

УДК 339.91:332.133.6

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КЛАСТЕРІВ І МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЇХ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Таранич А. В., канд. екон. наук, доцент, Донецький національний університет (м. Вінниця)

### Таранич А.В. Особливості формування промислових кластерів і моделювання процесів ефективного використання їх конкурентного потенціалу.

Визначено особливості формування промислових кластерів в інформаційній економіці як способу підвищення ефективності процесу суспільного відтворення через розташування зони прибутку та напрямків зусиль зі створення кластеру. Обґрунтовано ключові елементи алгоритму створення кластеру від формування сукупного портфелю бізнесу через розвиток споріднених і підтримуючих видів діяльності до впровадження елементів державно-приватного партнерства. Розкрито сутність процесу формування потенціалу галузевих ринків кластерного утворення за критеріями групування: рентабельність продажів, питома вага в конкурентній структурі ринку і ступінь впливу вихідних бар'єрів. За всією сукупністю показників запропоновано систему зіставлення рівня стратегічної захищеності кластеру від конкурентів у рамках сукупного продуктового портфелю кластерного утворення. Запропоновано показники моделювання процесів ефективного використання конкурентного потенціалу кластерних утворень. За ними визначено можливість проведення повторного регулярного аналізу ринку і конкурентів, якщо відслідковувати динаміку розвитку ринку і відзначати її на координатній площині, а також при прогнозуванні конкурентного стану ринку після впровадження інновацій і відповідних дій конкурентів. Визначено, що кластерне утворення є самостійною самоорганізаційною економічною одиницею, що здатна забезпечити не тільки розширений розвиток за власні кошти, але й стимулювати поживлення ділової активності в регіоні та взаємопов'язаних галузях промисловості. За умов державної підтримки та залучення приватного капіталу можливе створення венчурних підприємств у інфраструктурі; компенсування процентної ставки чи пільгове кредитування; преференції та пільги у оподаткуванні в разі створення непрофільних робочих місць. Формування кластерних утворень має спиратися на стратегічні рішення з контролювання зони прибутку, пов'язаної з етапами процесу суспільного відтворення.

### Taranych A. Features of the formation of industrial clusters and modeling processes efficient use of their competitive potential.

The features of the formation of industrial clusters in the information economy as a way of strengthening the social reproduction through profit zone location and directions efforts to create a cluster. Grounded key elements of the algorithm clusters from forming aggregate portfolio of businesses through the development of related and supporting activities to introduce elements of public-private partnerships. The essence of the process of capacity building markets industry cluster formation by grouping criteria: return on sales, the share in the competitive structure of the market and the degree of influence of initial barriers. Across aggregate of the system of comparing the level of strategic security cluster of competitors within the total product portfolio of cluster formation. A performance simulation processes effectively use competitive potential cluster formations. Behind them the possibility of re-determined regular analysis of the market and competitors if the track dynamics of the market and mark it on the coordinate plane, as well as predicting the competitive state of the market after the introduction of innovation and

the response of competitors. Determined that cluster formation is self-organizing independent economic unit that can provide not only the advanced development at their own expense, but also to encourage the revival of business activity in the region and associated industries. Given the government support and private capital can venture companies in the creation of infrastructure; compensation or preferential interest rate loans; preferences and privileges in taxation in the case of a non-core jobs. Formation of cluster formations should be based on a strategic decision on profit control zone associated with the stages of the process of social reproduction.

