

## МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ І СТРУКТУРНИХ ОДИНИЦЬ БУДІВЕЛЬНИХ КЛАСТЕРІВ

***Анотація.** Правильна організація зв'язків структурних одиниць кластера з державними органами забезпечує передумови досягнення найбільшого внеску всіх підсистем кластера в його діяльність. Таким чином забезпечується додатковий синергетичний ефект, урахування якого при управлінні, в значній мірі, сприяє підвищенню конкурентоспроможності та стійкості кластера. Роль держави в процесах формування і розвитку кластерів полягає в створенні інфраструктури та органів, призначенням яких є забезпечення сприятливих умов для ефективної діяльності кластера. При цьому особливої актуальності набуває задача виявлення тих структурних одиниць будівельного кластера, державна підтримка яких, забезпечить максимальний синергетичний ефект. В роботі запропоновано схему, згідно з якою здійснюється обґрунтування вибору структурних одиниць кластера, що потребують державної підтримки. Схема передбачає багатоваріантне прогнозування ефективності діяльності різних кластерних структур и формування бази знань, яка в подальшому стане основою інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень щодо вибору структурних одиниць кластера.*

***Ключові слова:** архітектурно-будівельний кластер, кластерна політика, синергетичний ефект.*

### 1. Вступ

Економіко-соціальна доцільність створення кластерів висуває на перший план задачу проектування кластерної структури з наперед заданими властивостями. Для отримання такої структури необхідно на етапі проектування здійснити прогнозування ефективності діяльності кластеру з урахуванням можливих системних ефектів.

Архітектурно-будівельні кластери являють собою великі за кількістю елементів і складні за характером зв'язків системи. Саме тому, зростає попит на моделі і засоби системного моделювання, які здатні забезпечити надійне прогнозування і надати науково-обґрунтовану підтримку прийняття рішень щодо вибору структури кластера. При цьому особливої актуальності набуває задача виявлення тих структурних одиниць будівельного кластера, державна підтримка яких, забезпечить максимальний синергетичний ефект [1, 2].

### 2. Мета і завдання дослідження

Основна мета статті полягає в розробці методології формування структури будівельних кластерів на основі моделювання ефективності їх діяльності з урахуванням системних властивостей.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити такі задачі:

- дослідити роль держави в процесах формування і розвитку кластерних структур;
- запропонувати схему моделювання будівельного кластера, яка передбачає взаємодію між державними органами і структурними одиницями кластера.

### 3. Аналіз літературних даних

В різних науково-технічних джерелах зустрічаються різні трактовки поняття «кластер». Найчастіше кластер визначається як сукупність груп підприємств, що сконцентровані за географічною ознакою для досягнення єдиної мети, але існують інші означення цього поняття [3].

Неоднозначність поняття та велика кількість класифікацій кластерів за різними ознаками та критеріями пояснюється існуванням великої кількості різних кластерів, а також складністю і гетерогенністю структури кожного. Для України, на теперішній час, надзвичайно актуальною є задача формування архітектурно-будівельних кластерів [4, 5].

В цьому дослідженні архітектурно-будівельний кластер розглядається як міжгалузеве формування сукупності підприємств, організацій і фірм, що мають різну організаційно-правову форму, та у тісному зв'язку виконують певні функції, які спрямовані на створення будівельного продукту.

Архітектурно-будівельні кластери об'єднують велику кількість промислових підприємств різної потужності, серед яких [5]:

- підприємства, що забезпечують виробництво будівельних матеріалів і конструкцій;
- підприємства, що забезпечують будівництво;
- проектні і науково-дослідні організації;
- система генпідрядників, підрядників, субпідрядників;
- центри розвитку дизайну;
- центри енергозбереження;
- організації ринкової інфраструктури;
- організації обслуговування транспортної, інженерної, інформаційно-телекомунікаційної та природоохоронної інфраструктур;
- інші підприємства різних галузей, що виконують різні функції і мають різні зв'язки з будівельними організаціями;

Різні структурні одиниці кластера виконують різні функції і мають різні зв'язки та договірні відносини з будівельними організаціями. При такій організації, для архітектурно-будівельного кластера, зазвичай, характерна структура, в якій великі будівельні компанії формують ядро, навколо якого групуються інші фірми і організації, а кластерна політика може мати різну форму.

