

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ РЕГІОНАЛЬНИХ КЛАСТЕРНИХ СТРУКТУР В АСПЕКТІ ЇХ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

© Іванов Ю.Б., Олійник А.Д., 2009

Обґрунтовано методологічний підхід до оцінки стійкості регіональних кластерних структур в аспекті їх ресурсного потенціалу. Розроблено модель з оцінки стійкості кластерної структури.

Ключові слова: регіональна кластерна структура, стійкість, ресурсний потенціал, інвестиції, інновації, людський капітал, оцінка.

Methodological approach to estimation of regional cluster structures stability in the aspect of their resource potential is grounded. The estimation model of cluster structure stability is developed.

Key words: regional cluster structure, stability, resource potential, investments, innovations, human capital, estimation.

Постановка проблеми

Розробка стратегічних напрямів формування регіональних кластерних структур обумовлена потребою забезпечення динамічного розвитку економіки країни в складних сучасних умовах. Концептуально кластеризація економіки базується на поєднанні загальнонаціональних і регіональних інтересів і можливостей з метою зміцнення сфери матеріального виробництва і на цій основі підвищення життєвого рівня населення.

Враховуючи це, державна політика формування таких інтегрованих структур бізнесу повинна сприяти перетворенню регіонів в активних суб'єктів економічних відносин на вітчизняному просторі та поза його межами створенням стійких кластерних структур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Серед найвідоміших вчених, які висвітлюють різні аспекти кластеризації економіки, є М. Портер, Г. Сванн, М. Превер, С. Розенфельд, В. Елснер, Т. Роеландт, Т. Еган, С. Соколенко, Т. Сахно та ін.

На думку С.Соколенко, створення кластерних структур дає змогу розширити можливості розвитку економіки окремо взятого регіону й держави, загалом, пояснити значення окремих компаній, уряду, конкуренції у формуванні сучасного бізнес-клімату. Кластери визначають спеціалізацію регіону та позиціюють його на міжнародному та загальнодержавному ринках з погляду конкурентоспроможності.

Підходів до визначення поняття «кластер» відомо багато (табл.1).

Таблиця 1

Підходи до визначення поняття «кластер»

Автор	Визначення поняття «кластер»
1	2
М. Портер (М.Porter)	<u>Кластер</u> – це група географічно сусідніх взаємозалежних компаній і пов'язаних з ними організацій, які діють у певній сфері й характеризуються спільністю діяльності та взаємно доповнюють одна одну [4]. <u>Промисловий кластер</u> – низка галузей, які пов'язані через зв'язки покупець-постачальник або постачальник-покупець, або через спільні технології, загальні канали закупівель або розподілу, або спільні трудові об'єднання.

1	2
G.Swann and M.Prevezer	<u>Кластери</u> – це групи фірм в межах однієї галузі, які розташовані в одній географічній області [5].
S.Rosenfeld	<u>Кластер</u> – це концентрація фірм, які здатні забезпечувати синергетичний ефект внаслідок географічної близькості та взаємозалежності [6].
W.Elsner	<u>Кластер</u> – група фірм, які функціонально пов'язані як вертикально, так і горизонтально. Функціональний підхід підкреслює якість існуючих взаємозв'язків між фірмами та інститутами, які підтримують кластер... [7].
T.Roelandt and P.Hertog	<u>Кластери</u> – мережі виробників суттєво взаємозалежних фірм (включаючи спеціалізованих постачальників), які пов'язані між собою у створенні доданої вартості ланцюга виробництва [8].
T.Egan	<u>Кластер</u> – це форма промислової організації, яка залежить від мереж високоспеціалізованих, взаємозалежних фірм приватного сектора та установ суспільного сектора, кінцева продукція яких проникає на ринки за межі центрального регіону [9].
L. Van den Berg, E.Braun and W.van Winden	<u>Кластери</u> – локалізовані мережі спеціалізованих організацій, в яких процеси виробництва щільно пов'язані внаслідок обміну товарами, послугами та/або знаннями [10].
OECD	<u>Регіональні кластери</u> відносяться до географічно обмежених концентрацій взаємозалежних фірм і можуть використовуватись як ключове слово для більш старих концепцій відповідно індустріальним районам, спеціалізованим промисловим агломераціям та місцевим виробничим системам [11, 12].
С. Соколенко	<u>Кластер</u> – це об'єднання фірм в певній області підприємництва, пов'язаних між собою технологічно та, як правило, за ознакою географічної близькості [13, с.32]. <u>Кластер</u> – це виробничо-комерційна мережа незалежних фірм за участю спеціалізованих виробників, установ, що генерують знання (університетів, науково-дослідницьких інститутів, венчурних компаній), посередницьких закладів (брокерів, консультантів), державних установ та споживачів, які є ланками у виробничому ланцюгу та близькі за місцем розташування [14, дод.1]. <u>Промисловий кластер</u> – група виробничих підприємств і невиробничих організацій, для яких членство в кластері є важливим засобом посилення індивідуальної конкурентоспроможності [14, с.74]. <u>Регіональний промисловий кластер</u> – це група фірм, які сконцентровані географічно в регіоні, що входить до складу метрополії з активними каналами для ділових трансакцій, комунікацій і діалогу, що спільно використовують спеціалізовану інфраструктуру ринку праці і послуг і будь-які інші економічні структури [14, с.74].
К. Дудкіна	<u>Кластер</u> – це географічна група взаємозалежних компаній і асоційованих інститутів, які пов'язані спільними цілями і доповнюють один одного. Кластери складаються з комбінації галузей, що випускають готовий продукт, механізми, матеріали, виконують сервісне обслуговування [15, с.7-8]. <u>Регіональні кластери</u> – це кластери, які забезпечують важливе бачення внутрішніх властивостей виробничого потенціалу регіону та обмежень, що існують для їх майбутнього розвитку [15, с.8]. Кластери є конкурентоспроможною організаційною формою територіально-ієрархічної моделі виробництва з різними рівнями локалізації, які дають максимальний господарсько-соціальний ефект через мінімізацію видатків у порівняно подібних галузях [15, с.11].
Н. Волкова, Т. Сахно	<u>Промисловий кластер</u> – це група географічно сусідніх і інтеграційно взаємодіючих компаній та пов'язаних з ними організацій, функціонуючих в певній галузевій (багатогалузевій) сфері та взаємодоповнюючих одна одну. Промисловий кластер може бути представлений як промисловими, так і непромисловими організаціями, для яких членство у межах кластера - важливий елемент їх індивідуальної конкурентоспроможності [2, с.14-15]. <u>Регіональний промисловий кластер</u> – кластер, елементи якого знаходяться на загальній регіональній території, де регіон визначено як муніципальний район, трудовий ринок або інша функціональна економічна одиниця [2, с.16].

