

УДК 338.24:330.4

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-3-16>

Разумова Г.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів і маркетингу
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Razumova Hanna

SHEI "Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture"

ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ РЕГУЛЯТОРНОЇ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

APPROACH TO THE MANAGEMENT OF CHANGE IN THE REGULATORY POLICY OF DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY

У статті проаналізовано роль та значення моделювання у розвитку економічної науки та економічних процесів, наведено класифікацію моделей та функції моделювання на різних етапах. Визначено місце та роль моделювання в управлінні змінами регуляторної політики розвитку національної економіки. Представлено підхід до управління змінами регуляторної політики розвитку національної економіки, який базується на моделюванні впливу регуляторної політики на розвиток національної економіки. Визначено етапи моделювання впливу регуляторної політики на розвиток національної економіки, що представлено як сукупність аналітико-пізнавального та оптимізаційно-пошукового етапів. Запропоновано моделі, на основі яких може бути визначено індикатор результатів регуляторної політики в певній сфері національної економіки.

Ключові слова: моделювання, модель, національна економіка, регуляторна політика, управління, розвиток.

В статье проанализирована роль и значение моделирования в развитии экономической науки и экономических процессов, приведены классификация моделей и функции моделирования на разных этапах. Определено место и роль моделирования в управлении изменениями регуляторной политики развития национальной экономики. Представлены подход к управлению изменениями регуляторной политики развития национальной экономики, основанный на моделирование влияния регуляторной политики на развитие национальной экономики. Определены этапы моделирования влияния регуляторной политики на развитие национальной экономики, представлено как совокупность аналитико-познавательного и оптимизационно-поискового этапов. Предложены модели, на основе которых может быть определен индикатор результатов регуляторной политики в определенной сфере национальной экономики.

Ключевые слова: моделирование, модель, национальная экономика, регуляторная политика, управление, развитие.

The purpose of the study is to develop an approach to managing changes in the regulatory policy of the development of the national economy based on modelling the impact of the regulatory policy on the development of the national economy. The role and significance of modelling in the development of eco-

conomic science and economic processes are analysed, a classification of models and modelling functions at different stages is presented. It is determined that modelling is an important tool of management of change in the regulatory policy of the development of the national economy as a complex dynamic process. Different variants of models of the dependence of the development index in a certain sphere of the national economy on the indicator of regulatory policy are considered. The models are proposed, based on which the indicator of the results of regulatory policy in a certain sphere of the national economy can be determined. The criteria for assessing model validation for adequacy and reliability with the use of standard criteria are determined. Based on the proposed models, it is proposed to determine the coefficient of elasticity, which will correspond to the indicator of the results of regulatory policy. The approach to managing changes in the regulatory policy of the development of the national economy is developed, which, unlike the others, is based on modelling the regulatory policy's influence on the development of the national economy. In the proposed approach, modelling allows, firstly, to build economic and mathematical models of the dependence of aggregated development indices by the national economy sectors on generalizing regulatory policy indices and, secondly, to determine the necessary changes in the regulatory policy of the development of the national economy. The sequence of modelling of the influence of regulatory policy on the development of the national economy is improved, which, unlike the others, foresees the identification of analytical-cognitive and optimization-search stages with a clear separation of the functions, methods, and procedures inherent in each of them, the consistent application of which allows not only to obtain fair view of the development of the national economy but also to identify ways to accelerate it through the influence of regulatory policy.

Key words: modelling, model, national economy, regulatory policy, management, development.

Постановка проблеми. Процеси, які протікають у економіці є складними та багатограними, вирізняються динамізмом та варіативністю взаємозв'язків, що ускладнює процес їх вивчення з метою отримання об'єктивної інформації про їх особливості та ключові характеристики. Динамічний розвиток економіки зумовлює пріоритетність формування та аналізу економічної інформації із використанням сучасного інструментарію, здатного врахувати зміни у різних сферах економіки. У зв'язку з цим, в сучасних умовах економіко-математичні методи стають важливим інструментом управління змінами регуляторної політики розвитку національної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема вивчення економічних процесів завжди перебувала в центрі уваги науковців, що присвятили себе формуванню теоретико-методологічного базису здійснення економічних досліджень та їх безпосередньому проведенню. Так, окремим аспектам дослідження економічних систем на основі використання математичних методів і моделювання присвячені праці таких вчених, як: Вовк В.М., Власов М.П., Шигун М.М., Кунцман П., Буркард Ф.П., Відман Ф., Червак-Смерічко О.Ю., Бурденюк І.І. та інші.