**Таранич А. В. Особенности формирования промышленных кластеров и моделирование процессов эффективного использования их конкурентного потенциала.** Определены особенности формирования промышленных кластеров в информационной экономике как способа повышения эффективности процесса общественного воспроизводства через размещение зоны прибыли и направлений усилий по созданию кластера. Обоснованы ключевые элементы алгоритма создания кластера от формирования совокупного портфеля бизнеса путем развития родственных и поддерживающих видов деятельности к внедрению элементов государственно-частного партнерства. Раскрыта сущность процесса формирования потенциала отраслевых рынков кластерного образования по критериям группировки: рентабельность продаж, удельный вес в конкурентной структуре рынка и степень влияния выходных барьеров. По всей совокупности показателей предложена система сопоставления уровня стратегической защищенности кластера от конкурентов в рамках совокупного продуктового портфеля кластерного образования. Предложены показатели моделирования процессов эффективного использования конкурентного потенциала кластерных образований. По ним определена возможность проведения повторного регулярного анализа рынка и конкурентов (отслеживать динамику развития рынка и отмечать ее на координатной плоскости), а также при прогнозировании конкурентного состояния рынка после внедрения инноваций и реагирования на соответствующие действия конкурентов. Определено, что кластерное образование является самостоятельной самоорганизационной экономической единицей, способной обеспечить не только расширенное развитие за счет собственных средств, но и стимулировать оживление деловой активности в регионе и взаимосвязанных отраслях промышленности. В условиях государственной поддержки и привлечения частного капитала возможно создание венчурных предприятий в инфраструктуре; компенсация процентной ставки или льготное кредитование; преференции и льготы в налогообложении в случае создания непрофильных рабочих мест. Формирование кластерных образований должно опираться на стратегические решения по контролю зоны прибыли, связанной с этапами процесса общественного воспроизводства.

**Актуальність дослідження.** За сучасних умов інформаційної економіки гіперсегментація ринків збуту та їх конкурентна насиченість відходять на другий план у порівнянні з ефективністю функціонування ринкового механізму, корупцією у вищих ешелонах влади, соціальною відповідальністю бізнесу перед суспільством, територіальним розміщенням виробництва, розвитком соціальної інфраструктури.

Комплексне вирішення зазначених питань досягається через механізми державно-приватного партнерства, коли уряд вирішує гострі соціальні проблеми через діалог із місцевими громадами. Іншим варіантом є державна політика формування кластерних утворень, яка забезпечує зв'язок промислових й інфраструктурних підприємств певної території через конкурентні відносини між контрагентами. Участь країн у міжнародному поділі праці через промислові кластери забезпечує зростання їх конкурентоспроможності на світових товарних ринках і підвищення рейтингових показників.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Питання формування кластерних утворень є подібним до економічного районування, яке розглядалось багатьма дослідниками за часів СРСР від часів впровадження плану ГОЕЛРО (Г.М. Кржижановський, І.Г.Александров,

Л.Л. Никітін). В 1941 році Н.Н.Колосовським було запропоновано вчення про територіально-виробничі комплекси. Пізніше учення про ТВК було розвинене в наукових працях

Н.Т. Агафонова, М.К. Бандмана, Ф.Д. Заставного, Т.М. Калашникової, Ю.Г. Саушкіна, Е.Д. Силаєва, О.Д. Чувілкіна, А.Т. Хрущова, М.Д. Шаригіна, Н.П. Федорцова [1].

Для планової економіки територіальне районування створювало передумови для ефективного соціально-економічного зростання (раціональний розвиток виробничої та соціальної інфраструктури). В умовах ринкової економіки на конкурентних засадах розвивається лише виробництво, соціальна сфера вимагає державних дотацій, а також впровадження методів державно-приватного партнерства. Для підвищення ефективності регіональних виробництв (галузевий аспект) та комплексного використання природних ресурсів (територіальний аспект) уряди розвинених країн світу сприяють розвитку кластерних утворень [2, 3]. Питання щодо їх розвитку розглянуті у наукових працях М. Енрайта, Н. Мікули, Н. Поповича, Г. Савіної, С. Соколенка, В. Третяка, М. Портера, Дж. Стигліца [4].

**Мета роботи** – визначення особливостей формування промислових кластерів в інформаційній економіці й моделювання процесів ефективного використання їх конкурентного потенціалу.

