

# ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ У НАЦІОНАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ

Т. А. ОНІПКО

(Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»)

**Анотація.** *Мета статті полягає в аналізі існуючих підходів до визначення ефективності функціонування інноваційних кластерів у національних економічних системах та виробленні власних пропозицій із досліджуваної проблеми. Методика дослідження.* Вирішення поставлених у статті завдань здійснено за допомогою загальнонаукових і спеціальних методів дослідження: аналізу та синтезу, індукції та дедукції, узагальнення, порівняння, діалектичного підходу, кореляційно-регресійного аналізу. **Результати.** Установлено, що у світовій та вітчизняній практиці не існує єдиного підходу й універсальних критеріїв до визначення ефективності функціонування інноваційних кластерів. Виявлено, що процедура оцінювання результатів діяльності інноваційних кластерів ускладнюється відсутністю або нестачею статистичної інформації. Запропоновано показники, за допомогою яких можна оцінити ефективність інноваційної інфраструктури інноваційних кластерів. Представлено структуру та формулу для розрахунку синергетичного інноваційного ефекту інноваційного кластера. **Практична значущість результатів дослідження.** Висвітлені у статті підходи, методики, критерії та показники щодо визначення ефективності функціонування інноваційних кластерів можуть бути застосовані на практиці. Авторські пропозиції можуть бути враховані в ході оцінювання результативності вітчизняних інноваційних кластерів.

**Ключові слова:** інноваційний кластер, ефективність, оцінювання, синергетичний ефект, національна економічна система, конкурентоспроможність.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями.** Найважливішою характеристикою сучасних кластерів є інноваційна складова, яка обумовлює їх конкурентоспроможність. Очевидним є те, що напрями вдосконалення кластерної політики формуються безпосередньо з урахуванням результатів діяльності кластерних структур. Проте проблема визначення ефективності функціонування інноваційних кластерів у національних економічних системах є недостатньо розробленою в сучасних економічних джерелах. Факт відсутності чи нестачі відповідних статистичних даних перешкоджає комплексному дослідженню й оцінюванню впливу інноваційних кластерів на конкурентоспроможність регіональної і національної економік. У закордонних і вітчизняних економічних джерелах представлено різні підходи,

методики, критерії та показники щодо визначення ефективності функціонування кластерів. Однак в існуючих методиках не завжди приділяється увага інноваційній направленості кластерів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема визначення ефективності функціонування кластерів вивчається експертами Організації економічного співробітництва та розвитку, Інституту стратегії та конкурентоспроможності США, Національної дослідницької ради Канади, Європейської кластерної обсерваторії, британської консалтингової компанії «Ecotec Research & Consulting» та іншими структурами. Непересічний інтерес представляють дослідження закордонних науковців: М. Портера, Ф. МакДональда, О. В. Бочкової, Н. О. Корчагіної, Ж. А. Мінгальової, Г. А. Яшевої та ін. Заслужують на увагу праці українських учених – М. П. Войнаренка, М. А. Пі-

чугіної, О. А. Єрмакової та ін. Проте донині недостатньо з'ясованим залишається питання щодо показників, які забезпечували б визначення ефективності інноваційних кластерів та їх вплив на конкурентоспроможність регіональних і національних економічних систем.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є аналіз існуючих підходів та методик щодо визначення ефективності функціонування інноваційних кластерів у національних економічних системах та вироблення авторських пропозицій із досліджуваної проблеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Загалом проблема визначення ефективності кластерних моделей є актуальною, але при цьому складною з огляду на дискусійність таких понять, як «кластер», «інноваційний кластер», «кластерна ініціатива», «кластерна політика». Навіть у межах однієї міжнародної дослідницької структури, зокрема, Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), вживаються різні підходи та різні групи показників щодо визначення ефективності діяльності кластерів. На думку експертів ОЕСР, результативність кластера відображають такі показники, як обсяги продажів, продуктивність, обсяги експорту, витрати на НДДКР, кількість патентів. При цьому у процесі оцінювання результативності кластера пропонується враховувати зміни показників у часі [1].

З метою оцінювання результативності бізнес-кластерів у країнах-членах ОЕСР експертами також було використано й такі показники: рівень підприємництва (частка фірм у кластері, строком діяльності менше п'яти років); зростання зайнятості (середні темпи зростання зайнятості у фірмах кластера); економічне зростання (середні темпи зростання обороту у фірмах кластера); рентабельність (середні темпи зростання дохідності сукупних активів у фірмах кластера); фінансова стійкість (коефіцієнт ліквідності фірм кластера, який розраховується як відношення поточних основних активів до поточних зобов'язань); коефіцієнт платоспроможності фірм кластера (відношення акціонерного капіталу до сукупних активів) [2, с. 11].

Показники, що відображають економіч-

ну результативність американських кластерів, визначили науковці Інституту стратегії та конкурентоспроможності США, у тому числі М. Портер: рівень спеціалізації; кількість зайнятих; темпи зростання зайнятості; кількість створених робочих місць; розмір середньорічної заробітної плати; темпи зростання середньорічної заробітної плати; коефіцієнт локалізації; зміни коефіцієнта локалізації; кількість діючих у кластері організацій; темпи зростання кількості організацій у кластері; кількість створених у кластері організацій; кількість патентів; темпи зростання кількості патентів [3]. Установлено, що економічна результативність кластера впливає на економічну результативність того чи того регіону. З огляду на це, науковці цього Інституту виділили показники, які відображають економічну результативність регіону, включаючи рівень добробуту населення: темпи зростання середньорічної заробітної плати; рівень зайнятості; рівень бідності; темпи зростання продуктивності робочої сили; темпи зростання інновацій; обсяги експорту. При цьому економічні результати певного регіону порівнюються з економічними результатами інших регіонів [3].