Проте, окремі економічні об'єкти функціонують не ізольовано, а в тісному зв'язку з навколишнім середовищем, з іншими економічними об'єктами, що в сукупності формують складну економічну систему. Цим зумовлюється актуальність дослідження – визначення взаємозв'язків між змінами у регуляторній політиці та розвитком національної економіки.

Метою дослідження є побудова підходу до управління змінами регуляторної політики роз-

витку національної економіки на основі моделювання впливу регуляторної політики на розвиток національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Моделювання є потужним знаряддям наукового пізнання і вирішення практичних задач, який широко використовується як в науці, так і в багатьох ланках виробничої діяльності людини [1, с. 384].

Як справедливо зазначає Шигун М.М., важливу роль у розвитку економічної науки відіграє метод моделювання і саме моделі. Автор пов'язує це з тим, що моделі виступили тими інформаційними конструкціями, на яких поступово відбудовувались основні наукові положення, припущення, розвивались закони і закономірності, формувалась термінологічний апарат, опис явищ та процесів економічного життя [2].

Проблема визначення поняття моделі є однією з центральних у філософії, адже метод моделювання відноситься до загальнонаукових методів пізнання і виступає основою для процесів споглядання, формування понять, створення ідей в межах схеми пізнавального процесу [3]

Варто погодитись з визначенням, наведеним в роботах Червак-Смерічко О., в яких зазначено, що модель є представленням, що вироблене в уяві людини-дослідника, про ті чи інші властивості об'єкту (реального, абстрактного) і їх взаємозв'язки, оформлене у вигляді описання цього об'єкту і зафіксоване на папері мовою рисунка, графіка, рівняння, формул, тощо, або реалізоване у вигляді макетів, механізмів, пристроїв, тощо [4].

Моделювання є вивченням об'єктів, що ґрунтується на розробці та подальшому засто-

суванні їх моделей, до побудови яких застосовуються методи мислення по аналогії. З огляду на це, моделювання може вважатися цільовим відображенням об'єктів.

Залежно від цілей здійснення моделювання в роботі [4] розглядаються наступні види моделей:

- пізнавальна модель є формою організації і представлення знань про об'єкт, засобом з'єднання нових знань з наявними;

- прагматична модель є засобом управління об'єктом, засобом практичних дій, способом представлення взірцево правильних дій або їх результату, тобто є робочим представленням цілі.

На наш погляд, така класифікація є досить умовною, адже неможливо побудувати прагматичну модель без впорядкування знань про певний об'єкт, тобто без побудови пізнавальної моделі. Водночас, пізнання не може бути самоціллю, адже через нього можна отримати уявлення про те, яким чином можна управляти певним об'єктом, з метою його вдосконалення, покращення його функціонування.

Таким чином, мова йде, скоріше не про різні види моделей, про різні етапи одного процесу – моделювання:

I етап: аналітико-пізнавальний (побудова моделі з метою отримання об'єктивних уявлень про певний об'єкт);

II етап: оптимізаційно-пошуковий (використання моделі для виявлення шляхів покращення функціонування об'єкта).

Функції моделювання розглядалися багатьма науковцями, проте, на наш погляд їх доцільно розглядати саме по відношенню до етапів його здійснення.

Функції притаманні моделюванню на аналітико-пізнавальному етапі:

- інформаційна (упорядкування інформації щодо об'єкта вивчення та його основних характеристик і властивостей);

- гносеологічна (розкриття змісту та властивостей об'єкту в процесі пізнання);

- ілюстративна (представлення основних характеристик та властивостей об'єкта дослідження за допомогою наочних засобів, візуалізація виявлених залежностей);

- пояснювальна (роз'яснення суті досліджуваного об'єкта, змін що притаманні його поведінці);

- інтерпретуюча (відображення складних для сприйняття характеристик або залежностей в поведінці досліджуваного об'єкту у формі більш простих тверджень, прикладів, аналогічних чи подібних об'єктів);

- вимірювальна (практичне здійснення оцінки параметрів стану і поведінки об'єкта

дослідження, фактична перевірка гіпотез і теорій).