**Результати.** Стратегія кластерного утворення має бути обґрунтована оригінальними рішеннями, відмінними від дій конкурентів (критерій М. Портера [3]) та у довгостроковій перспективі орієнтованими на захист зони прибутку (критерій А. Слівотські та Д. Моррисона [5]) для кожного підприємства у сукупному продуктовому портфелі підприємств кластера. Подальше узагальнення цих теоретичних доробків дозволяє стверджувати, що зона прибутку як трансформований ланцюжок «потреба — товар — виручка — прибуток» у кластері може розташовуватися в закупівельній, виробничій, розподільній, збутовій і / або зоні споживання, відбиваючи всі послідовні етапи процесу суспільного відтворення (при включенні закупівельної зони в процес виробництва).

На рис. 1 представлено модель, що відбиває розташування зони прибутку в залежності від етапу суспільного відтворення і напрямку зусиль зі створення кластерного утворення. Відправною ланкою тут прийнято вважати сферу виробництва в базовій галузі.

Також необхідно відзначити, що стратегії розвитку кластерних утворень мають багатополосну спрямованість: зростання, скорочення бізнесу і ліквідація, перерозподіл фінансових потоків, ліцензування і розвиток бізнесу за кордоном, — а інструменти стратегічного планування (матричні моделі портфельного аналізу) найчастіше містять суперечливі або «розмиті» рекомендації.

На нашу думку, доцільним має бути такий алгоритм створення стратегії розвитку кластерного утворення:

- 1) формування сукупного продуктового портфеля з виокремленням у ньому обслуговуючих підрозділів, зосереджених у корпоративному центрі управління;
- 2) аналіз можливостей і загроз по кожній фірмі і кластеру в цілому;
- 3) аналіз конкурентного потенціалу і вагомості фірм для цільового ринку;
- 4) групування підприємств на самодостатніх, потребуючих додаткових інвестицій і тупикових;
- 5) рішення про розвиток нового напрямку бізнесу або виділення самостійного підприємства з існуючих структур;
- 6) розробка довгострокової програми щодо розвитку продуктового портфеля за стратегіями росту, «зняття вершків» або елімінації;
- 7) координація і синергія виробничої, маркетингової та соціальної політики в рамках кожного підприємства і кластера в цілому;
- 8) програма PR і участі в житті міст розташування елементів кластерного утворення (спорт, свята, суботники), лобювання інтересів в органах місцевої влади;

9) формування внутрішньогосподарського балансу і загальнокластерного фінансового плану.