Заслуговує на увагу методика визначення ефективності канадських інноваційних кластерів, розроблена Національною дослідницькою радою Канади (NRC). Оскільки дана структура впровадила низку кластерних ініціатив у різних регіонах країни, відповідно виникла потреба у визначенні показників із метою контролю за реалізацією кластерних ініціатив, аналізу результатів впливу NRC на діяльність кластерів. Концептуальна структура інноваційного кластера NRC містить дві складові: «поточні умови» та «поточні результати». Складова «поточні умови» складається із трьох груп показників, за допомогою яких оцінюється діяльність організацій, що підтримують кластер (у тому числі вплив NRC): поточні результати; конкурентне середовище споживачів і конкурентів; фактори, які впливають на учасників кластера (наприклад бізнес-клімат). Складова «поточні результати» також складається із трьох груп показників, що оцінюють значимість кластера з урахуванням: критичної маси фірм, обов'язків фірм та їх експортної орієнтації; взаємодії всередині кластера та ззовні; динаміки кластера з точки

зору інноваційності та зростання [4, с. 4–5].

На базі структури інноваційного кластера NRC було запропоновано показники для оцінювання не лише результатів діяльності інноваційних кластерів, але й умов, які здійснюють вплив на їх результативність. Після апробації методики на канадських кластерах найважливішими показниками результативності кластерів виявилися такі: кількість фірм кластера, експортна орієнтація, зовнішнє визнання, внутрішні зв'язки, кількість нових фірм та зростання фірми. Серед показників умов найважливішими визначено доступ до кваліфікованого персоналу, наявність місцевого капіталу, можливість розвитку бізнесу й можливість розвитку продукту. Однак експертами NRC було акцентовано увагу на тому, що запропоновані ними показники забезпечують лише частковий погляд на інноваційні кластери, оскільки багато переваг кластеризації (створення прихованих знань і соціального капіталу, розвиток колективного навчання) є нематеріальними й тому їх складно визначити кількісно [4, с. 6–7]. Разом із цим процедура оцінювання інноваційного кластера охоплює не лише оцінку кількісних показників, але й способи залучення зацікавлених у діяльності кластера сторін із метою отримання від них якісної інформації (інтерв'ю віч-на-віч, телефонні опитування, веб-опитування тощо).

У європейських країнах набула поширення тризіркова рейтингова система оцінювання кластерів, розроблена експертами Європейської Кластерної Обсерваторії (ЕСО). За цією системою європейські кластери отримують одну, дві або три зірки залежно від трьох критеріїв: розміру, спеціалізації та фокусування. Кластери, які отримали три зірки, вважаються найсильнішими об'єднаннями. Однак, тризіркові кластери різняться за рівнем інноваційності, оскільки методика враховує критерії, прив'язані до зайнятості, а не до інноваційної направленості. Відтак **інноваційні кластери** можуть потрапити до груп однозіркових та двозіркових кластерів. Загалом діяльність ЕСО спрямована на забезпечення оцінювання результативності європейських кластерів різними способами, включаючи: проведення їх статистичної картографії; вимірювання показників результативності (зайнятість, розмір заробітних плат, кількість патентів); надання інформації щодо конкурентоспроможності ре-

гіонів, у яких діють кластери (ВВП на душу населення, рівень зайнятості); реалізацію бенчмаркінгу кластерів [5].

Дослідженню результатів діяльності кластерів значна увага приділяється у Великій Британії. Зі звіту британської консалтингової компанії «Ecotec Research & Consulting», представленому Міністерству торгівлі та промисловості Великобританії (DTI) та британським агентствам регіонального розвитку (RDAs) слідує, що **неможливо однозначно визначити ефективність того чи іншого кластера, натомість варто зосередитись на ключових факторах, що сприяють успішності кластера**. Консалтингова структура запропонувала показники-драйвери (факторні показники) та показники результативності. Показники-драйвери згруповано у три групи: «мережі та партнерства» (зокрема, кількість угод про партнерство; кількість спільних науково-дослідних проєктів; рівень розвитку соціального капіталу); «інновації та НДДКР» (у тому числі рівень зайнятості в галузі НДДКР; обсяги витрат на НДДКР; кількість фірм spin-out; **кількість нових продуктів чи процесів**; кількість поданих заявок на патенти); «трудові ресурси» (кількість вакансій; рівень освіти; кількість певних кваліфікацій тощо). До групи показників результативності «економіка та підприємство» зараховано: зміни зайнятості; зростання обсягів валової доданої вартості; кількість фірм у кластері; зростання діючого бізнесу; рівень інвестицій; прибутковість; обсяги експорту [6, с. 17]. Однак, на думку експертів «Ecotec Research & Consulting», розроблений ними перелік показників не є остаточним і вичерпним.