1	2
М.Ярошук	<u>Кластери або локальні виробничі системи</u> , тобто територіально-галузеві добровільні об'єднання підприємницьких структур, головною метою яких є підвищення конкурентоспроможності, якості продукції і сприяння економічному розвитку регіону [16, с.71].
І.Шпак	<u>Кластер</u> – це упорядкована, відносно стійка сукупність спеціалізованих підприємств, які випускають конкурентоспроможну продукцію [17, с.267]. Упорядкованість означає наявність прямих господарських зв'язків в межах кластеру, які орієнтовано на постачання сировини, спеціалізованих факторів виробництва та робочої сили і утворюючих ієрархічну систему.
М. Четирбок	<u>Під кластером</u> розуміється мережа незалежних виробничих та (або) сервісних фірм, включаючи постачальників, авторів технологій та ноу-хау (університети, науково-дослідні інститути, інжинірингові компанії), об'єднуючих ринкових інститутів (брокери, консультанти) та споживачів, які взаємодіють один з одним в межах єдиного ланцюжка створення вартості [18].
А. Мигранян	<u>Кластер</u> – співтовариство фірм, щільно пов'язаних галузей, які взаємно сприяють зростанню конкурентоспроможності одна одної [19].
В.Пономаренко, А.Кривцов	<u>Кластер</u> – група розташованих у регіоні взаємозалежних або доповнюючих одна одну промислових компаній і організацій, які діють в певній сфері і характеризуються тим, що вироблений ними продукт однієї галузі використовується для потреб декількох інших [20].
З. Варналій та ін.	<u>Кластер</u> – індустріальний комплекс, сформований на базі територіальної концентрації мереж, спеціалізованих постачальників, основних виробників і споживачів, пов'язаних технологічним ланцюжком, і виступаючих альтернативою секторальному підходу [3, с.566].

Розглядаючи наведені поняття «кластер», варто зазначити, що в науковій літературі це поняття розглядається як група географічно сусідніх взаємозалежних компаній і пов'язаних з ними організацій [4]; група фірм у межах однієї галузі [5]; концентрація фірм, які здатні забезпечувати синергетичний ефект [6]; об'єднання фірм у певній сфері підприємництва [13], виробничо-комерційна мережа незалежних фірм, установ, що генерують знання, посередницьких закладів тощо [14]; географічна група взаємозалежних компаній і асоційованих інститутів, які пов'язані спільними цілями і доповнюють один одного [15]; територіально-галузеві добровільні об'єднання підприємницьких структур [16]; упорядкована, відносно стійка сукупність спеціалізованих підприємств [17]; мережа незалежних виробничих та (або) сервісних фірм [18]; група розташованих у регіоні взаємозалежних або доповнюючих одна одну промислових компаній і організацій [20].

Поряд з загальним поняттям «кластер» виділяються поняття «промисловий кластер» [2; 4; 13; 16], «регіональний кластер» [11; 12; 15], «регіональний промисловий кластер» [2; 14], «інноваційний кластер» [3].

Промисловий кластер розглядається як низка галузей, пов'язаних через зв'язки покупець-постачальник або постачальник-покупець; група виробничих підприємств і невиробничих організацій, для яких членство в кластері є засобом посилення індивідуальної конкурентоспроможності [14]; група географічно сусідніх і інтеграційно взаємодіючих компаній та пов'язаних з ними організацій [2].

