

## **ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗРОБЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ НАУКОЄМНИХ ВИРОБНИЦТВ**

**С.М. Кравченко.**

**Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку  
Національної академії наук України**

*© Кравченко, С.М., 2014.*

*Статтю отримано редакцією 13.11.2014 р.*

**Вступ.** Прискорення темпів науково-технічного прогресу та інтелектуалізація основних чинників виробництва в нинішніх умовах господарювання стають основним напрямом забезпечення економічного підйому національних економік. Сучасна модель економічного розвитку, яка використовується розвиненими країнами, включає інтенсивне проведення наукових досліджень за умов міжнародної інтеграції в науково-виробничій сфері та розроблення на їх основі новітніх технологій з подальшою дифузиею на світових ринках. Це слугує підґрунтям необхідності переосмислення теорії й практики розвитку національної економіки України у контексті реалізації інноваційної стратегії та модернізації наукоємного й високотехнологічного сектора економіки національного господарства.

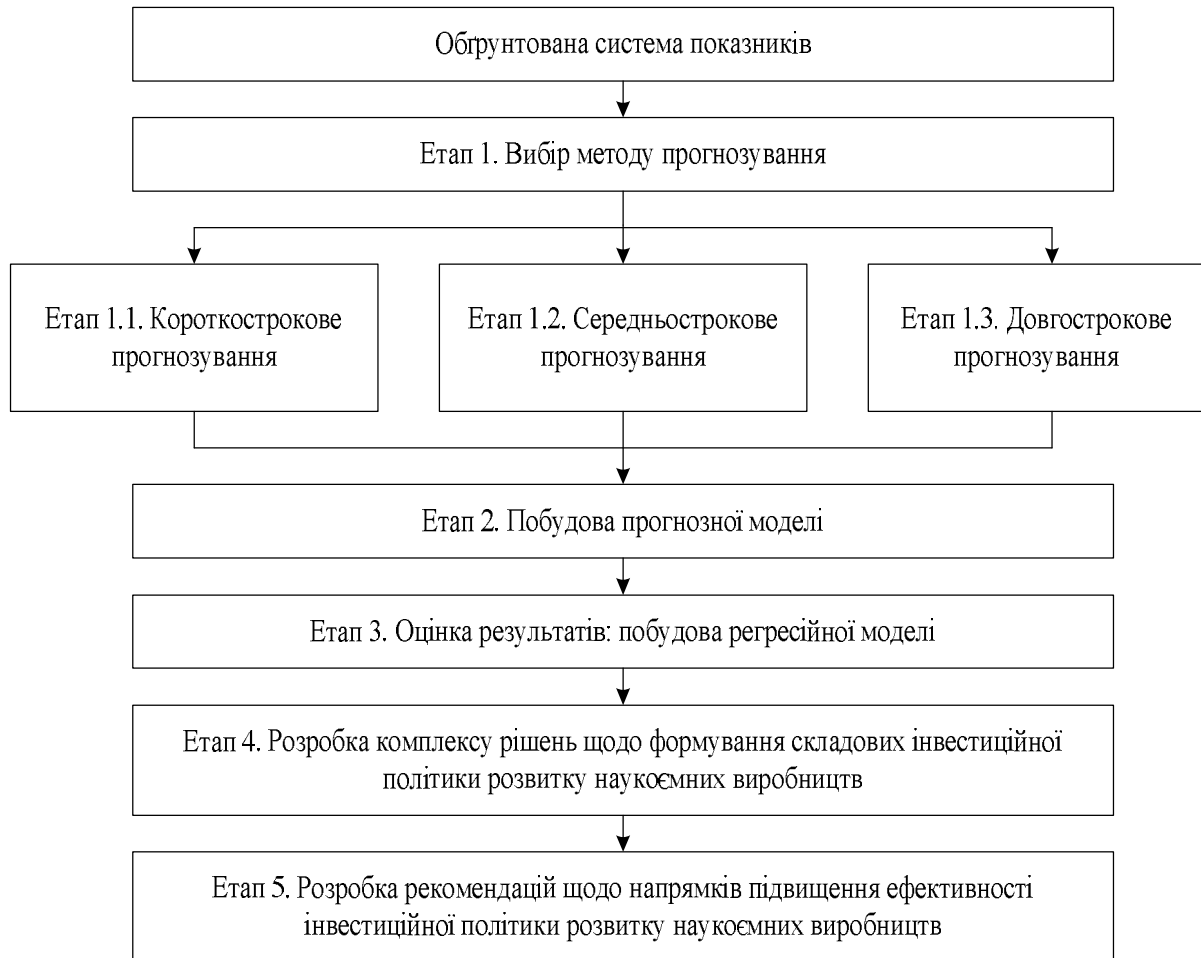
Наша країна тривалий час не приділяла достатньої уваги створенню умов для запровадження і використання у наукоємному виробництві новітньої техніки та технологій. Результатом такої політики стало технологічне відставання стосовно ключових напрямків розвитку науки і техніки (електроніка, біотехнології та ін.) порівняно з іншими країнами світу. Ці проблеми надзвичайно загострилися після обрання Україною курсу на асоційоване членство у Європейському співтоваристві. Це сприяло активізації роботи державних органів влади, спрямованої на розроблення комплексних програм розвитку наукоємних виробництв, які дозволяють мати конкурентні переваги перед іншими країнами. Задоволення цієї потреби перебуває в рамках управління інвестиційною політикою у сфері наукоємних виробництв.