Група британських учених на чолі з Ф. Мак-Дональдом дослідила зв'язки між ключовими характеристиками кластера (глибина, стадія розвитку, індустріальний сектор) та результативністю кластера (зростання зайнятості, міжнародна значимість). У ході дослідження науковцями були використані логлінійне моделювання та методи логістичної регресії. Висновки були такі: по-перше, глибина кластера не є важливою для зростання зайнятості чи міжнародної значимості; по-друге, налагоджені кластери з більшою ймовірністю пов'язані зі зростанням зайнятості, ніж із міжнародною значимістю; по-третє, кластери, які діють у невиробничому секторі (сектор послуг; сектор медіа, комп'ютерних технологій та біо-

технологій), з більшою ймовірністю пов'язані з гарною результативністю як у випадку зростання зайнятості, так і міжнародної значимості; по-четверте, урахування факторів індустріального сектора та встановлення балансу між локальними, національними та міжнародними зв'язками має бути важливим елементом ефективної кластерної політики [7, с. 47].

Процедура оцінювання результативності кластерів у Франції здійснюється незалежними консалтинговими фірмами через кожні три роки з метою визначення найбільш конкурентоспроможних серед них. Кластерам присвоюють один із чотирьох рівнів досконалості: кластер світового рівня; кластер, що претендує на світовий рівень; кластер національного значення; локальний кластер. Кластери перших трьох рівнів вважаються більш інноваційними, тому їх називають «полюси конкурентоспроможності». Оцінювання французьких кластерів здійснюється з використанням 72 показників, які об'єднані в такі групи: показники, що відображають дослідницьку та технологічну діяльність кластера; показники, що відображають розвиток зайнятості у кластері; показники, що відображають якість стратегії кластера та її реалізацію; показники, що відображають управлінський аспект кластера; показники, що відображають основні результати діяльності кластера (реалізація проектів НДДКР, розвиток інфраструктури, партнерства, навиків, малих і середніх підприємств, міжнародний розвиток) [8, с. 26–27].

Система оцінювання японських індустріальних кластерів була розроблена Міністерством економіки, торгівлі та промисловості Японії (МЕТІ) спільно з консалтинговою компанією «Libertas Consulting». Система оцінювання японських індустріальних кластерів включає сукупність даних і показників відносно таких позицій: наявність ядра кластера; рівень співробітництва у кластері; рівень інвестицій у наукові розробки; рівень створення бізнесу; економічні ефекти (частка компаній кластера зі збільшеними обсягами продажів, прибутку, зростанням кількості працюючих); сприйняття, використання та задоволеність учасників кластера різними видами підтримуючих послуг; статистичні дані, що відображають основні результати діяльності кластера (зайнятість, обсяги продажів, прибу-

ток). Особливістю цієї системи оцінювання є те, що вона, передусім, передбачає проведення опитування (анкетування) серед учасників кластера, а також прямих інтерв'ю з його координаторами [8, с. 25]. Система оцінювання японських індустріальних кластерів дозволяє не лише визначити стан розвитку кластера та рівень задоволеності його учасників, але й оцінити вплив державної політики на діяльність кластерів і виявити існуючі проблеми. МЕТІ, посилаючись на результати оцінювання, демонструє переваги компаній від участі у кластері, порівнюючи динаміку кластера з національними трендами.

Окремі дослідники, досліджуючи ефективність функціонування кластерів, акцентують увагу на їх конкурентних перевагах. Так, на думку Г. А. Яшевої, критеріями конкурентоспроможності кластера, мають бути: по-перше, значимість кластера для того чи того регіону; по-друге, ефективність його функціонування; по-третє, масштаби горизонтальних зв'язків між суб'єктами кластера. Значимість кластера для регіону пропонується оцінювати за показником «частка кластера в обсязі промислового виробництва регіону». Ефективність кластера може відображати показник продуктивності праці у кластері, розрахований за доданою вартістю. Масштаби горизонтальних зв'язків між суб'єктами кластера, вважає дослідниця, доцільно оцінювати за кількістю рівнів переробки продукту в ланцюжку цінностей [9, с. 97].

Ж. А. Мінгальова запропонувала низку показників для оцінювання ефективності функціонування інноваційного кластера та його впливу на регіональну економіку. Показники об'єднані у групи, урахуваючи основні напрями виробничо-господарської діяльності підприємств-учасників кластера, а також напрями впливу на систему потенціалів кластера й економіки загалом. Найважливішим для інноваційного кластера є інноваційний потенціал, який оцінюється за допомогою таких показників: наявність вітчизняних і зарубіжних аналогів упроваджуваного нововведення; зростання частки нематеріальних активів у структурі капіталу підприємств-учасників кластера; кількість галузей (виробництв), у яких може бути впроваджене нововведення; рівень новизни (ідентифікація інновації як базової, прирос-

таючої або системної). Крім інноваційного потенціалу, пропонується використовувати показники з метою оцінювання інвестиційного, виробничого, експортного, соціального, відтворювального, екологічного, ресурсозберігаючого потенціалів, а також потенціалу саморозвитку. Наприклад, соціальний потенціал інноваційного кластера доцільно оцінювати за такими показниками, як соціальна значимість інновацій та створення нових робочих місць [10, с. 86–87].

Методика розрахунку показника потужності кластера, який відображає соціально-економічну ефективність кластера для того чи того регіону, була запропонована О. В. Бочковою. Потужність кластера ( $P_C$  – power of cluster) – агрегований показник, який розраховується як середнє арифметичне суми шести коефіцієнтів, чотири з яких є інтегральні:

$$P_C = \frac{k_E + k_{PA} + k_{EO} + k_{IA} + k_{SRA} + k_{TR}}{6}, \quad (1)$$

де  $k_E$  – інтегральний коефіцієнт зайнятості;  
 $k_{PA}$  – інтегральний коефіцієнт виробничої активності кластера;

$k_{EO}$  – інтегральний коефіцієнт експортної орієнтації кластера;

$k_{IA}$  – інтегральний коефіцієнт інвестиційної привабливості кластера;

$k_{SRA}$  – коефіцієнт науково-дослідної активності кластера;

$k_{TR}$  – коефіцієнт податкових надходжень.