Регіональний промисловий кластер розглядається як група фірм, які сконцентровані географічно в регіоні, що входить до складу метрополії [14]; як кластер, елементи якого перебувають на загальній регіональній території [2].

Головною ознакою в поняттях «кластер» є географічна близькість підприємств і організацій, їхня взаємозалежність під час виробництва.

Поняття «інноваційний кластер» описано в роботі [3, с.588] і розглядається як «об'єднання різних суб'єктів суспільного життя (промислових компаній, дослідних центрів, органів державного управління, громадських організацій), що дозволяє використати переваги двох способів координації

економічної системи – внутрішньофірмової ієрархії та ринкового механізму і дає можливість більш швидко і ефективно використовувати нові знання, наукові відкриття і винаходи».

Автори роботи [3] наголошують, що для держави загалом діяльність інноваційних кластерів визначає, по-перше, масштаби і темпи розвитку наукомістких галузей економіки; по-друге, місце країни в міжнародному поділі праці; по-третє, можливість рівноправного економічного співробітництва з розвинутими країнами; по-четверте, можливість збільшення притоку зарубіжного капіталу та експорту вітчизняної продукції.

Враховуючи те, що у сучасній економіці домінуючими стратегічними чинниками є переваги володіння технологіями, передовим менеджментом, високою та специфічною компетенцією працівників, кластерні структури, які створюватимуться, безумовно, повинні мати в своєму складі наукові установи і, на нашу думку, вищі навчальні заклади, які виступають генераторами як процес-інновацій, так і продукт-інновацій.

Поняття «інноваційний науково-виробничий кластер» розглядаємо як стійку, упорядковану, добровільно об'єднану сукупність взаємопов'язаних і локалізованих на одній території суб'єктів економічної діяльності, здатних виготовляти конкурентоспроможну на світовому ринку продукцію, а також науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів як генераторів інноваційних ідей та кадрового забезпечення.

Однією з переважаючих ознак у визначенні «інноваційний науково-виробничий кластер» (*авт.*) є поняття стійкості. Стійкість є одним з понять, яке визначається під час розгляду поведінки будь-якої системи, зокрема кластерної структури. Відповідно до термінологічної бази теорії систем, лінія поведінки системи є стійкою щодо деякої області значень, типових елементів, які склались. Стійкість є ознакою, яка належить всій системі, загалом, і не може бути приписана будь-якій її частині окремо. Стійкість кластерної структури – це її здатність не тільки утримуватись на відповідному рівні, але й ефективно функціонувати та розвиватись у часі.

Серед науковців існує декілька підходів до оцінки стійкості кластерних структур. Стійкість кожного кластера пропонується оцінювати за критеріями кількості учасників та постійності їх складу; основними принципами, які покладено в основу їх формування; за показниками наявності державної фінансової підтримки щодо створення та розвитку кластерних структур тощо [2; 18; 19].

Варто відзначити, що такі підходи до оцінки стійкості кластерних структур не дають змоги визначити їх стан у майбутньому.

Постановка цілей

обґрунтувати теоретичні засади визначення стійкості таких складних організаційних систем, як кластерні структури;
запропонувати основні показники для оцінки їх стійкості;
розробити модель оцінки стійкості кластерної структури.

Виклад основного матеріалу

Кластерні структури успішно функціонують у багатьох країнах світу і, особливо, в тих, які прагнуть до безперервного удосконалення своєї економічної системи (Великобританія, США, Данія, Німеччина, Італія, Франція, Фінляндія тощо); в країнах, які розвиваються (Індія, Аргентина, Бразилія, Корея тощо); в країнах арабського світу (Йорданія, Ліван, Марокко та ін.). Це свідчить про значні масштаби кластеризації економік країн світу.

Найбільша кількість кластерних структур (168 кластерів або 19,9% від загальної їх кількості) функціонує у Великобританії. У США, Франції, Італії, Данії та Німеччині, відповідно, 152, 106, 72, 34 та 32 кластери. В Індії ідентифіковано 96 кластерних структур [2].

В умовах все жорсткішої конкурентної боротьби країн на глобальному ринку значення кластерів буде збільшуватись, тому що кластери є «районами» або територіями розвитку і ефективнішими порівняно з окремими підприємствами, навіть такими, які мають значний виробничо-технічний потенціал. Про це свідчить тенденція створення транскордонних кластерних структур в європейських країнах, а саме: в Австрії, Німеччині (Баварія) та Чехії (Богемія) – кластер з виробництва скла; в Німеччині та Нідерландах (прикордонні території) – кластер з виробництва

пластмасових виробів, кластер біотехнологій та кластер металообробки; в Бельгії та Нідерландах (прикордонні території) – кластер високих технологій “Dommel-Valley” тощо.

В європейських країнах відбувається активний процес створення наукомістких кластерів. За даними партнерської мережі ENSR, такі кластери створені в Австрії – кластер у Відні «Біотехнологія й молекулярна медична наука»; Бельгії – кластер «Мультимедійна Долина Фландрії»; Великобританії – кластер «Кембріджшир» (високі технології); Німеччині – кластер хімічної промисловості (Північна Рурська область), кластер корпоративної інформаційної системи (Нижня Саксонія); Ірландії – Дублінський кластер програмного забезпечення; Іспанії – кластер верстатобудування (Басконія) [3].