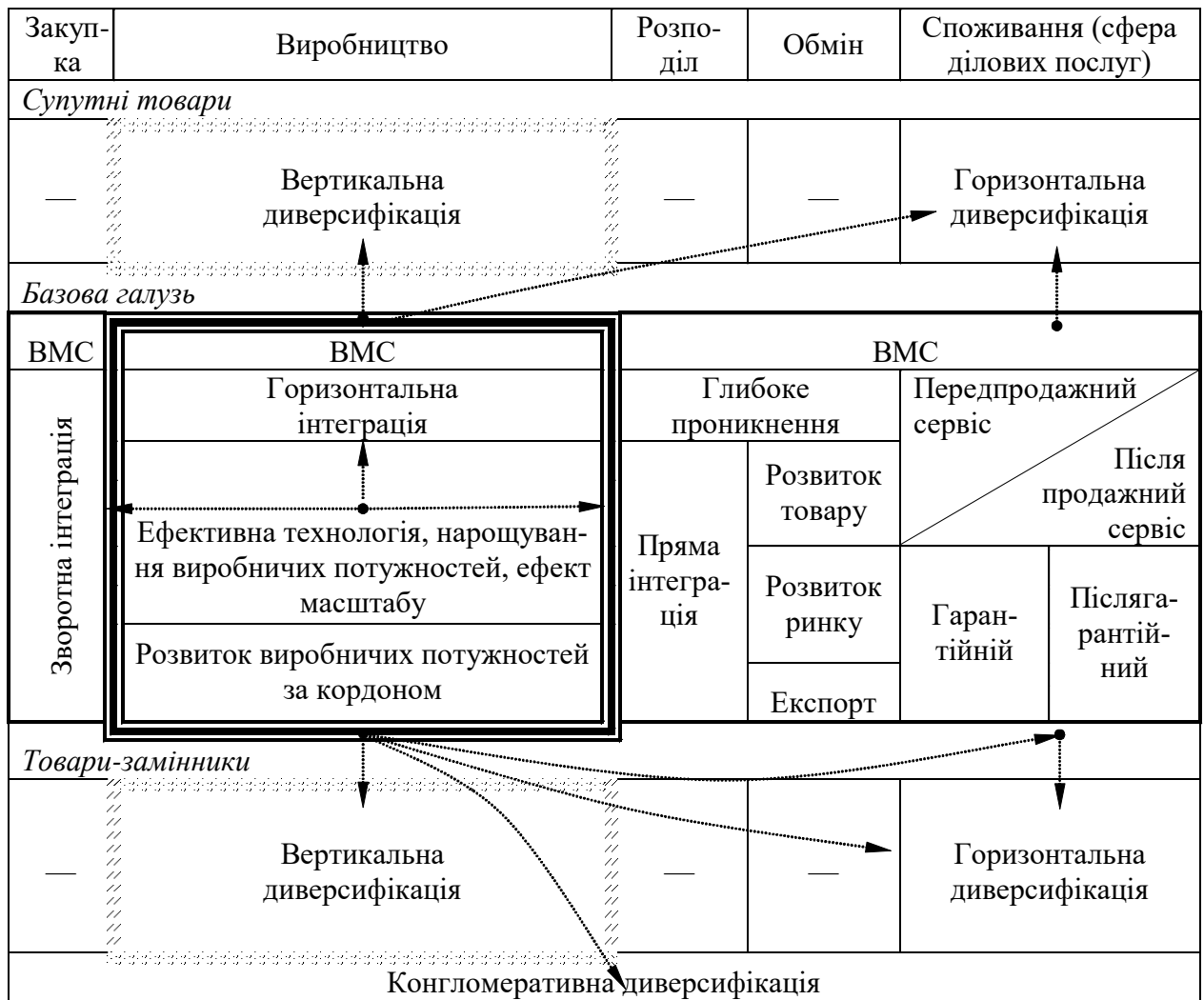


Рисунок 1 – Формування кластерного утворення і розташування в ньому зони прибутку

Основними критеріями групування можна вважати потенціал зовнішніх ринків, рентабельність продажів, питому вагу в конкурентній структурі ринку і ступінь впливу вихідних бар'єрів.

Потенціал галузевих ринків пропонується визначати як відношення виробничої потужності кластеру підприємств до сумарної ємності регіональних (національних) ринків в залежності від існуючої виробничої бази і розподільної мережі — показник максимально можливої ринкової частки. У якості найбільш стабільного виділяється проміжок від 20 до 60 %. Перевищення ринкової частки спричиняє додаткові витрати: утримання від зазіхання конкурентів; на просування продукції; протидію антимонопольній державній політиці. При недостатньому рівні виробничих потужностей підприємство не зможе належною мірою зіграти на ефекті масштабу при обслуговуванні масового ринку.

Для зіставлення рівня стратегічної захищеності кластеру від конкурентів у рамках сукупного продуктового портфеля кластерного утворення скористаємося показниками, представленими у табл. 1.

