитку сценарного планування в 1980-ті роки.

Белл (Bell, 1982), Меркхофер і Кіней (Merkhofer, Keeney, 1987) розглядали можливість використання сценаріїв як основи при розробці стратегічних рішень. Канеман і Тверські (Kahneman, Tversky, 1982) досліджували психологічні аспекти сценаріїв. Портер (Porter, 1985) вивчав використання сценаріїв з позиції створення економічної перспективи розвитку організації, Раубітчек (Raubitschek, 1988) – з позиції бізнес-планування; Хасс (Huss, 1988) – з погляду прогнозування. Кожна з цих теорій відображає свої аспекти методу сценарного планування в сьогоденному його розумінні, але жодна з них не передає повної організаційної суті розглядуваного методу [5].

До кінця 1980-х років багато фахівців дійшли висновку про необхідність включення в розробку стратегії фактора невизначеності, мінливості зовнішнього оточення. Наразі сценарний аналіз є одним із основних інструментів, призначених для глибшого вивчення непередбачуваного зовнішнього середовища.

Існує декілька підходів до розробки сценаріїв, але всі вони припускають три загальні положення:

1. Початковим пунктом розробки «сценаріїв майбутнього» завжди повинна бути точна оцінка сучасної стратегічної ситуації регіону. Така оцінка веде до розуміння динаміки діючих чинників: значення яких чинників падає і яких зростає по всьому часовому горизонту.

2. Для діючих чинників з невизначеними тенденціями розвитку повинні бути виконані спеціальні прогнози і зроблені раціональні пропозиції експертів.

3. Слід розробити безліч альтернативних «сценаріїв майбутнього», що є певною логічною картиною. При цьому має дотримуватися обов'язкова умова – альтернативні сценарії не повинні містити суперечностей, тобто взаємовиключних кроків і подій.

Більшість підходів до проведення сценарного аналізу починаються з аналізу зовнішнього оточення об'єкта. Відповідно до підходу Д. Мерсе [3] слід приділяти велику увагу аналізу зовнішнього середовища, а також розпізнаванню ранніх ознак майбутніх змін, використовуючи метод сканування. Робота в команді на цьому етапі є найбільш ефективною.

Р. Шумахер (Schoemaker) [5] пропонує:

- виявити і вивчити чинники, які впливають або можуть вплинути на розвиток регіону, визначивши при цьому їх часовий горизонт (наприклад, ціни на газ через 10 років);

- проаналізувати минулі тенденції, щоб краще зрозуміти можливий рівень невизначеності й мінливості зовнішнього середовища.

Крім того, Р. Шумахер пропонує визначити основних стейкхолдерів організації, тобто тих, хто зацікавлений і може впливати на поточну і майбутню діяльність, їх поточні ролі, інтереси і рівень влади. Таким чином, основною метою першого етапу сценарного аналізу є визначення найбільш значущих зовнішніх чинників – «ключових змінних», які будуть основою майбутніх сценаріїв.

Після вивчення результатів проведеного аналізу зовнішнього середовища необхідно розпочати проектування різних результатів сценаріїв, при цьому слід проводити детальний аналіз виявлених змінних і складання декількох (не менше двох чи трьох) їхніх можливих результатів. Результатами змінної є можливі альтернативи зміни цієї змінної в майбутньому. Наприклад, як змінна розглядається політична ситуація в країні, а альтернативними результатами цієї змінної, якщо часовий горизонт визначений періодом у чотири-п'ять років, можуть стати:

- збереження стабільності ситуації та існуючого політичного курсу;

- відносна дестабілізація політичної ситуації, пов'язана зі змінами у верхніх ешелонах влади, при збереженні існуючого політичного курсу;

- повна дестабілізація у зв'язку зі зміною влади опозиції, істотна зміна політичного курсу.

При розробці можливих результатів змінних головне – взяти до уваги події, які можуть відбутися, але ефект від яких на сьогодні не є очевидним. Помилкою є відмова від досить тривіальних припущень про вірогідні результати змінної. Припущення можуть бути як явними, очевидними, так і неявними, пов'язаними, наприклад, з появою нових технологічних переваг.