На нашу думку, оцінювати стійкість кожного кластера потрібно передусім в аспекті його ресурсного потенціалу, та вона має ґрунтуватися на логічному виборі конкретних показників, які визначають потенціал стійкості та економічного зростання цієї організаційної структури. До цих показників зарахуємо такі: наявність або можливість залучення достатніх обсягів інвестицій в основний капітал, наявність або можливість залучення інновацій та наявність людського капіталу. Ці показники є основними в розробленій моделі оцінки стійкості кластерної структури (рис.1).



Рис. 1. Модель оцінки стійкості кластера в аспекті його ресурсного потенціалу

У цій моделі в першому блоці ставиться питання, яке зумовлює стійкість кластера передусім з погляду на те, чи відповідають основні стратегічні напрями кластеризації економіки регіону державній цільовій економічній програмі створення в Україні інноваційної інфраструктури [1].

Якщо відповідь «ні», то розроблені стратегічні напрями кластеризації економіки регіону необхідно скоординувати з державною цільовою програмою створення інноваційної інфраструктури.

Якщо відповідь «так», здійснюється перехід до другого блока моделі, який дає відповідь на питання, чи можливе нарощування основної частини виробничого потенціалу, тобто капіталу, за рахунок власних коштів суб'єктів господарювання, що забезпечить динамічний розвиток кластерної структури. У разі відсутності власних коштів розглядається можливість залучення інвестицій ззовні на прийнятних умовах.

Питання необхідності кластеризації економіки України розглядали в Кабінеті Міністрів України ще у 2003 році. Про це свідчить Постанова Кабінету Міністрів України від 28.07.2003 р. №1174 «Про схвалення Державної програми розвитку промисловості на 2003-2011 роки», в якій було передбачено формування технологічних кластерів передусім у найбільш наукоємних і високотехнологічних галузях та виробництвах, здатних кардинально змінити економічний і науково-технічний потенціал промисловості, забезпечити оптимізацію регіональних промислових комплексів та виробничих потужностей підприємств.

У 2008 році Постановою Кабінету Міністрів України від 14.05.2008 р. «Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2009–2013 роки» було передбачено створення за участю місцевих органів виконавчої влади інноваційно-технологічних кластерів у складі науково-дослідних організацій, малих та середніх підприємств, центрів трансферу технологій тощо.

Відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.09.2008 р. №1214 «Про затвердження плану заходів щодо реалізації Стратегії національної безпеки України на 2008 рік» передбачена розробка стратегії створення регіональних транскордонних кластерів [1].

З макроекономічних позицій інвестиції є процесом трансформації заощаджень в накопичення і капіталовкладення. Аналіз обсягів інвестицій в основний капітал (капітальних вкладень), наприклад, в такому великому регіоні країни, як Харківська область за джерелами фінансування свідчить про те, що в загальному об'ємі інвестицій власні кошти підприємств і організацій становлять майже 70%. Кошти місцевих бюджетів дуже незначні (2%). Кошти з державного бюджету та кредити банків і інші позики не перевищують, відповідно, 5% і 10% [21].

Розглядаючи динаміку інвестицій в основний капітал за таким джерелом, як власні кошти підприємств та організацій регіону, варто відзначити, що їхня частка має тенденцію до зниження: з 80% в 2002 р. до 67% на початок 2007 року. Якби це явище спостерігалось на фоні стрімкого зростання частки зовнішніх джерел фінансування (за рахунок іноземних інвесторів, кредитів банків та інших джерел фінансування, а також операції на фондовому ринку), то можна було б стверджувати про наближення структури джерел інвестування в основний капітал до оптимальних співвідношень. Проте зростання коштів іноземних інвесторів, а також частки кредитів банків залишається незначним порівняно з іншими країнами світу. Так, кошти іноземних інвесторів в основний капітал на початок 2007 р. становили в Харківській області 8,4%, капітальні інвестиції за рахунок кредитів банків та інших позик – 10,3%, кошти вітчизняних інвестиційних компаній – всього лише 1,0%. У розвинених європейських країнах банківське фінансування забезпечує від 25% до 45% інвестицій в основний капітал.

Обсяги інвестицій в основний капітал за рахунок прямих іноземних інвестицій та власних коштів підприємств доволі нерівномірні (рис.2).

Так, на початок 2007 р. найбільший обсяг інвестицій в основний капітал за рахунок прямих іноземних інвестицій спостерігався в промисловості регіону – 25,7%. За рахунок власних коштів підприємств – 41,2%. Інвестиції надавались в нове будівництво, на реконструкцію, розширення та переоснащення діючих підприємств, придбання машин та обладнання.

Відповідно до відтворювальної структури найбільший обсяг інвестицій в основний капітал було вкладено в реконструкцію і технічне переоснащення діючих підприємств – до 67%. На

будівництво нових підприємств, а також розширення діючих, використано 30% коштів [21]. Така структура була характерна для підприємств обробної промисловості, сільського господарства, виробництва і розподілу електроенергії, газу і води, будівництва, транспорту і зв'язку, торгівлі і інших підприємств регіону.