Значення кожного коефіцієнта коливається в межах від 0 до 1 ( $0 < K < 1$ ). Відповідно і показник потужності кластера буде приймати значення від 0 до 1 ( $0 < P_C < 1$ ). Кожний коефіцієнт може розраховуватися як самостійно, так і разом з іншими коефіцієнтами для підсумкового розрахунку потужності кластера [11, с. 35].

Оскільки кластери є багатоаспектним явищем, то, на думку Н. О. Корчагіної, це необхідно враховувати у процесі оцінювання результатів їх діяльності. Запорукою цього може стати використання трьох потенційних джерел інформації: офіційних статистичних даних; вторинної інформації; якісного аналізу, проведеного за результатами розмов із представниками кластера. Вибір джерела інформації залежить від показника, який необхідно оцінити. Використання трьох джерел інформації дозволяє скласти комплексне уявлення про розвиток кластера [12, с. 93]. Система моні-

торингу функціонування кластера має передбачати комплекс показників, які б дозволили отримувати регулярну інформацію для відстеження прогресу в довгостроковій перспективі. Цикл моніторингу розвитку кластера може охоплювати такі часові проміжки, як один, два, п'ять та десять років. Наприклад, діяльність, що пов'язана з підтримкою інновацій, може здійснюватися протягом кількох років до отримання перших результатів, у той час як формування партнерства здійснюється набагато швидше.

Український дослідник кластерних утворень М. П. Войнаренко запропонував методику оцінки різних аспектів конкурентоспроможності кластерів, включаючи позицію на ринку, технологічне лідерство та спроможність до інновацій, а також спроможність до оновлення [13, с. 318–319]. Аспект конкурентоспроможності кластера «позиція на ринку» науковець пропонує оцінювати за допомогою таких показників: лідируючі позиції на регіональному ринку; освоєння нових ринків збуту; вихід на національний та світовий ринки. Останній він пропонує розраховувати за формулою:

$$Q_{et} - Q_{et-1} > 0, \quad (2)$$

де  $Q_{et}$  – обсяг експорту виробленої продукції (наданих послуг) членів кластера за межі регіону та (або) країни в досліджуваному періоді;

$Q_{et-1}$  – обсяг експорту виробленої продукції (наданих послуг) членів кластера за межі регіону та (або) країни в попередньому періоді.

Аспект «технологічне лідерство та спроможність до інновацій» рекомендується оцінювати за допомогою таких показників: рівень проведених науково-дослідних розробок; здатність кластера до впровадження інновацій і виробництва нових видів продукції; здатність членів кластера до технічної модернізації та впровадження інновацій у виробничий процес. Здатність кластера до впровадження інновацій і виробництва нових видів продукції пропонується розраховувати за формулою:

$$P_t = \frac{P_t}{Q_k} > \frac{Q_t}{Q_k}, \quad (3)$$

де  $P_t$  – обсяг виробництва нових видів про-

дукції (наданих послуг) членами кластера в досліджуваному періоді;

$Q_t$  – обсяг виробництва існуючих раніше видів продукції (наданих послуг) членами кластера в досліджуваному періоді;

$Q_k$  – загальний обсяг виробництва продукції (наданих послуг) членів кластера.

Аспект «спроможність до оновлення» рекомендується оцінювати за допомогою таких показників: утворення нових підприємств; залучення іноземних учасників; частка економічної активності в регіоні. Формула для розрахунку останнього має такий вигляд:

$$\frac{\sum_{i=1}^n VRP_k^t}{VRP_p^t} > \frac{\sum_{i=1}^m VRP_k^{t-1}}{VRP_p^{t-1}}, \quad (4)$$

де  $\sum_{i=1}^m VRP_k^{t-1}$  – обсяг валового регіонального продукту, що випускається членами кластера в досліджуваному періоді;

$\sum_{i=1}^m VRP_k^{t-1}$  – обсяг валового регіонального продукту, що випускається членами

кластера в попередньому періоді;

$VRP_p^t$  – обсяг валового регіонального продукту в досліджуваному періоді;

$VRP_p^{t-1}$  – обсяг валового регіонального продукту в попередньому періоді.

Соціально-економічні ефекти від діяльності кластера для підприємств-учасників та регіону досліджувала українська дослідниця О. А. Єрмакова. На її думку, синергізм у межах кластера забезпечує такі основні ефекти: ефект від спільного впровадження інновацій; ефект від застосування аутсорсингу; ефект від розподілу ризиків між учасниками кластера; ефект від спільного використання інфраструктури; ефект від зниження транзакційних витрат; ефект від формування єдиної товарно-розподільчої бази за кожним видом вантажопотоку [14, с. 175–176]. Найбільша ефективність функціонування кластера за О. А. Єрмаковою досягається лише за умови його інноваційного та наукомісткого розвитку. Ефект від спільного впровадження інновацій рекомендується розраховувати за та-

кою формулою:

$$E_i = \left( C_0 \frac{P_1}{P_0} - C_1 \right) P_1, \quad (5)$$

де  $E_i$  – ефект від впровадження інновацій у рамках кластера, гр. од.;

$C_0$  – витрати на випуск одиниці продукції до введення інновації, гр. од.;

$C_1$  – витрати на випуск одиниці продукції після введення інновації, гр. од.;

$P_0$  – річна продуктивність до введення інновації, т.;

$P_1$  – річна продуктивність після введення інновації, т.