На практиці розроблені заходи повинні забезпечити перехід економіки на траєкторію стійкого зростання, а для її реалізації необхідно розробити методіку управління інвестиційною політикою у сфері наукоємних виробництв, яка є основою єдиної державної концепції довгострокового соціально-економічного розвитку. Тобто необхідно розробити систему заходів, які забезпечать прогресивні структурно-технологічні зрушення в просуванні передового технологічного укладу. Витіснення старих укладів новим дозволить стимулювати економічне зростання в державі та підвищення її статусу на міжнародному рівні.

**Огляд останніх джерел досліджень і публікацій.** У рамках дослідження автор спирався на фундаментальні праці провідних вітчизняних учених О. Амоші [2], В. Гейця [7], І. Галиці [5], І. Одотюк [8], Н. Татаренко [7], О. Фашевської [8], О. Чербякової [11], Щегель [8] та інших, серед закордонних авторів можна виділити Дж. Кейнса [13], А. Маршалла, В. Ойкена, Дж. Хікса, Х. Хеймера, Л. Абалкіна, Ю. Павленко, які розкривають особливості інвестиційної політики в трансформаційних умовах розвитку національних економік, формування наукоємних виробничих систем в умовах глобалізації інноваційної діяльності [2, 6 – 9].

**Метою статті** є розроблення методичних положень та теоретичного підґрунтя процесу формування державної інвестиційної політики у сфері наукоємних виробництв.

**Основний матеріал і результати.** Дослідження теоретичних та практичних аспектів з питань розроблення інструментарію державної інвестиційної політики дозволило виділити основні етапи її формування (рис. 1).



**Рис. 1. Основні етапи формування інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв**

Запропонований методичний підхід до формування державної інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв складається з п'яти етапів. Вхідною інформацією для практичної реалізації оцінки її ефективності є обґрунтування системи показників, дослідження дозволило виділити такі ключові: обсяг освоєного виробництва нових видів продукції; питома вага організацій, що займалися інноваціями та питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП.

Етап 1. Вибір методу прогнозування. На цьому етапі здійснюється обґрунтування вибору методу коротко-, середньо- та довгострокового прогнозування.

Одним з найважливіших етапів побудови будь-якої економіко-математичної, а особливо прогностичної моделі є вибір економіко-математичного методу, який дозволяє не лише отримати адекватний прогноз, а й суттєво скоротити час на його розроблення. Залежно від способу прогнозування і наявності інформаційних даних методи прогнозування поділяють на фактографічні, експертні (інтуїтивні) та комбіновані [4, 7, 9].

Фактографічні методи ґрунтуються на достатньому інформаційному матеріалі про об'єкт прогнозування та його минулий розвиток. До них належить група методів екстраполяції і моделювання.

Експертні методи застосовують у випадках, коли інформаційний матеріал, який характеризує розвиток об'єкта у минулому, недостатній. Вони побудовані на інформації, отриманій за оцінками спеціалістів – експертів. До експертних належать методи індивідуального і колективного експертного оцінювання.

Комбіновані методи прогнозування об'єднують експертні й фактографічні методи.

Однак моделі, які мають властивості адаптації, вирішують питання надійності лише в короткострокових прогнозах. В оцінках же довгострокової перспективи має бути наявна інформація про ті тенденції, які динаміка модельованих процесів поки не відображає, але прояв

цих тенденцій очікується. Інформація подібного роду, як правило, якісна, а її носієм є людина, що має здатність генерувати свої раціональні очікування щодо майбутнього. Тому необхідний рівень надійності можна забезпечити тільки за допомогою тих адаптивних моделей, у яких є інформація експертного характеру [4, 7, 9].