Функції притаманні моделюванню на оптимізаційно-пошуковому етапі:

- імітуюча (повторення функцій, структури об'єкту, його реакції на певні впливи для отримання навичок керування ним без прямого контакту з об'єктом);

- оптимізаційна (визначення наслідків поведінки явища за різних заданих умов або отримання результатів використання різних явищ за однакових вихідних умов для вибору найбільш оптимального варіанту рішення);

- прогностична (формування прогнозів щодо стану чи поведінки об'єкта дослідження на майбутні моменти чи періоди часу);

- критеріальна (перевірка наслідків певних дій, визначення змін у їх стані внаслідок дії досліджуваних факторів, встановлення впливу досліджуваного явища чи процесу на пов'язані з ним явищами та процесами);

- попереджувальна (попередження прийняття рішень, що можуть негативно вплинути на об'єкт дослідження);

- комунікативна (спрощення взаємодії між суб'єктами, що беруть участь у прийнятті та реалізації рішень, які можуть вплинути на об'єкт дослідження).

Місце та роль моделювання в управлінні змінами регуляторної політики розвитку національної економіки представлено на рис. 1. Так, представлений підхід уявляє собою складний процес, у якому моделювання дозволяє, по перше, побудувати економіко-математичні моделі залежності агрегованих індексів розвитку за сферами національної економіки від узагальнюючих індексів регуляторної політики та, по-друге, визначити необхідні зміни регуляторної політики розвитку національної економіки.

Нами пропонується наступна послідовність моделювання впливу регуляторної політики на розвиток, як сукупність аналітико-пізнавального та оптимізаційно-пошукового етапів (рис. 2).

Перш за все, варто зупинитися на аналітико-пізнавальному етапі моделювання.

Цей етап розпочинається з розгляду різних варіантів моделей залежностей показника розвитку за певною сферою національної економіки від показника регуляторної політики.

При цьому, найчастіше мова йде про застосування таких варіантів моделей:

- лінійна модель:

$$y = a_0 + a_1 x + \varepsilon$$

- напівлогарифмічна модель:

$$y = a_0 + a_1 \ln x + \varepsilon$$

- поліноміальна модель:



Рис. 1. Підхід до управління змінами регуляторної політики розвитку національної економіки

Джерело: побудовано автором

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$$

– експоненціальна модель:

$$y = a_0 \cdot e^{a_1x} \cdot \varepsilon$$

– ступенева модель:

$$y = a_0 \cdot x^{a_1} \cdot \varepsilon$$

Зазначені моделі відносяться до різних типів:

– по-перше, лінійна модель, побудова якої не потребує додаткових перетворень;

– по-друге, моделі, що нелінійні за результатом, але лінійні за параметрами регресії (напівлогарифмічна та поліноміальна модель), визначення параметрів яких потребує здійснення лінеаризації шляхом заміни на умовну змінну;

– по-третє, моделі, що нелінійні як за результатом, так і за параметрами регресії (експоненціальна та ступенева модель), визначення параметрів яких потребує здійснення лінеаризації

Етап моделювання	Функції	Методи	Процедури
Аналітико-пізнавальний	- інформаційна; - гносеологічна; - ілюстративна; - пояснювальна; - інтерпретуюча; - вимірювальна	- кореляційно-регресійний аналіз; - аналіз чутливості	Розгляд моделей залежності різних видів Перевірка на достовірність та адекватність Вибір моделі, що найбільше відповідає емпіричним даним Визначення індикатору результатів на основі оцінки еластичності за обраною моделлю
Оптимізаційно-пошуковий	- імітуюча; - оптимізаційна; - прогностична; - критеріальна; - попереджувальна; - комунікативна	- метод сценаріїв; - оптимізаційне моделювання;	Визначення обмежень за параметрами моделі при прогнозуванні Розробка сценаріїв розвитку подій Визначення прогностичних значень результатів регуляторної політики Вибір оптимального сценарію

Рис. 2. Етапи моделювання впливу регуляторної політики на розвиток національної економіки

Джерело: побудовано автором

шляхом логарифмування з наступною заміною на умовний результат та умовний параметр та/або умовну змінну.