Потім необхідно встановити взаємозалежність між упорядкованими результатами всіх розглянутих змінних і написати самі сценарії. Включення до сценарію різних результатів змінних, що мають протилежну спрямованість і тим самим взаємно суперечать один одному, не має сенсу. Результатом є утворення 7-9 логічно згрупованих результатів різних змінних.

Наступним кроком є об'єднання отриманих міні-сценаріїв (у результаті має вийти 2-3 сценарії). Найбільш ефективною політикою на цьому етапі є розробка найбільш і найменш сприятливих сценаріїв розвитку ситуації – оптимістичного і песимістичного [3].

Деякі автори пропонують відразу розробляти два основні сценарії, включаючи всі вдалі результати ключових змінних в один сценарій, а невдалі – в другий (оптимістичний і песимістичний сценарії) [5], потім оцінити послідовність і правдоподібність складених сценаріїв і в разі потреби усунути комбінації результатів, які неймовірні або неможливі, а також оцінити отримані сценарії з погляду основних стейкхолдерів організації.

Вагомий внесок у прогнозування та моделювання економіки України та її регіонів зроблений академіком НАН України О. О. Бакаєвим, під керівництвом якого в Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем ЮНЕСКО/МІПІ НАН України та Міносвіти і науки України розроблена методологія побудови комплексу моделей прогнозування соціально-економічного розвитку України (серія моделей УКРМАКРО) [6], яка враховує вплив головних макроекономічних чинників на розвиток економіки України та дає можливість отримувати прогнози, що відображають альтернативні варіанти розвитку, використання якої обумовлене тим, що, на відміну від економік Заходу, які стаці-

онарно розвиваються, національна економіка переживає період структурних змін. За останні 12-15 років відбулися значні зрушення в структурі виробництва, структурі доходів, співвідношенні цін, і майбутнє України також пов'язане з серйозними структурними зрушеннями. При розробці сценарних прогнозів використовуються загальні методичні підходи, гіпотези і припущення. При довгостроковому характері прогнозу максимальною мірою залучаються наявні розробки в сфері демографії, оцінки перспектив розвитку сировинних галузей, а також результати аналізу міжнародних тенденцій структурних змін у сфері доходів, споживання і виробництва залежно від рівня економічного розвитку. Важливим довгостроковим орієнтиром є також цінові пропорції світового ринку.

З огляду на це в рамках реалізовуваної державою макроекономічної політики стимулювання економічного зростання і здійснення структурних реформ у регіонах значна увага повинна приділятися прогнозуванню і моделюванню розвитку інноваційно активних підприємств, фінансуванню інноваційно орієнтованих проектів підприємств з урахуванням цієї взаємодії [7, 8].

Тому доцільно як базовий елемент перебування економіки регіону, з урахуванням умови зменшення ризикованості проектів, провести моделювання процесу кредитування інноваційно орієнтованих підприємств. В основі моделі лежить розв'язання такої задачі: розробити механізм визначення умов кредитування інноваційно активних підприємств за допомогою побудови і подальшого аналізу математичних залежностей між очікуваною дохідністю кредитування при різних процентних ставках і ризиках реалізації проектів одного класу.

Схема формування моделі кредитування інноваційно активних підприємств має такий вигляд

1. Визначення вихідних параметрів задачі: нехай $J\{J_1, J_2 \dots J_n\}$ – безліч підприємств;
 $K\{k_1, k_2 \dots k_n\}$ – власні фінансові можливості цих підприємств;
 $I\{i_1, i_2 \dots i_n\}$ – обсяг інвестицій, необхідний для реалізації цих проектів;
 $P\{P_1, P_2 \dots P_n\}$ – величина ризику неуспішної реалізації цих проектів.

2. Визначення умов задачі

2.1. Однорідність безлічі ризиків для всіх проектів.

$$q_j G_j + (1 - q_j) \bar{G} = G \quad (1)$$

2.2. Однорідність величини власних фінансових можливостей для всіх проектів

$$I - K = F \quad (2)$$

2.3. Відповідність розміру кредиту розміру кредиторської заборгованості

$$G_j \geq (1 + r) F = \bar{G} \quad (3)$$

2.4. Відповідність віддачі від реалізації проекту інвестиційним вкладенням

$$M(w_j) \geq (1 + g) K \quad (4)$$

3. Розв'язання поставленої задачі

Розв'язком поставленої задачі є визначення процентної ставки кредитування, при якому досягається максимум очікуваного доходу і мінімум ризику.

$$M(w_j) = (1 + r) F \int_0^q q_j f(q_j) dq_j + \bar{G} \int_0^q (1 - q_j) f(q_j) dq_j \quad (5)$$

Продиференціювавши це співвідношення за зростанням процентної ставки, отримуємо можливість побудувати графічне зображення результату.