Прогнозні моделі на основі комбінування адаптивного підходу та раціональних очікувань інтерпретуються як моделі, які «приспосовуються до розумного», а в практичних розрахунках як раціональні очікування використовуються експертні оцінки щодо можливих варіантів розвитку прогнозованого процесу.

У загальному вигляді схема адаптивно-раціонального моделювання реалізується в три етапи [4, 7, 9]:

– перший етап передбачає побудову адаптивно-імітаційної моделі та виконання за її допомогою імітаційних розрахунків, результатом яких є оцінки емпіричних імовірностей правдоподібності альтернативних варіантів очікуваних рівнів прогнозованого процесу;

– після отримання цих оцінок починається другий етап прогнозних розрахунків, на котрому застосовується процедура експертного опитування для формування раціональних очікувань;

– третій етап – це етап застосування адаптивної моделі для побудови траєкторії, в якій відповідно до заданого ступеня довіри комбінуються прогнозні оцінки фактографічної та суб'єктивної природи.

Моделі, які мають властивість адаптивності, або адаптивні моделі, – це моделі дисконтування даних, здатні швидко пристосовувати свою структуру і параметри до зміни умов [4, 7, 9].

За функціональним призначенням адаптивні моделі – це самокореговані рекурентні моделі, які, відображаючи змінні в часі динамічні властивості часового ряду і враховуючи інформаційну цінність його ретроспективних членів, здатні давати досить точні оцінки майбутніх елементів [4, 9].

Адаптивність і раціональна різноманітність уявлень про майбутнє перетворюють адаптивно-раціональну модель на гнучкий інструмент для розроблення прогнозних рішень.

Таким чином, складовими адаптивно-раціонального моделювання є [4,7,9]:

- 1) адаптивно-імітаційні моделі;
- 2) процедури експертного опитування;
- 3) адаптивні моделі перехідних процесів.

Тобто для побудови прогнозу виділених показників у дослідженні було використано адаптивні методи прогнозування.

Етап 2. Побудова прогнозної моделі. При використанні традиційних підходів і методів для прогнозування економічних показників часто висувається гіпотеза про те, що основні тенденції та фактори, виявлені на попередньому етапі, зберігаються протягом періоду, який прогнозується. Таким чином, процес екстраполяції виявлених закономірностей, тенденцій базується на припущенні про інерційність економічних систем, що аналізуються. Однак останнім часом в умовах нестаціонарного зовнішнього середовища рухливість цих систем зростає. Спостерігаються суттєві зміни в розвитку економічних відносин, зростає швидкість реакції на кон'юнктуру зовнішнього і внутрішнього ринків, на рішення влади тощо. У зв'язку із цим для прогнозування показників необхідно використовувати адаптивні прогнозні моделі, зокрема моделі експоненціального згладжування [9].

Прогнозна модель на основі експоненціального згладжування має вигляд [9]

$$S_t = \alpha \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i y_{t-i}, \quad (1)$$

де  $S_t$  – значення експоненціальної середньої в момент  $t$ ;

$\alpha$  – параметр згладжування,  $\alpha = const, 0 < \alpha < 1$ ;

$\beta = 1 - \alpha$ .

Експоненціальне згладжування ряду відбувається за рекурентною формулою

$$S_i = \alpha m_i + (1 - \alpha)S_{i-1}, \quad S_0 = 0, \quad (2)$$

або

$$S_i = \alpha m_i + (1 - \alpha)S_{i-1} = S_{i-1} + \alpha(m_i - S_{i-1}), \quad (3)$$

де  $S_i$  – значення експоненціальної середньої;

$\alpha$  – параметр адаптації [7, с. 17].

Тобто  $S_{i-1}$  можна розглядати як прогноз на один крок уперед, тобто як прогноз величини  $S_i$ , зроблений у момент  $(i - 1)$ . Тоді величина  $(m_i - S_{i-1})$  є похибкою, а новий прогноз  $S_i$  отримується в результаті корегування попереднього з урахуванням його похибки. У цьому й полягає адаптація моделі.

Прогнозування системи показників буде здійснено за допомогою методів експоненціального згладжування у ППП «Statistica».