Наведені статистичні дані свідчать про те, що основним джерелом інвестування в основний капітал є власні кошти підприємств, яких явно недостатньо для забезпечення необхідного стійкого розвитку інноваційних науково-виробничих кластерних структур. Потрібні іноземні інвестиції, надходження яких залежить від інвестиційного клімату в країні.

Основними дестимулюючими чинниками активізації прямих іноземних інвестицій в економіку регіонів України є високі ризики (політичний, законодавчий, загальноекономічний, соціальний, кримінальний тощо). Усуненню ризиків або пом'якшенню їхньої дії сприятимуть такі форми підтримки інвестиційного процесу як надання різноманітних державних гарантій, введення правової регламентації й економічної організації системи страхування інвестицій, інвестиційних кредитів; удосконалення практики змішаного фінансування інноваційних процесів тощо.

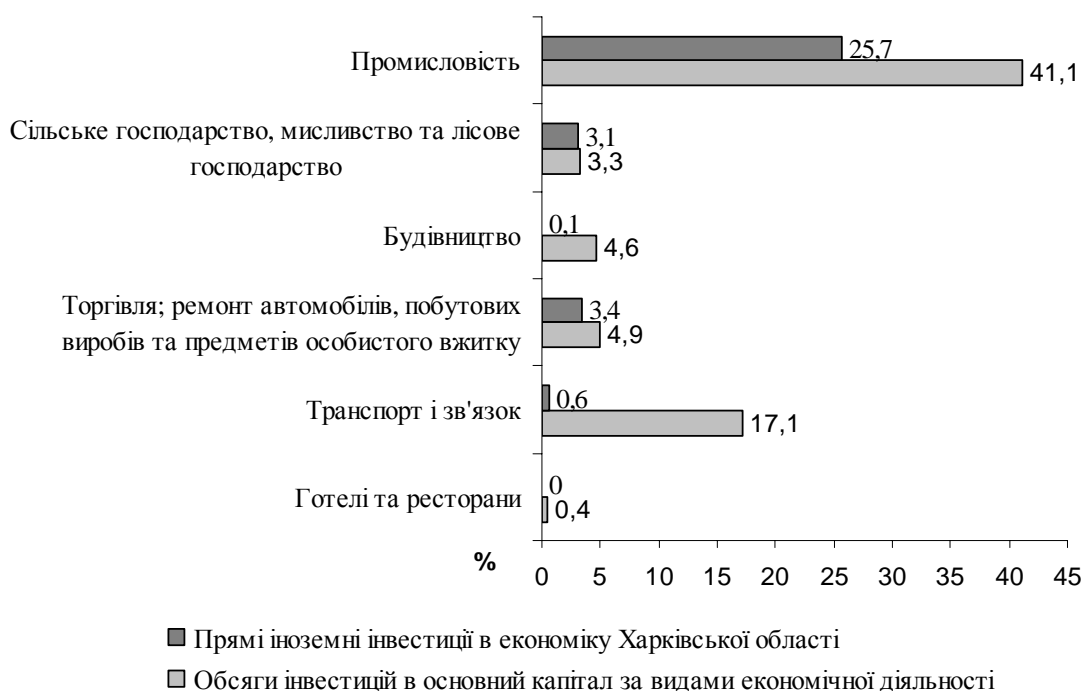


Рис.2. Питома вага інвестицій в основний капітал та прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності в Харківській області [21]

Поліпшення інвестиційного клімату визначається насамперед політичною і економічною ситуацією в країні. Для України особливості сучасного стану економіки вимагають створення організаційно-інституціональних і нормативно-правових основ залучення інвестицій, і зокрема іноземних, на нових принципах економічного і політичного співробітництва зі всіма країнами світу.

За період незалежності України найліберальнішим щодо іноземних інвесторів був Закон України «Про іноземні інвестиції» (1992 р.), норми якого гарантували іноземним інвесторам непогіршення їх фінансового стану протягом 10 років в результаті змін у законодавстві України [22].

Підприємства з іноземними інвестиціями за участю українського капіталу звільнялися від сплати податку на доходи: у виробничій сфері – протягом 5 років, в торгівлі – протягом 3 років, в посередницькій діяльності – протягом 2 років з моменту оголошення наявності першого прибутку. Іноземні інвестиції в Україні не підлягали націоналізації. У разі припинення інвестиційної діяльності іноземний інвестор мав право репатріації свого майна і доходів протягом 6 місяців.

У 1996 р. цей Закон втратив силу у зв'язку з ухваленням Закону України «Про режим іноземного інвестування». Згідно з ст.20 цього Закону, підприємства з іноземними інвестиціями були зобов'язані платити податки відповідно до законодавства України [23, с.234]. Результатом таких змін стало вилучення іноземного капіталу з економіки країни.