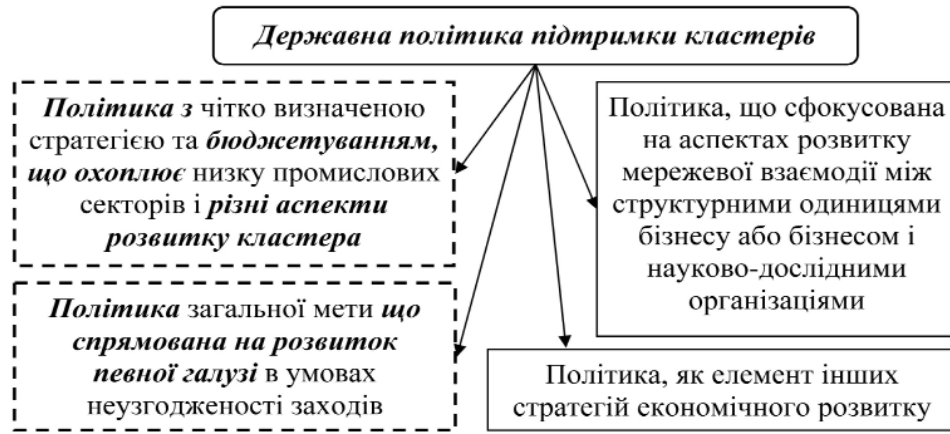


Рис. 1. Основні форми державної політики підтримки кластерів

**4. Дослідження ролі держави в процесах формування і розвитку кластерних структур**

Дослідження світового досвіду державної підтримки формування і розвитку кластерів в різних країнах показали, що всі моделі кластерної політики поділяються на англосаксонську і континентальну [6].

Англосаксонська модель ґрунтується на самоорганізації економічних агентів. При цьому, роль держави зводиться до усунення перешкод на шляху розвитку кластерів і не передбачає прямого державного втручання. Континентальна модель передбачає активну участь держави у визначенні кластерних структур та фінансуванні програм їх розвитку.

Втілення в життя кластерної політики передбачає комплекс заходів переважно регулятивного характеру, а форми державної політики підтримки кластерів можуть бути поділені так, як показано на рис. 1.

Таким чином, не зважаючи на особливості формування кластерів різного призначення, участь державних структур полягає в [6, 7]:

- 1) забезпеченні системного підходу до виявлення і оформлення кластеру з мережі різних суб'єктів господарювання;
- 2) сприянні формуванню «критичної маси» компетенцій кластеру шляхом розвитку відсутніх або підтримки перспективних елементів;
- 3) допомозі в синхронізації розвитку кластера та завдань національної економіки, а також узгодженні інтересів структурних одиниць з цілями кластера та пріоритетами економічної політики регіону і країни в цілому.

Корегування структури кластера, форм і методів державної підтримки запропоновано здійснювати за схемою, що надана на рис. 2.



Рис. 2. Організація державної підтримки формування і розвитку кластерів: СО – структурна одиниця; ОДП – орган державної підтримки.

В процесі моделювання діяльності СО та оцінювання ефективності діяльності різних кластерів експертні висновки формалізуються у вигляді системи правил:

В подальшому, на основі цієї системи формалізованих експертних висновків планується формувати базу знань інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень щодо вибору структурних одиниць кластеру, яка буде здатна урахувати додатковий синергетичний ефект.

#### **5. Результати дослідження процесів формування і розвитку кластерних структур**

В роботі запропоновано схему, згідно з якою приймаються рішення щодо вибору структурних одиниць кластера, які потребують державної підтримки, та призначення або створення відповідного органу, що відповідатиме за реалізацію стратегії державної політики підтримки кластерів. Схема орієнтована на реалізацію політики з чітко визначеною стратегією, що спрямована на сприяння формування «критичної маси» компетенцій кластеру шляхом розвитку відсутніх або підтримки перспектив-

них структурних одиниць. Розробка інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень щодо вибору корегування складу учасників кластеризації є предметом подальших досліджень.

Моделювання діяльності структурних одиниць кластера, оцінка ефективності його діяльності в цілому, підтримка прийняття рішень щодо вибору стратегії державної підтримки та призначення відповідного органу державної підтримки на даному етапі досліджень лишаються за експертами.