Всі моделі мають бути перевірені на адекватність та достовірність із застосуванням стандартних критеріїв. Для лінійної, напівлогарифмічної, експоненціальної та ступеневої моделей з врахуванням кількості спостережень, що дорівнює семи, при числі ступенів свободи, що дорівнює 5 та рівні значущості 0,95 табличне значення критерію Стюдента дорівнює 2,57, а для поліноміальної при числі ступенів свободи, що дорівнює 4 та рівні значущості 0,95 табличне значення даного критерію складає 2,78.

Щодо критерію Фішера, то для лінійної, напівлогарифмічної, експоненціальної та ступеневої моделей при числі ступенів свободи 5 та 1 табличне значення складає 16,26, а для поліноміальної моделі при числі ступенів свободи 4 та 2 табличне значення складає 18,00.

Слід відзначити, що лише перевищення розрахункових значень за даними критеріями над табличними свідчить про адекватність та достовірність побудованих моделей. При цьому, якщо декілька моделей є адекватними та достовірними, то найбільш доцільним може вважатись використання тієї моделі, яка характеризується найвищим значенням коефіцієнта кореляції, що свідчить про наявність

більш тісного зв'язку між досліджуваними ознаками.

На основі моделей може бути визначено коефіцієнт еластичності, який і буде відповідати індикатору результатів регуляторної політики:

– загальна формула:

$$E = \frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y}$$

– лінійна модель:

$$E = a_1 \cdot \frac{x}{y} = a_1 \cdot \frac{x}{a_0 + a_1 x}$$

– напівлогарифмічна модель:

$$E = \frac{a_1}{x} \cdot \frac{x}{y} = \frac{a_1}{a_0 + a_1 \ln x}$$

– поліноміальна модель:

$$E = (a_1 + 2a_2 x) \cdot \frac{x}{y} = \frac{(a_1 + 2a_2 x) \cdot x}{a_0 + a_1 x + a_2 x^2}$$

– експоненціальна модель:

$$E = a_0 \cdot a_1 e^{a_1 x} \cdot \frac{x}{y} = \frac{a_0 \cdot a_1 e^{a_1 x} \cdot x}{a_0 \cdot e^{a_1 x}} = a_1 \cdot x$$

– ступенева модель:

$$E = a_0 \cdot a_1 x^{a_1 - 1} \cdot \frac{x}{y} = \frac{a_0 \cdot a_1 x^{a_1 - 1} \cdot x}{a_0 \cdot x^{a_1 - 1}} = a_1$$

З використанням наведених вище формул залежно від базової моделі залежності може бути визначено індикатор результатів регуляторної політики в певній сфері.

Зонування тривимірної матриці відбувається за визначеними параметрами: вертикальне зонування (зона пасивних та зона активних змін), горизонтально-поперечне зонування (зони фіксації та трансформації) та горизонтально-повздожнє зонування (зони корегування та захисту).

Якщо говорити про загальний розподіл сфер між зонами матриці, то саме він визначає профіль змін регуляторної політики національної економіки.

При цьому, як зазначено на рис. 1, профіль змін регуляторної політики може бути: моно зональним, двохзональним, багатозональним та мультізональним.

Висновки з проведеного дослідження.

Моделювання є важливим інструментом управління змінами регуляторної політики розвитку національної економіки як складного динамічного процесу.

У запропонованому підході моделювання дозволяє, по перше, побудувати економіко-

математичні моделі залежності агрегованих індексів розвитку за сферами національної економіки від узагальнюючих індексів регуляторної політики та, по-друге, визначити необхідні зміни регуляторної політики розвитку національної економіки.