Експоненціальне згладжування є одним з методів короткострокового прогнозування, який базується на аналізі ряду динаміки. Розрізняють експоненціальне згладжування першого та вищого порядків. Згідно із цим методом прогнозні показники на плановий період розраховуються з використанням прогнозних і фактичних даних звітного (попереднього) періоду. При застосуванні методології експоненціального згладжування першого порядку рекомендується використовувати такий алгоритм:

$$P_{t+1} = P_t + a(F_t - P_t), \quad (4)$$

або

$$P_{t+1} = aF_t + (1 - a)P_t, \quad (5)$$

де  $P_{t+1}$  – прогнозне значення показника в плановому періоді  $t + 1$ ;

$P_t$  – прогнозне значення показника на період  $t$  (розраховане в періоді  $t - 1$ );

$F_t$  – фактичне значення прогнозованого показника в періоді  $t$ ;

$a$  – фактор згладжування.

Важливу роль у прогнозних розрахунках відіграє так званий фактор згладжування ( $a$ ), який характеризує рівень впливу даних попередніх періодів на прогнозний показник. Значення цього фактора може перебувати в межах від 0 до 1. Чим меншим є  $a$ , тим більший вплив на прогнозне значення мають дані попередніх періодів і тим більше згладжуються в процесі прогнозування стохастичні коливання. Навпаки, чим більше  $a$  прямує до 1, тим меншим є вплив попередніх періодів на процес експоненціального згладжування. У процесі фінансового прогнозування на підприємствах західноєвропейських країн значення фактора  $a$  здебільшого приймається на рівні від 0,1 до 0,3 [7, 9].

Етап 3. Оцінка результатів: побудова регресійної моделі. На цьому етапі оцінюють результати, отримані прогнозні значення на основі побудови експоненціального згладжування. Оцінювання здійснюється в процесі побудови множинної регресійної моделі, тобто визначається найбільший вплив на кількість впроваджених нових наукоємних технологій.

Етап 4. Розроблення комплексу рішень стосовно формування складових інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв. На цьому етапі розробляють комплекс управлінських рішень щодо збільшення кількості впроваджених наукоємних виробництв. Він ураховує норми Закону України «Про Загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукоємних технологій», затверджено напрями Загальнодержавної комплексної програми розвитку високих наукоємних технологій та отримані результати на етапах 2 і 3.

Етап 5. Розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв. На основі запропонованого комплексу управлінських рішень стосовно підвищення кількості впроваджених наукоємних виробництв розробляють рекомендації щодо напрямів підвищення ефективності інвестиційної політики на коротко-, середньо- та довгостроковий період.

**Висновки і перспективи подальших робіт у цьому напрямі.** Міжнародний досвід доводить, що нинішній та перспективний стан сфери наукоємних виробництва й формування

сучасного інноваційного ринку в умовах трансформації ринкової економіки багато в чому залежить від держави і що розроблення адекватної інвестиційної політики в цій галузі є предметом постійної державної уваги. Тривалий час в Україні спостерігалися негативні тенденції, які мали вплив на активізацію інвестиційної діяльності у сфері наукоємних виробництв: постійне скорочення витрат на закупівлю нової техніки та технологій, відсутність коштів на модернізацію основних засобів, пасивна позиція держави щодо стимулювання виробника з метою впровадження новітніх досягнень науки і техніки у власне виробництво. Ці й інші негативні тенденції породжують занепад сфери наукоємного виробництва в державі. Виходом такого становища є формування зваженої державної політики в цій сфері та ринкового механізму для активізації інвестиційної діяльності в галузі наукоємного виробництва. Запропонований методичний підхід до формування інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв дозволить своєчасно приймати рішення на перспективний період з урахуванням ретроспективних даних і впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Він включає п'ять основних етапів, що дозволяє оцінювати досягнення цілей інвестиційної політики держави на основі визначення обґрунтованої системи показників (індикаторів досягнення цілей), методу прогнозування з урахуванням зміни внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на розвиток сектора наукоємних виробництв, й оцінювати ефективність запровадження комплексу інструментів, які запропоновані для підвищення її ефективності.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням сценарного підходу до формування інвестиційної політики розвитку сектора наукоємних виробництв у національній економіці.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Абдулов А.Н., Наукові технології і їх роль в сучасній економіці. / А.Н. Абдулов, А.Н. Кулькин // Вісник РФФИ. – 2002. – №3(29). – С. 35 – 43.
2. Амоша О. Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення. / О. Амоша // Економіст. – 2008. – № 6. – С. 28 – 34.
3. Багриновский К.А. Проблемы управления развитием наукоёмкого производства. / К.А. Багриновский // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. – №2. – С.65 – 76.
4. Варшавский А.Е. Проблемы науки и ее результативность / А.Е. Варшавский // Вопросы экономики. – 2011. – №1. – С.151 – 157.
5. Механізми вдосконалення управління інноваційною діяльністю в умовах економічної нестабільності / І. Галиця, М. Шевченко, О. Галиця // Вісн. НАН України. – 2010. – № 5. – С. 33 – 41.
6. Мусіна Л.А. Формування та реалізація державної політики сприяння розвитку інноваційних виробництв і технологій / Л.А. Мусіна // Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. пр. – К.: НДЕІ, 2012. – № 5(132). – С. 78 – 82.
7. Моделі та методи соціально-економічного прогнозування: підручник / Геєць В.М., Клебанова Т.С., Черняк О.І., Іванов В.В., Дубровіна Н.А, Ставицький А.В. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. – 396 с.
8. Сучасна інноваційна політика України: передумови, основні підходи та напрями реформування / І.В. Одолюк, О.М. Фащевська, С.М. Щегель // Вісн. НАН України. – 2012. – № 7. – С. 32 – 46.
9. Федулова Л.І. Тенденції розвитку інноваційної політики та її вплив на економічне зростання / Л.І. Федулова // Економіка і прогнозування. – 2011. – № 2. – С. 63 – 81.
10. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей. / Р.А. Фишер; пер. с англ.; уч. изд. – М., Госстатиздат, 1958. – 267 с.
11. Чербякова О.В. Концептуальні основи та існуючі підходи до проблеми регулювання інноваційної діяльності на державному рівні / О.В. Чербякова // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 17. – С. 79 – 81.
12. Andrew J.A. The Innovation Imperative in Manufacturing: How the United States Can Restore Its Edge / J.A. Andrew, E.S. de Rocco., A. Taylor // The Boston Consulting Group. March, 2009. – 28 p.
13. Keynes J.M. The Economic Consequences of the Peace / J.M. Keynes. – Penguin Books Ltd. 1995. – 336 p.
14. Cook Simon J. The Intellectual Foundations of Alfred Marshall's Economic Science: A Rounded Globe of Knowledge / S.J. Cook. – Cambridge University Press, 2009. – 260 p.
15. Hicks J.R. Methods of Dynamic Economics, New York: Oxford University / J.R. Hicks. – 1985. – 260 p.