Таблиця 1 – Види і значимість стратегічних захистів

6	Вид стратегічного захисту	Рівень захищеності $Y_6$	Характер відносної величини	Значення коефіцієнта $K_6$	
1	Контроль над загальноновизнаним на ринку стандартом	Високий	5	Структури	Частка ринку
2	Випуск продукції з виручкою каскадного типу		5	Порівняння	Рентабельність продажів
3	Володіння брендом з мультиплікаційним ефектом випуску продукції		5	Порівняння	Рентабельність продажів
4	Контроль над пірамідальною товарною структурою ринку		5	Структури	% покриття цінового діапазону товарної піраміди
5	Мультикомпонентна торгова пропозиція (споживчі рішення = базовий продукт + додаткові товари і послуги)		5	Порівняння	Мультиплікатор зростання прибутку в кластері
6	Домінація в ланцюжку створення вартості	Добрий	4	Порівняння	Мультиплікатор зростання прибутку в кластері
7	Патентний захист технологічного циклу		4	Структури	% покриття виробничого циклу
8	Зареєстрована торгова марка		4	Структури	Поінформованість аудиторії (% знання «з підказкою»)
9	База споживачів для реалізації супутніх товарів		4	Порівняння	% продажів супутніх товарів базовим споживачам (загальний збут до
10	Випуск новинок (відновлень) з «дворічним запасом» від провідних конкурентів	Середній	3	—	0 або 1
11	Лідерство в масштабах трансакцій		3	—	0 або 1
12	Унікальна організаційна структура кластеру		3	—	0 або 1
13	Лідерство на світовому (регіональних) ринку		3	—	0 або 1
14	Випуск новинок (відновлень) з «річним запасом» від провідних конкурентів	Посередній	2	—	0 або 1
15	Лідерство на регіональному (локальних) ринку		2	—	0 або 1
16	Лідерство підприємств кластеру по витратах		2	—	0 або 1
17	Технологічна диверсифікованість пропозиції для даного ринку		2	—	0 або 1
18	Глибока спеціалізація виробництва	Низький	1	—	0 або 1
19	Паритет кластеру з лідером по витратах		1	—	0 або 1
20	Відставання від лідера по витратах		1	—	0 або 1

Для позиціонування кластеру на матриці необхідно визначити фактичне значення показників (1-9) – дійсних чисел і (10-20) – бінарних чисел з урахуванням парної залежності останніх і розрахувати абсцису й ординату координат за формулами:

$$K_{z(x)} = \sum_{\alpha=1}^9 d_{\alpha} K_{\alpha}, \quad d_{\alpha} = \frac{Y_{\alpha}}{\sum_{\alpha=1}^9 Y_{\alpha}}, \quad \sum_{\alpha=1}^9 d_{\alpha} = 1; \quad K_{z(y)} = \sum_{\alpha=10}^{20} K_{\alpha}, \quad (1)$$

де  $K_{z(x)}$  — складова маркетингового потенціалу стратегічної захищеності кластеру, абсциса на координатній площині, часток;

$d_{\alpha}$  — ваговий коефіцієнт б-способу захисту,  $\bar{b}=(1;20)$ ;

$K_{\bar{b}}$  — коефіцієнт значимості б-способу захисту,  $\bar{b}=(1;20)$ ;

$Y_{\bar{b}}$  — коефіцієнт ранжирування рівня стратегічної захищеності кластеру,  $\bar{b}=(1;20)$ ;

$K_{z(y)}$  — складова інноваційно-виробничого потенціалу захищеності кластеру, ордината на координатній площині, часток;

$\bar{b}$  — види стратегічних захистів кластеру,  $\bar{b}=(1;20)$ ,  $\bar{b} \in N$ .

З огляду на характер показників маркетингового потенціалу, що є відносними величинами структури і порівняння і мають різний рівень середніх значень: 0,5 і 3 відповідно — можна встановити праву границю матриці як  $x_2=2$  і серединний інтервал моделі як  $x_1=1$ . Правий обмежник матриці встановлюється по новому максимумі  $x_2$ , коли виконується нерівність

$$x_2 = \begin{cases} x_2, & \text{якщо } \max(K_{z(x)l}) \leq 2; \\ \max(K_{z(x)l}), & \text{якщо } \max(K_{z(x)l}) > 2, \end{cases} \quad (1)$$

де  $K_{z(x)}$  — складова маркетингового потенціалу стратегічної захищеності кластеру, абсциса на координатній площині, часток;

$l$  — кількість підприємств у складі кластеру або кількість конкурентів на даному ринку,  $l \in N$ .