Оцінка економічної ефективності інноваційного кластера, на думку вітчизняної дослідниці М. А. Пічугіної, вимагає комплексного підходу, оскільки: різні суб'єкти оцінювання мають різні цілі, відповідно – об'єкт оцінювання вимагає різних показників та критеріїв; результати, отримані у процесі функціонування кластера, залежать від початкових умов його створення, що має бути враховано під час оцінювання; методика оцінки має передбачати встановлення зв'язку між показниками, ураховуючи широкий спектр діяльності суб'єктів господарювання, що формують кластер, а також те, що ефект від кластеризації може виявитися в різних сферах [15].

Оцінка ефективності діяльності інноваційного кластера повинна розглядатися з урахуванням інтересів зацікавлених суб'єктів макро-, мезо- і мікрорівня. При цьому головним критерієм ефективності функціонування кластера має виступати відповідність його результатів цілям зацікавлених суб'єктів. М. А. Пічугіна виділила можливі показники для визначення ефективності інноваційного кластера залежно від суб'єктів оцінювання:

- центральні або регіональні органи влади: обсяг залучених інвестицій, у тому числі іноземних; кількість нових робочих місць; зростання обсягу податкових надходжень; кількість новостворених компаній;
- центр кластера: зміна частки продукції кластера на світовому ринку; кількість нових ринків, на які поставляється продукція кластера; кількість нових продуктів і послуг; зміни в кількості економічних агентів

кластера; рівень зовнішніх інвестицій; зміна частки кластера в регіональному валовому продукті;

- підприємства-учасники кластера: прибуток (приріст, збиток); виручка від реалізації продукції; рентабельність [15].
- На підставі аналізу закордонних і вітчизняних досліджень виявлено, що недостатньо приділяється уваги діяльності об'єктів інноваційної інфраструктури як важливого структурного елементу інноваційного кластера. Ураховуючи це, автором запропоновано набір показників, що відображають значимість інноваційної інфраструктури для забезпечення функціонування інноваційного кластера:
- питома вага кількості об'єктів інноваційної інфраструктури в загальній кількості учасників інноваційного кластера, %;
- питома вага кількості працівників, зайнятих на об'єктах інноваційної інфраструктури, у загальній кількості зайнятих в інноваційному кластері, %;
- питома вага кількості інновацій, утворених на об'єктах інноваційної інфраструктури в загальній кількості інновацій, утворених інноваційним кластером, %;
- питома вага кількості патентів, отриманих об'єктами інноваційної інфраструктури в загальній кількості патентів інноваційного кластера, %;
- питома вага обсягів інвестицій (внутрішніх та зовнішніх), залучених об'єктами інноваційної інфраструктури, в загальному обсязі інвестицій, залучених інноваційним кластером, %;
- питома вага обсягів інноваційних продуктів та послуг, реалізованих об'єктами інноваційної інфраструктури (на внутрішній ринок, за кордон) в загальному обсязі інноваційних продуктів та послуг, реалізованих інноваційним кластером, %;
- питома вага розміру виручки від реалізації інноваційних продуктів та послуг об'єктами інноваційної інфраструктури (на внутрішньому ринку, на закордонних ринках) в загальному розмірі виручки від реалізації інноваційних продуктів та послуг інноваційним кластером, %.

Оскільки інноваційні кластери відіграють

важливу роль в інноваційному розвитку економіки, доцільно використовувати нижченаведені показники з метою визначення впливу результатів діяльності інноваційного кластера на конкурентоспроможність регіональної економіки та економіки країни загалом:

- частка продукції кластера у валовому регіональному продукті й частка валового продукту регіону, у якому діє кластер, у валовому внутрішньому продукті країни;
- кількість інновацій, утворених у межах кластера/загальна кількість інновацій, утворених в межах регіону/загальна кількість інновацій, утворених у країні;
- кількість інноваційно активних підприємств, які діють у межах кластера/загальна кількість інноваційно активних підприємств, які діють у регіоні/загальна кількість інноваційно активних підприємств, які діють у країні;
- обсяги експорту інноваційної продукції учасниками кластера/загальні обсяги експорту інноваційної продукції регіону/загальні обсяги експорту інноваційної продукції країни.

Уважаємо, що для інноваційного кластера найважливішим ефектом є ефект від спільної інноваційної діяльності. Синергетичний інноваційний ефект інноваційного кластера можна представити як результат прояву взаємодії різних видів синергії (рис. 1).

Ураховуючи те, що синергетичний інноваційний ефект інноваційного кластера формується низкою ефектів, його складно визначити статистично. Такий ефект можна визначити як відношення загальної кількості інновацій, утворених учасниками внаслідок об'єднання у кластерну структуру, до загальної кількості інновацій, утворених цими ж учасниками до об'єднання у кластер. Пропонуємо розраховувати коефіцієнт синергетичного інноваційного ефекту кластера за формулою:

$$K_{CSIE} = \frac{Q_{i_{after\ cluster}}}{Q_{i_{before\ cluster}}}, \quad (6)$$

де  $K_{CSIE}$  (Cluster Synergistic Innovation Effect) – коефіцієнт синергетичного інноваційного ефекту кластера;

$Q_{i_{after\ cluster}}$  – загальна кількість інновацій учасників після об'єднання кластерів;

$Q_{i_{before\ cluster}}$  – загальна кількість інновацій учасників до об'єднання у кластер.