Основною умовою формування і ефективного розвитку інноваційних науково-виробничих кластерних структур є достатнє їхнє фінансування. Це питання потребує вирішення на державному рівні. З країн ЄС великі кошти в кластеризацію економіки країни вкладено в Данії (в 1989–1990 рр.). На підготовку проекту кластеризації держава впродовж трьох років виділила 25 млн. дол. США. За цей період були визначені перспективні мережеві структури, підготовлені фахівці з виконання програми формування кластерів.

Основою розвитку економік багатьох країн світу стають також інноваційні процеси. Без наявності інноваційного потенціалу будь-яка кластерна структура не може бути стійкою. Тому поряд з наявністю достатніх обсягів фінансових ресурсів для формування і забезпечення ефективної діяльності кластерних структур важливе значення має інноваційна складова в аналітичній послідовності логічних процедур обґрунтування стійкості кожної кластерної структури (третій блок на рис.1).

Наявність інновацій (нових продуктів, технологій, способів комерційного використання товару, освоєних нових ринків збуту, використання нових джерел сировини і інших якісних перетворень) забезпечує передумови для економічного прориву і активно впливає на посилення конкурентних переваг кластерної структури. Наприклад, стратегічними напрямками розвитку економіки Харківської області може бути формування інноваційних науково-виробничих кластерних структур в авіабудуванні, енергомашинобудуванні, виробництві медичного устаткування і лікарських препаратів, оптичного скла тощо. Це – високотехнологічні сфери, інноваційні процеси в яких розглядаються сьогодні як засіб послідовного здійснення якісних змін, що забезпечать вихід продукції провідних підприємств регіону у складі кластерних структур на світовий ринок.

Загальний стан інноваційної діяльності в Україні можна охарактеризувати за такими показниками, як, по-перше, обсяги фінансування інноваційної діяльності в ВВП країни; по-друге, питома вага підприємств, які займаються інноваційною діяльністю та впроваджують інновації; по-третє, напрями витрат підприємств на підвищення інноваційного рівня виробництва (табл. 2).

Таблиця 2

Показники інноваційної діяльності в Україні [24, с.85]

Показник	2000 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.
Питома вага виконаних науково-технічних робіт в ВВП країни, %	1,14	1,13	1,11	1,24	1,19	1,13	1,00
Питома вага підприємств, які:							
займались інноваційною діяльністю	18,0	16,5	18,0	15,1	13,7	11,9	11,2
впроваджували інновації	14,8	14,3	14,6	11,5	10,0	8,2	10,0
Витрати підприємств за напрямками, млн. грн.							
- на дослідження і розробки	266,2	171,4	270,1	312,9	445,3	612,3	992,9
- придбання нових технологій	72,8	125,0	149,7	95,9	143,5	243,4	159,5
- підготовку виробництва для впровадження інновацій	163,9	183,8	325,2	527,3	808,5	991,7	954,7
- придбання машин та устаткування, пов'язаних з впровадженням інновацій	1074,5	1249,4	1865,6	1873,7	2717,5	3149,6	3489,2
- інші витрати	182,7	249,8	407,7	250,0	419,8	754,6	563,7

Наведені в табл.2 дані свідчать про те, що питома вага витрат на виконання науково-технічних робіт в ВВП країни ледь перевищує 1%. Найвищий рівень цих витрат спостерігався у

2003 р. і дорівнював 1,24% у ВВП країни. У 2006 р. він знизився до 1% або на 24,0%. Негативні тенденції спостерігаються і за такими показниками, як питома вага підприємств, які займаються інноваційною діяльністю (скорочення порівняно з 2000 р. становить 37,8%) і питома вага підприємств, які впроваджують інновації (скорочення на 32,4%).

Варто констатувати, що питома вага інноваційно активних підприємств в Україні в середньому в 7 разів нижча за Японію і в 4–5 разів нижча за країни ЄС. Це пов'язано з тим, що протягом 2000–2006 рр. основна частина фінансових ресурсів, які інвестуються у фінансування технологічних інновацій, формувалась за рахунок власних коштів підприємств (у 2006 р. це більше 84%), а питома вага коштів з державного бюджету залишається на дуже низькому рівні [24, с.85]. Фінансування державою науки в Україні не тільки не відповідає світовим показникам, але й законодавчо встановленому нормативу 1,7% від обсягу ВВП країни.

Необхідність інтенсифікації інноваційної діяльності таких суб'єктів господарювання, як кластерні структури, переважаюча питома вага власних коштів підприємств у фінансуванні інноваційної діяльності в умовах хронічного бюджетного недофінансування, а також відсутність дешевих кредитних ресурсів (з урахуванням наслідків глобальної фінансової кризи) спричиняє необхідність створення передумов для використання податкових стимулів.

Податкові стимули дають змогу збільшити власні кошти підприємств і істотно активізувати реалізацію інноваційних проектів, без яких кластерні структури не можуть бути стійкими. Варто відзначити, що в останні роки у практиці країн-членів СОТ значення податкових пільг та преференцій істотно зросло, тому що пряме бюджетне субсидування пов'язане, по-перше, з необхідністю значно більших адміністративних витрат на утримання бюрократичного апарату, по-друге, підвищує ризик суб'єктивного підходу до розподілення бюджетних коштів. Досвід розвитку податкових систем європейських країн свідчить про те, що податкові стимули інноваційної діяльності не тільки зберігаються, але й переходять до найбільш важливих і розповсюджених інструментів податкового регулювання.