УДК 330.322

**Кравченко Сергій Миколайович**, пошукач наукового ступеня кандидат економічних наук. Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку Національної академії наук України. **Формування методичного підходу до розроблення державної інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв.** На основі узагальнення існуючих підходів до формування державної інвестиційної політики розвитку наукоємних виробництв визначено головні складові методичного підходу до її побудови. Етапи її розроблення передбачають прийняття управлінських рішень з використанням системи показників, котрі було отримано в результаті проведеного кореляційно-регресійного аналізу, оцінка впливу на які на основі формування комплексу інвестиційних інструментів-стимуляторів дозволить підвищити її ефективність, а як наслідок – рівень інвестиційної активності в секторі розвитку наукоємних виробництв.

**Ключові слова:** інвестиційна політика, наукоємні виробництва, прогноз, адаптивне прогнозування.

УДК 330.322

**Кравченко Сергей Николаевич**, соискатель научной степени кандидат экономических наук. Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития Национальной академии наук Украины. **Формирование методического подхода к разработке государственной инвестиционной политики развития наукоёмких производств.** На основе обобщения существующих подходов к формированию государственной инвестиционной политики развития наукоёмких производств определены главные составляющие методического подхода к ее построению. Этапы ее разработки предусматривают принятие управленческих решений с использованием системы показателей, которые были получены в результате проведенного корреляционно-регрессионного анализа, оценка воздействия на которые на основе формирования комплекса инвестиционных инструментов-стимуляторов позволит повысить ее эффективность, а как следствие – уровень инвестиционной активности в секторе развития наукоёмких производств.

**Ключевые слова:** инвестиционная политика, наукоёмкие производства, прогноз, адаптивное прогнозирование.

UDC 330.322

**Sergiy M. Kravchenko** – PhD applicant, Research Center for Industrial Problems of Development, National Academy of Sciences of Ukraine. **Formation of a methodological approach to the public investment policy of high-tech industries development.** On the basis of generalizing the existing approaches to the formation of the state investment policy of high-tech industries development, key components of the methodological approach to its construction have been determined. Its development stages provide taking decisions using a system of indexes, obtained in the result of the correlation - regression analysis. Assessment of the impact on them is based on the formation of the investment instruments-stimulators set, it will improve its efficiency, and, consequently, the level of the investment activity in the sector of high-tech industries. Thus, the use of forecasting methods will raise the efficiency of the state's investment policy in promoting the development of high-tech production sector.

**Key words:** investment policy, high-tech production, forecast, adaptive forecasting.