При цьому, якщо  $K_{CSIE} > 0$ , то це свідчить про досягнення інноваційним кластером синергетичного інноваційного ефекту.

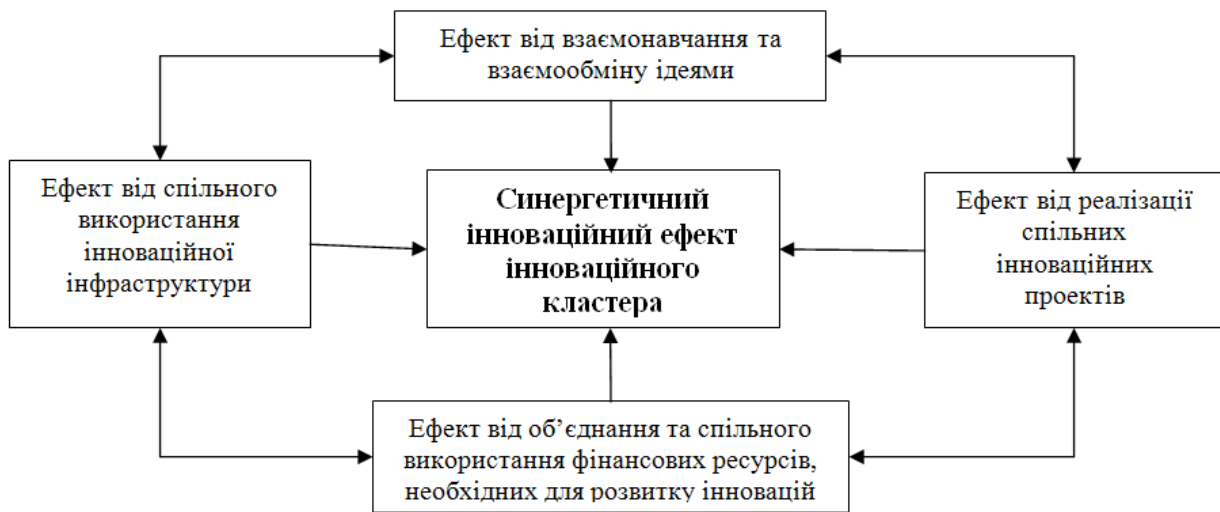


Рис. 1. Структура синергетичного інноваційного ефекту інноваційного кластера

**Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі.** Отже, у закордонних і вітчизняних економічних джерелах пропонуються різні підходи, методики, критерії та показники щодо визначення ефективності діяльності кластерів, які можуть бути застосовані на практиці. Разом із цим подальшого дослідження потребують проблеми, пов'язані з визначенням синергетичного інноваційного ефекту інноваційного кластера. Малодослідженим залишається питання щодо впливу результатів функціонування інноваційних кластерів на розвиток національних економічних систем. Вироблення універсальної методики з оцінювання ефективності інноваційних кластерів ускладнюється, передусім, відсутністю єдиного розуміння сутності поняття «інноваційний кластер», що свідчить про доцільність подальших досліджень теоретико-методологічних засад інноваційних кластерних моделей. Відмінності в національних економічних системах також перешкоджають розробці єдиного стандарту, який можна було б використати під час визначення ефективності інноваційних кластерів. Для вітчизняної економічної системи актуальною є проблема визначення результатів її інноваційності на рівні окремих регіонів і країни загалом. До того ж галузева спеціалізація інноваційних кластерів (наприклад, машинобудування,

аграрне виробництво, інформаційно-комунікаційні технології, бізнес-послуги, туризм) вимагає розробки конкретної методики й конкретних показників з урахуванням особливостей тієї чи тієї галузі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cluster policies OECD Innovation Policy Platform [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48137710.pdf> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
2. Temouri Y. The Cluster Scoreboard: Measuring the Performance of Local Business Clusters in the Knowledge Economy [Електронний ресурс] / Y. Temouri // OECD Local Economic and Employment Development. Working Papers, OECD Publishing. 2012. – 45 p. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5k94ghq8p5kd-en>. (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
3. Cluster Dashboard / Region Dashboard / Economic indicator [Електронний ресурс] // US cluster mapping project. – Режим доступу: <http://www.clustermapping.us> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.