Для виконання умови (4.2) у частині  $\max(K_{z(x)l}) > 2$  необхідно, щоб  $K_{\bar{b}l}$  задовольняли нерівності

$$\sum_{\alpha=1}^9 K_{\alpha} > 18. \quad (2)$$

Тоді для забезпечення середньої і високої захищеності кластеру необхідно

$$\forall K_{z(x)} \geq 1 \quad \sum_{\alpha=1}^9 K_{\alpha} > 9. \quad (3)$$

Така права межа, що «плаває», при зафіксованому на  $x_1=1$  серединному інтервалі визначає новий підхід до позиціонування — «гонка за лідером», де ступінь синергізму в рамках підприємства-лідера визначає міжгрупову конкурентну структуру ринку для «посередньої - високої» груп захищеності. Група з низькою захищеністю є статичною, однак при підвищенні синергізму всього кластерного утворення або значної спеціалізації його окремих елементів можливий горизонтальний рух по матриці до середньої групи захищеності.

Аналогічним образом в кластерному утворенні може здійснюватись прогнозування розвитку інших підприємств і їх кластерів на ринку, при цьому маркетингова складова

захисту більш динамічна (що було покладено за основу під час вибору незалежної перемінної для двовимірної моделі) і припускає синергетичне нагромадження ефекту без додаткового нарощування виробничої бази (виступаючої залежною перемінною).

Практична цінність моделі: показники інноваційно-маркетингового потенціалу мають універсальний характер і дозволяють порівнювати кластерні утворення як у розрізі продуктового портфеля підприємств, так і галузевих ринків для окремого диверсифікованого підприємства, що дає можливість використовувати їх також у матриці «Потенціал ринку і конкуренції». З урахуванням того, що в табл. 1 показники маркетингового й інноваційного потенціалу представлені дійсними і бінарними числами, формула для розрахунку інтегрального показника конкурентоспроможності кластерного утворення буде мати вигляд

$$K_z = \sum_{\alpha=1}^9 d_{x\alpha} K_\alpha + \sum_{\alpha=10}^{20} d_{y\alpha} K_\alpha, \quad (4)$$

$$d_{x\alpha} = \frac{Y_\alpha}{\sum_{\alpha=1}^9 Y_\alpha}, \quad d_{y\alpha} = \frac{Y_\alpha}{\sum_{\alpha=10}^{20} Y_\alpha}, \quad \sum_{\alpha=1}^9 d_{x\alpha} = 1, \quad \sum_{\alpha=10}^{20} d_{y\alpha} = 1,$$

де  $d_{x\bar{b}}$  — вагомість захисту для дійсних показників маркетингового потенціалу,  $\bar{b}=(1;9)$ , часток;

$d_{y\bar{b}}$  — вагомість захисту для бінарних показників інноваційного потенціалу,  $\bar{b}=(10;20)$ , часток;

$\bar{b}$  — види стратегічних захистів кластеру,  $\bar{b}=(1;20)$ ,  $\bar{b} \square N$ .

Даний підхід більш зручний при повторному регулярному аналізі ринку і конкурентів, особливо на динамічному ринку, якщо відслідковувати динаміку розвитку ринку і відзначати її на координатній площині, а також при прогнозуванні конкурентного стану ринку після впровадження інновацій і відповідних дій конкурентів.

На нашу думку, однією з альтернатив програми розвитку вітчизняної економіки є створення кластерів в сфері високих технологій, а також у старопромислових регіонах України з метою розвитку сумісних в технологічному, географічному і розподільному плані підприємств.