Удосконалено послідовність моделювання впливу регуляторної політики на розвиток національної економіки, що на відміну від інших, передбачає виокремлення аналітико-пізнавального та оптимізаційно-пошукового етапів з чітким розмежуванням притаманних кожному з них функцій, методів та процедур, послідовне застосування яких дозволяє не лише отримати об'єктивні уявлення про розвиток національної економіки, але й виявити шляхи його прискорення за рахунок впливу регуляторної політики.

У подальших дослідженнях планується залучення інструментів зонального моделювання до процесу управління змінами регуляторної політики розвитку національної економіки.

Список використаних джерел:

1. Власов М.П., Шимко П.Д. Моделирование экономических процессов. Ростов н/Д : Феникс, 2005. 409 с.
2. Шигун М.М. Економічне моделювання: понятійно-функціональний зріз. *Вісник Житомирського державного технологічного університету: Економічні науки*. 2007. № 2(40). С. 228–234.
3. Кунцман П., Буркард Ф.П., Видман Ф. Философия: dtv-Atlas. Москва : Рыбари, 2002. 268 с.
4. Червак-Смерічко О.Ю. Математичне моделювання в економіці: моделювання і системний аналіз. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Економіка*. 2015. Вип. 2(46). С. 246–252.
5. Вовк В.М. Математичні методи дослідження операцій в економіко-виробничих системах: монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 584 с.
6. Соколовська З.М., Андрієнко В.М., Івченко І.Ю. Математичне та комп'ютерне моделювання економічних процесів : монографія. Одеса : Астропринт, 2016. 308 с.
7. Razumova N. Methodical approach to polydiagnostic evaluation of the national economy development. The potential of modern science: London, United Kingdom: Sciemcee Publishing, 2019. Vols. 2, pp. 173–182.
8. Разумова Г.В. Підхід до оцінки регуляторної політики та її впливу на розвиток економіки. *Економічний простір: Збірник наукових праць*. 2019. № 142. С. 78–87. doi: 10.30838/P.ES.2224.260219.78.380

References:

1. Vlasov M.P., Shimko P.D. (2005). Modelirovanie ekonomicheskikh protsessov [Modeling economic processes]. Rostov n/D : Feniks. (in Russian)
2. Shyhun M.M. (2007). Ekonomichne modeliuвання: poniatiino-funktsionalnyi zriz [Economic modeling: conceptual-functional cut]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu: Ekonomichni nauky*, 2(40), 228–234. (in Ukrainian)
3. Kuntsman P., Burkard F.P., Vidman F. (2002). Filosofiya: dtv-Atlas [Philosophy: dtv-Atlas]. Moskva : Ryibari. (in Russian)
4. Chervak-Smerichko O.Iu. (2015). Matematychnе modeliuвання v ekonomitsi: modeliuвання i systemnyi analiz [Mathematical modeling in economics: modeling and system analysis]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu: Seriya: Ekonomika*, 2(46), 246–252. (in Ukrainian)
5. Vovk V.M. (2007). Matematychni metody doslidzhennia operatsii v ekonomiko-vyrobnychkh systemakh: monohrafiia [Mathematical methods of operations research in economics and production systems: monograph]. Lviv : Vydavnychiy tsentr LNU imeni Ivana Franka. (in Ukrainian)
6. Sokolovska Z.M., Andriienko V.M., Ivchenko I.Iu. (2016). Matematychnе ta kompiuterne modeliuвання ekonomichnykh protsesiv : monohrafiia [Mathematical and computer modeling of economic processes: monograph]. Odessa : Astroprynt. (in Ukrainian)

7. Razumova H. Methodical approach to polydiagnostic evaluation of the national economy development. The potential of modern science: London, United Kingdom: Sciencsee Publishing, 2019. Vols. 2, pp. 173–182.
8. Razumova H.V. (2019). Pidkhid do otsinky rehuliatornoї polityky ta yїi vplyvu na rozvytok ekonomiky [Approach to the assessment of regulatory policy and its impact on economic development]. *Ekonomichnyi prostir: Zbirnyk naukovykh prats*, 142, 78–87. doi: 10.30838/P.ES.2224.260219.78.380 (in Ukrainian)