4. What Indicators for Cluster Policies in the 21st Century? [Електронний ресурс] / Charles H. Davis, David Arthurs, Hickling Arthurs Low, Erin Cassidy, David Wolfe. – Ottawa, 2006. – 15 p. – Режим доступу: <http://www.oecd.org/sti/inno/37443546.pdf> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
5. Cluster Observatory Scoreboard [Електронний ресурс] // European cluster observatory. – Режим доступу: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=scoreboard;url=/scoreboard/> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
6. A practical guide to cluster development. A Report to the Department of Trade and Industry and the English RDAs by Ecotec Research & Consulting. Great Britain. – 2004. – 75 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.clusterpolisees3.eu/Clusterpoli-SEEPortal/resources/cms/documents/A\\_Practical\\_Guide\\_to\\_Cluster\\_Development.pdf](http://www.clusterpolisees3.eu/Clusterpoli-SEEPortal/resources/cms/documents/A_Practical_Guide_to_Cluster_Development.pdf) (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
7. McDonald F. Is There Evidence to Support Porter-type Cluster Policies? [Електронний ресурс] / F. McDonald, Q. Huang, D. Tsagdis, H. J. Tuselmann // Regional Studies. – February 2007. – Vol. 41.1. – P. 39–49. – Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/27313693\\_Is\\_there\\_evidence\\_to\\_support\\_Porter-type\\_policies](https://www.researchgate.net/publication/27313693_Is_there_evidence_to_support_Porter-type_policies) (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
8. Promoting cluster excellence. Measuring and Benchmarking the Quality of Cluster Organisations and Performance of Clusters / Gerd Meier zu Köcker and Jørgen Rosted (Eds.). – Berlin, Copenhagen. – 2010. – 101 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ictcluster.bg/\\_Code/UserFiles/Files/7.%20proceedings-report.pdf](http://www.ictcluster.bg/_Code/UserFiles/Files/7.%20proceedings-report.pdf) (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
9. Яшева Г. А. Методологические основы кластерного подхода в повышении конкурентоспособности предприятий / Г. А. Яшева // Белорусский экономический журнал. – 2006. – № 2. – С. 87–100.
10. Мингалева Ж. А. К вопросу о системе показателей оценки влияния инновационных кластеров на развитие региона / Ж. А. Мингалева // Актуальные вопросы экономических наук. – 2012. – № 26. – С. 83–88.
11. Бочкова Е. В. Методика расчёта мощности кластера в повышении эффективности национального производства [Електронний ресурс] / Е. В. Бочкова // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 9. – С. 30–36. – Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-raschyota-moschnosti-klastera-v-povyshenii-effektivnosti-natsionalnogo-proizvodstva> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.
12. Корчагина Н. А. Кластерная политика – технология повышения эффективности управления компаниями : монография / Н. А. Корчагина. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2009. – 117 с.
13. Войнаренко М. П. Кластеры в институційній економіці : монографія / М. П. Войнаренко. – Хмельницький : ХНУ, ТОВ «Триада-М», 2011. – 502 с.
14. Єрмакова О. А. Економічна ефективність функціонування кластерів: оцінювання та аналіз впливу на конкурентоспроможність регіону / О. А. Єрмакова // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 11 (137). – С. 174–180.
15. Пічугіна М. А. Оцінка ефективності діяльності інноваційного кластеру [Електронний ресурс] / М. А. Пічугіна // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – 2010. – № 6. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=245> (дата звернення: 17.01.2016). – Назва з екрана.

## REFERENCES

1. Cluster policies. OECD Innovation Policy Platform. (n. d.). <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48137710.pdf> Retrieved from <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48137710.pdf> (accessed 17 January 2016) [in English].
2. Temouri, Y. (2012). The Cluster Scoreboard: Measuring the Performance of Local Business

- Clusters in the Knowledge Economy. OECD Local Economic and Employment Development. Working Papers. OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/5k94ghq8p5kd-en> (accessed 17 January 2016) [in English].
3. Cluster Dashboard / Region Dashboard / Economic indicator. US cluster mapping project. (n. d.). <http://www.clustermapping.us>. Retrieved from <http://www.clustermapping.us> (accessed 17 January 2016) [in English].
  4. Davis, Ch. H., Arthurs, D., Low, Arthurs, H. Cassidy, E. & Wolfe, D. (2006). What Indicators for Cluster Policies in the 21st Century? Retrieved from <http://www.oecd.org/sti/inno/37443546.pdf> (accessed 17 January 2016) [in English].
  5. Cluster Observatory Scoreboard. European cluster observatory. (n. d.). <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=scoreboard;url=/scoreboard/> Retrieved from <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=scoreboard;url=/scoreboard/> (accessed 17 January 2016) [in English].
  6. A practical guide to cluster development. A Report to the Department of Trade and Industry and the English RDAs by Ecotec Research & Consulting. Great Britain. (2004). [http://www.clusterpolisees3.eu/ClusterpoliSEEPortal/resources/cms/documents/A\\_Practical\\_Guide\\_to\\_Cluster\\_Development.pdf](http://www.clusterpolisees3.eu/ClusterpoliSEEPortal/resources/cms/documents/A_Practical_Guide_to_Cluster_Development.pdf). Retrieved from [http://www.clusterpolisees3.eu/ClusterpoliSEEPortal/resources/cms/documents/A\\_Practical\\_Guide\\_to\\_Cluster\\_Development.pdf](http://www.clusterpolisees3.eu/ClusterpoliSEEPortal/resources/cms/documents/A_Practical_Guide_to_Cluster_Development.pdf) (accessed 17 January 2016) [in English].
  7. McDonald, F., Huang, Q., Tsagdis, D. & Tuselmann, H. J. (2007). Is There Evidence to Support Porter-type Cluster Policies? *Regional Studies*, February 2007, Vol. 41.1, 39–49. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/27313693\\_Is\\_there\\_evidence\\_to\\_support\\_Porter-type\\_policies](https://www.researchgate.net/publication/27313693_Is_there_evidence_to_support_Porter-type_policies) (accessed 17 January 2016) [in English].
  8. Gerd Meier zu Köcker & Jørgen Rosted (Eds.). (2010). Promoting cluster excellence. Measuring and Benchmarking the Quality of Cluster Organisations and Performance of Clusters. Berlin, Copenhagen. Retrieved from [http://www.ictcluster.bg/\\_Code/UserFiles/Files/7.%20proceedings-report.pdf](http://www.ictcluster.bg/_Code/UserFiles/Files/7.%20proceedings-report.pdf) (accessed 17 January 2016) [in English].
  9. Yasheva, G. A. (2006). Metodologicheskie osnovy **klasterного podkhoda v povyshenii konkurentosposobnosti predpriyatiy** [Methodological foundations of the cluster approach in enhancing the competitiveness of enterprises]. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal – Belarusian economic journal*, 2, 87–100 [in Russian].
  10. Mingaleva, Zh. A. (2012). **K voprosu o sisteme pokazateley otsenki vliyaniya innovatsionnykh klasterov na razvitie regiona** [To the question about the system of indicators to measure the impact of innovative clusters on the regional development]. *Aktualnye voprosy ekonomicheskikh nauk – Actual issues of economic sciences*, 26, 83–88 [in Russian].
  11. Bochkova, Ye. V. (2013). **Metodika rascheta moshnosti klastera v povyshenii effektivnosti natsionalnogo proizvodstva** [The procedure of calculation of the cluster power to increase the efficiency of national production]. *Vestnik KrasGAU – Bulletin of Krasnoyarsk Agrarian State University: Collected papers*, (9), (pp. 30–36). Retrieved from <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-raschyota-moschnosti-klastera-v-povyshenii-effektivnosti-natsionalnogo-proizvodstva> (accessed 17 January 2016) [in Russian].
  12. Korchagina, N. A. (2009). *Klasterная политика – tekhnologiya povysheniya effektivnosti upravleniya kompaniyami* [Cluster policy – the technology to increase the efficiency of management of companies]. Astrakhan: Izdatelskiy dom «Astrakhanskiy universitet» (accessed 17 January 2016) [in Russian].
  13. Voinarenko, M. P. (2011). *Klasteri v instyutitsiyniy ekonomitsi* [Clusters in the institutional economics]. Khmelnytskyi : KhNU, TOV «Triada-M» [in Ukrainian].
  14. Yermakova, O. A. (2012). **Ekonomichna efektyvnist funktsionuvannya klasteriv: otsiniuvannya ta analiz vplyvu na konkurentospromozhnist regionu** [Economic efficiency of cluster functioning: assessment and analysis of the impact on the competitiveness of the region]. *Aktualni problemy ekonomiky – Actual prob-*