Реалізація стратегічних напрямів кластеризації економіки багато в чому зумовлює також потребу в людському капіталі і людському інтелекті, що відзначається в четвертому блоці моделі оцінки стійкості кластерних структур. Будучи мотивуючим чинником як економічного, так і соціального розвитку, інтелект, по-перше, створює передумови для зростання конкурентоспроможності тих або інших виробництв; по-друге, створює різні моделі споживчої і соціальної поведінки населення, що впливає на розвиток економіки регіону.

Про наявність, наприклад, в Харківському регіоні потенціалу затребуваного людського капіталу та його інтелектуальної складової свідчить структура фінансування наукових і науково-технічних робіт за рахунок коштів вітчизняних і іноземних замовників. Наприклад, обсяги фінансування наукових і науково-технічних робіт в Харківській області за рахунок коштів вітчизняних замовників становили на 01.01.07 р. 52%, а ті, що надійшли від іноземних держав, – 16,5%. Це свідчить про певне визнання людського капіталу і практичну затребуваність результатів інноваційної діяльності, які отримано в регіоні [21].

Як очевидно з наведеної на рис.1 моделі оцінки стійкості кластерної структури, ухвалення остаточного рішення відносно його формування залежить від можливості створення певного базису у вигляді необхідного обсягу залучення інвестицій, наявності інновацій, а також необхідного людського капіталу.

Якщо присутні всі три ознаки стійкості кластерної структури в аспекті ресурсного потенціалу, кластерна структура, яку передбачено сформувати, є стійкою. За наявністю двох ознак – достатньо стійкою. Якщо з трьох ознак кластерній структурі, яку передбачається сформувати, притаманна одна – така структура нестійка і формувати її недоцільно.

Під час моделювання різних варіантів оцінки стійкості кластерних структур регіон необхідно розглядати як відкриту систему, що означає вільний рух інвестицій, інновацій, людського капіталу. Пропонується застосування багатоступінчатої процедури, при якій чергуються процеси оптимізації всіх параметрів початкової моделі з метою пошуку необхідних об'ємів інвестицій, інновацій, людського капіталу. Це означає, що ідею послідовно пропускають через низку логічних процедур оцінки вибраного і-го стратегічного напрямку кластеризації економіки регіону, що дає змогу

сформувані насправді оптимальний сценарій. Процедура вибору зводиться насамперед до аналізу джерел і обсягів інвестування в кластерну структуру; оцінки наявного і можливостей залучення інноваційного потенціалу; оцінки наявного і можливостей залучення людського капіталу.

Кроки другий, третій і четвертий можна повторювати багато разів, розглядаючи різні варіанти залучення інвестицій, використання інновацій і людського капіталу.

Запропонована модель оцінки стійкості кластера передбачає виконання достатньо великої кількості економічних розрахунків за широкої участі експертів: науковців, фахівців головних управлінь обласної державної адміністрації, керівників підприємств тощо. Моделі мають бути достатньо «сміливими», а також кількісно і якісно розрізняльними, тобто вони повинні являти собою конкретні змістовні сценарії кластеризації економіки регіону.

Висновки

Виконані дослідження дали змогу обґрунтувати науково-методичний підхід і розробити алгоритм оцінки стійкості науково-виробничих кластерних структур в аспекті їх ресурсного потенціалу за такими найважливішими та інформаційно-діагностичними ознаками, як інвестиційні ресурси, інноваційна складова, людський капітал, які визначають потенціал економічного зростання та стійкість цієї організаційної інтегрованої структури бізнесу в будь-якому регіоні країни.

Перспективи подальших досліджень

Наступні етапи дослідження передбачають розробку механізму формування інноваційних науково-виробничих кластерних структур, зокрема в напрямі вирішення проблеми мотивації суб'єктів господарювання різних форм власності до нової форми спільної діяльності.

1. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України – www.kmi.gov.ua. 2. Волкова Н.Н., Сахно Т.В. *Промышленные кластеры*. – Полтава: АСМІ, 2005. – 282 с. 3. *Державна регіональна політика України: особливості та стратегічні пріоритети: Монографія / За ред. З.С. Варналія. Нац. ін-т стратег. дослідж.* – К.: НІСД, 2007. – 768 с. 4. Портер М. *Конкуренция: Пер. с англ.* – М.: ИД «Вильямс», 2000. – 496 с. 5. Swann, G.M.P. and Prevezzer, M. (1996) "A Comparison of the Dynamics of Industrial Clustering in Computing and Biotechnology", *Research Policy* 25, pp. 1139-1157. 6. Rosenfeld, S.A. (1997) "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development", *European Planning Studies*, 5,1, pp. 3-23. 7. Elsner, W. (1998) "An industrial policy agenda 2000 and beyond: Experience, Theory and Policy." *Bremen Contributions to Institutional and Social-Economics* (Eds.) Biesecker, A./ Elsner, W./ Grenzdorffer, K., No 34. 8. Roelandt, T. and den Hertog, P. (1999) "Cluster Analysis and Cluster-Based Policy "Boosting Innovation: The Cluster Approach", Paris: OECD, pp. 9-23. *Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme*, Ch 1 in OECD (1999). 9. Egan, T. (2000) "Toronto Competes: An Assessment of Toronto's Global Competitiveness", *Economic Development Office, Toronto*. 10. Van den Berg, L., Braun, E. and van Winden, W. (2001) "Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach", *Urban Studies*, 38, 1, pp. 186-206. 11. OECD (2001), *Issues paper. World Congress on Local Clusters: Local Networks of Enterprises in the World Economy*. Paris, 23-24 January 2001. 12. OECD (2002), "Regional Clusters in Europe", *Observatory of European SMEs*, 2002, No. 3. 13. Соколенко С.И. *Производственные системы глобализации: Сети. Альянсы. Партнерства. Кластеры: Укр. контекст.* – К.: Логос, 2002. – 646 с. 14. Соколенко С. *Кластеры в глобальной экономике.* – К.: Логос, 2004. – 848 с. 15. Дудкіна К.А. *Кластеры як форма ринкової централізації в умовах сучасних світогосподарських відносин // Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук – Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України.* – Київ, 2004. – 15 с. 16. Яроцук М. *Кластерна модель як ефективний інструмент розвитку приватного підприємництва // В сб. науч. тр.: Проблемы повышения эффективности функционирования предприятий различных форм собственности / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти; Редкол.: Булеев И.П. (отв. ред.) и др. – Донецк, 2004. – С.70-77.* 17. Шпак И.А. *Кластеры как форма повышения конкурентоспособности перерабатывающих предприятий АПК Украины // В сб. науч. тр.: Управление экономикой переходного периода / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти; Редкол.: Чумаченко Н.Г. (отв. ред.) и др. – Донецк, 2004. – С.260-271.* 18. Четирбок М.

Кластерна політика як метод активізації інноваційних процесів в регіонах. В зб.: Науково-інноваційна політика в регіонах Білорусі: Матеріали республіканської науково-практичної конференції (Гродно, 19-20 жовтня 2005 р.). – Мн.: ДУ «БелІСА», 2005. – 100 с. 19. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой // Вестник КРСУ. – 2002. - №3. – Интернет-ресурс: –<http://www.krsu.edu.kg/vestnikN3/a15.html>. 20. Пономаренко В.С., Кривцов А.С. Методика выбора стратегии социально-экономического развития регионов страны // Бизнес Информ. – 2004. – №3–4. – С.47–57. 21. Харківська область у 2007 році (Статистичний щорічник) / За ред. М.Л. Чмихала. – Х.: Головне управління статистики у Харківській області, 2008. – 588 с. 22. Закон України «Про іноземні інвестиції» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – №26. – С.819–832. 23. Закон України «Про режим іноземного інвестування» // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – №19. – С.229–236. 24. Финансовые инструменты социально-экономического развития государства и регионов. Под ред. к.э.н., проф. А.Д. Данилова: Монография. – К.: Компьютерпресс, 2009. – 288 с.

УДК 330.43+336.764.2

Н.Л. Іващук

Національний університет “Львівська політехніка”
кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва

АЛГОРИТМ ОБЧИСЛЕННЯ ЦІНИ НЕСТАНДАРТНОГО ОПЦІОНУ ЗІ СТОХАСТИЧНИМ ДОХОДОМ БАЗОВОГО АКТИВУ

© Іващук Н.Л., 2009

Побудовано алгоритм обчислення цін опціонів для випадку стохастичної стрибкоподібної ставки доходу базового активу. На основі побудованого алгоритму розроблено економіко-математичні моделі оцінювання бар’єрних опціонів типу купівлі з верхнім і нижнім бар’єрами входу та обчислено ціни таких опціонів. У роботі також досліджено вплив деяких параметрів на формування цін бар’єрних опціонів.

Ключові слова: функція виплати, опціон, опціонна премія, бар’єр входу вверху і вниз.

In article the algorithm of the option price calculation for a case of the stochastic jump rate of the base asset income is constructed. On the basis of the constructed algorithm economic-mathematical models of the barrier call option pricing with the up and down barrier are developed and calculations of such option prices are carried out. In work influence of some parameters on formation of the barrier option prices also is investigated.

Key words: payoff, option, option premium, barrier-in-up and barrier-in-down.

Постановка проблеми

У класичній моделі Блека-Шоулса, яка є фундаментом більшості моделей ціноутворення опціонів, зокрема нестандартних, зроблено деякі припущення, зокрема, припускається, що дохідність базового активу є фіксованою величиною. Насправді в реальних економічних умовах дохідність базового активу змінюється у часі, більше того, такі зміни є випадковими і раптовими. Тому з метою наближення моделей ціноутворення нестандартних опціонів до реальних ринкових умов припускаємо, що дохідність є випадковою розривною функцією надходжень, яка описується стохастичним процесом Пуассона.