Особливістю реалізації великих інвестиційних проектів, особливо інноваційно-активних, а також проектів, здійснюваних у високотехнологічних галузях, є необхідність взаємопоєднання чотирьох видів інтересів: приватної корисності (вигоди, прибутку) інвестора-підприємця від реалізації проекту; приватної корисності (прибутку) кредитора (банку, іншого фінансового інституту) від вкладення коштів, галузевої корисності (у вигляді підвищення галузевої конкурентоспроможності продукції) і регіональної корисності (у вигляді збільшення експорту, підвищення темпів економічного зростання регіону та ін.).

Продуктивною є ситуація, коли реалізуються всі групи інтересів. Однак поки частіше зустрічаються ситуації, коли «суспільна» корисність не береться до уваги при ухваленні рішення про фінансування. Більше того, як показує практика, у випадку фінансування великого проекту банком можуть бути порушені й інтереси кредитора. Останнє пов'язано, насамперед, із тим, що фактично існує проблема організації обміну інформацією між кредитором і позичальником. До того ж, при наявності приватного інтересу позичальника останній буде зацікавлений у продовженні й завершенні проекту будь-якими способами: інвестор одержує приватну вигоду при здійсненні проекту в цілому, і це означає, що якщо він припинить фінансувати проект на

першому етапі, він одержить менше вигоди, чим від реалізації проекту в цілому. Таким чином, якщо навіть позичальник рано довідається про реальну низьку результативність проекту (найчастіше це відбувається вже наприкінці першого етапу), він однаково зацікавлений у продовженні фінансування проекту й надасть банку план реорганізації проекту після початку фінансування другого етапу. У результаті банк-кредитор може довідатися про реальну низьку результативність проекту тільки на другому етапі, а ухвалити рішення щодо припинення фінансування або реорганізації проекту він зможе тільки на третьому етапі. Однак, побоюючись втрати вже вкладених

коштів, банк найчастіше ухвалює рішення щодо завершення проекту навіть із більш низькою віддачею, а вигідне для індивідуального інвестора рішення виявляється не вигідним для банку й економіки в цілому.

Висновки. Таким чином, використання методів прогнозування та моделювання дає можливість враховувати вплив головних макроекономічних чинників на розвиток економіки України та її регіонів, реалізовувати проекти інноваційно активних підприємств, враховуючи інтереси різних груп економічних суб'єктів та використовуючи різні форми їх кредитування.

Список використаних джерел

1. Аакер Д. А. Стратегическое рыночное управление / Д. А. Аакер. — СПб. : Питер, 2002. — 496 с.
2. Лаева Т. В. Сценарный анализ как основа стратегического планирования в организации / Т. В. Лаева // Менеджмент в России и за рубежом. — 2006. — № 2. — С. 56–63.
3. Mercer D. Scenarios made easy. Long Range Planning. — Vol. 28. — № 4. — 1995. — P. 81–86.
4. Bourgeois L. J. Strategic management from concept to implementation. University of Virginia, Darden Graduate School of business, 1998.
5. Schoemaker Paul J. H. Multiple Scenario Development: its conceptual and behavioral foundation // Strategic Management Journal. — Vol. 14. — № 3. — 1993. — P. 193–213.
6. Бакаев О. О. Методи, моделі і інформаційні технології в управлінні економічними систе-

мами різних рівнів ієрархії [Текст] : монографія / О. О. Бакаев [та ін.]; ред. О. О. Бакаев ; НАН України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем. — К. : Логос, 2008. — 127 с.

7. Геєць В. М. Сценарії та прогнози довгострокового розвитку економік України / В. М. Геєць // Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку : кол. монографія / [За ред. В.М. Гейця]. — К., 2003. — С. 120-135.

8. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: В 3-х т./ За ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад. НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є Кваснюка // В. М. Геєць, В. П. Семиноженко, Б. Є. Кваснюк. — К. : Фенікс, 2007 р., Т.1. — 319 с.