*lems of economics*, 11(137), 174–180 [in Ukrainian].

15. Pichugina, M. A. (2010). *Otsinka efektyvnosti diialnosti innovatsiinogo klasteru* [The evaluation of performance of innova-

tion cluster activity]. *Elektronne naukove fakhove vydannia «Efektyvna ekonomika» – Electronic scientific edition «The efficient economy»*, 6. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=245> (accessed 17 January 2016) [in Ukrainian].

**Т. А. Оніпко** (Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»). **Определение эффективности функционирования инновационных кластеров в национальных экономических системах.**

**Аннотация.** Цель статьи заключается в анализе существующих подходов к определению эффективности функционирования инновационных кластеров в национальных экономических системах и разработке собственных предложений по исследуемой проблеме. **Методика исследования.** Решение поставленных в статье задач осуществлено с помощью общенаучных и специальных методов исследования: анализа и синтеза, индукции и дедукции, обобщения, сравнения, диалектического подхода, корреляционно-регрессионного анализа. **Результаты.** Установлено, что в мировой и отечественной практике не существует единого подхода и универсальных критериев к определению эффективности функционирования инновационных кластеров. Выявлено, что процедура оценивания результатов деятельности инновационных кластеров усложняется отсутствием или недостатком статистической информации. Предложено показатели, с помощью которых можно оценить эффективность инновационных кластеров. Представлены структура и формула для расчета синергетического инновационного эффекта инновационного кластера. **Практическая значимость результатов исследования.** Освещенные в статье подходы, методики, критерии и показатели относительно определения эффективности функционирования инновационных кластеров могут быть применены на практике. Авторские предложения могут быть учтены в ходе оценивания результативности отечественных инновационных кластеров.

**Ключевые слова:** инновационный кластер, эффективность, оценивание, синергетический эффект, национальная экономическая система, конкурентоспособность.

**T. Onipko** (Poltava University of Economics and Trade). **The determination of performance of functioning of innovation clusters in the national economic systems.**

**Annotation.** The purpose of the article is to analyze the existing approaches to the determination of performance of functioning of innovative clusters in the national economic systems and to develop proposals for the studied problem. **Methodology of research.** The tasks of the article are accomplished by using the following general and specific research methods: analysis and synthesis, induction and deduction, generalization, comparison, dialectic, correlation-regression analysis. **Findings.** It is established that there is no single universal approach and criteria for determination of performance of functioning of innovative clusters in the world and domestic practice. It is revealed that the procedure of evaluation of results of activity of innovative clusters is complicated by the absence or the lack of statistical data. The indicators for the evaluation of performance of innovative clusters are proposed. The structure and the formula for calculating the synergistic innovation effect of innovation cluster are presented. **Practical value.** The approaches, methods, criteria and indicators concerning the determination of performance of functioning of innovative clusters, that are covered in the article, can be applied in the practice. Author's suggestions can be taken into account during the evaluation of performance of domestic innovation clusters.

**Keywords:** innovation cluster, performance, evaluation, synergistic effect, national economic system, competitiveness.

Стаття надійшла до редакції 22. 01. 2017 р.