Особливостями такого кластера є залежність від значного обсягу капітальних вкладень і обігових коштів, спрямованих на:

- а) фундаментальні та прикладні дослідження, спрямовані на розвиток технологій проектування, виготовлення та експлуатації прогресивного технологічного обладнання;
- б) виготовлення, транспортування та монтаж;
- в) будівництво будівель, споруд і супутньої інфраструктури;
- г) придбання сировини й енергоносіїв, а також товарне кредитування збуту, в першу чергу здійснення руху напівфабрикатів у межах кластеру;
- д) розвиток соціальної інфраструктури, адже підприємства старопромислових регіонів України є містотворюючими, зі шкідливим і травмонебезпечним виробництвом.

Створення кластерного утворення передбачає вертикальну інтеграцію складових виробництв технологічного ланцюга та може включати:

- 1) постачальників сировини й енергоносіїв;
- 2) виробників енергетичного та важкого машинобудування;
- 3) будівельні організації;
- 4) фінансові установи;
- 5) науково-дослідні інститути;
- 6) транспортні та торгові посередники, підприємства організаційної інфраструктури бізнесу;
- 7) виробництва з переробки чи утилізації відходів, а також підприємства з відводу для населення теплової та енергії горючих газів;

8) підприємства соціальної інфраструктури, орієнтовані на ліквідацію неповної зайнятості робітників містостворюючих підприємств, а також рекреаційної спрямованості.

Державна підтримка кластеру може бути надана як передача технологій на базі науково-дослідних інститутів, держзамовлення на підготовку фахівців, гарантій для іноземних і внутрішніх інвесторів, надання преференцій і пільг у оподаткуванні [6].

**Висновки та рекомендації.** Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що кластерне утворення є самостійною самоорганізаційною економічною одиницею, що здатна забезпечити не тільки розширений розвиток за власні кошти, але й стимулювати поживлення ділової активності в регіоні та взаємопов'язаних галузях промисловості. За умов державної підтримки темпи економічного та наукового розвитку кластерного утворення можуть виявитися ще більш вражаючими.

Для залучення приватного капіталу можливе створення венчурних підприємств у інфраструктурі; компенсування процентної ставки чи пільгове кредитування; преференції та пільги у оподаткуванні в разі створення непрофільних робочих місць.

Формування кластерних утворень має спиратися на стратегічні рішення з контролювання зони прибутку, пов'язаної з етапами процесу суспільного відтворення.

#### Список використаних джерел:

1. Таранич А.В. Еволюція вчень про територіальні та міжгалузеві утворення // Вісник ДонНУЕТ. Економічні науки. — Донецьк: ДонНУЕТ, 2010. — № 4 (48). — 418 с. С. 40-45.
2. Enright M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda // The Conference on Regional Clusters and Business Networks. Fredericton, New Brunswick, 1993.
3. Портер М.Е. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М.Е. Портер; Пер. с англ. И. Минервина, Науч. ред. О. Нижельская . — 2-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006 . — 454 с.
4. Стратегія міжнародної економічної діяльності кластерних утворень в інформаційній економіці: монографія /С.І. Гриценко, А.В. Таранич. — Донецьк: ДонНУ, 2010. — 227 с.
5. Сливотски А., Моррисон Д. Маркетинг со скоростью мысли. — М.: Издательство ЭКСМО - Пресс, 2002. — 448 с.
6. Макогон Ю.В., Таранич А.В., Хаджинов І.В. Донецкая область как фабрика инноваций в контексте становления стратегии ее регионального развития и территориального маркетинга // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. — Хмельницьк, ХНУ, 2011. — №4. — Т.1. — 328с. С. 186-190.

**Ключові слова:** інформаційна економіка, суспільне відтворення, державно-приватне партнерство, промислові кластери, моделювання, конкурентоспроможність регіонів, конкурентний потенціал, зони прибутку, старопромислові регіони.

**Ключевые слова:** информационная экономика, общественное воспроизводство, государственно-частное партнерство, промышленные кластеры, моделирование, конкурентоспособность регионов, конкурентный потенциал, зоны прибыли, старопромышленные регионы.

**Keywords:** information economy, social reproduction, public-private partnerships, industrial clusters, modeling, regional competitiveness, competitive potential, the profit zone, the old industrial regions.