#### **6. Висновки**

На основі проведених досліджень роль держави в процесах формування і розвитку кластерних структур запропоновано схему організації будівельного кластера, яка передбачає взаємодію між державними органами і структурними одиницями кластера. При цьому, організація корегування складу учасників кластеризації, форм і методів державної підтримки здійснюється на основі аналізу результатів обчислювальних експериментів і експертних оцінок ефективності діяльності різних кластерних структур.

#### **Література**

1. Романова, О.А., Лаврикова, Ю.Г. Потенциал кластерного развития экономики региона / Проблемы прогнозирования №4, 2008. С.56-70.
2. Микитась М. В. Дослідження системних ознак енергоефективних кластерних організаційних структур архітектурно-будівельної галузі / М.В. Микитась, В.О. Плоский, С.А. Кожедуб / Управління розвитком складних систем № 35, 2018. С. 68 – 75.
3. Porter M., Michael E. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy / *Economic Development Quarterly*, Feb2000, Vol. 14 Issue 1, P. 15-34.
4. Kulikov P., Mykytas M., Terenchuk S., Chupryna Yu. (2017). Development of a methodology for creating adaptive energy efficiency clusters of the architecture and construction industry. *Technology audit and production reserves* – № 6/5(44), 2018, pp. 11-16.
5. Токунова, Г. Ф. Особенности становления и развития строительных кластеров // Россия: Тенденции и перспективы развития / Г. Ф. Токунова / Ежегодник. Вып. 4. Часть II. – М.: ИНИОН РАН. 2009. С. 505-510.
6. Нескромная Е. Е. Государственная политика кластерного развития: концептуальные основы и мировой опыт / *Экономические науки* №5(66), 2010. С. 11-15.
7. Porter M. Location, clusters and company strategy. *The Oxford handbook of economic geography* / Ed. by G.L. Clark, M.S. Gertler, and M.F. Feldman. New York: Oxford University Press, 2000b.

#### **References**

1. Romanova, O.A, Lavrikova, Yu.G. Potential of cluster development of the regional economy / *Problems of forecasting* №4, 2008. P.56-70.
2. Mykytas M. Research of system signs of energy-efficient cluster organizational structures of architectural and construction industry / M.V. Mykytas, V.O Flat, S.A. Kozhedub / *Management of the development of complex systems* number 35, 2018. P. 68 - 75.
3. Porter M., Michael E. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy / *Economic Development Quarterly*, Feb2000, Vol. 14 Issue 1, P. 15-34.
4. Kulikov P., Mykytas M., Terenchuk S., Chupryna Yu. (2017). Development of a methodology for creating adaptive energy efficiency clusters of the architecture and construction industry. *Technology audit and production reserves* – № 6/5(44), 2018, pp. 11-16.
5. Tokunova, G.F. The peculiarity of the formation and development of construction clusters / *Russia: Trends and Development Prospects, Yearbook. Issue 4. Part II.* – M. INION RAS. 2009. P. 505-510.
6. Neskromnaya E.E. State policy of cluster development: conceptual foundations and world experience / *Economic Sciences* №5 (66), 2010. P. 11-15.
- Porter M. Location, clusters and company strategy. *The Oxford handbook of economic geography* / Ed. by G.L. Clark, M.S. Gertler, and M.F. Feldman. New York: Oxford University Press, 2000b.

**М. Микитась**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ  
И СТРУКТУРНЫХ ЕДИНИЦ СТРОИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

*Аннотация.* Правильная организация связей структурных единиц кластера с государственными органами обеспечивает предпосылки достижения наибольшего вклада всех подсистем кластера в его деятельность. Таким образом обеспечивается дополнительный синергетический эффект, учет которого при управлении, в значительной степени, способствует повышению конкурентоспособности и устойчивости кластера. Роль государства в процессах формирования и развития кластеров заключается в создании инфраструктуры и органов, назначением которых является обеспечение благоприятных условий для эффективной деятельности кластера. При этом особую актуальность приобретает задача выявления тех структурных единиц строительного кластера, государственная поддержка которых обеспечит максимальный синергетический эффект. В работе предложена схема, согласно которой осуществляется обоснование выбора структурных единиц кластера, требующих государственной поддержки. Схема предусматривает многовариантное прогнозирование эффективности деятельности различных кластерных структур и формирования базы знаний, которая в дальнейшем станет основой интеллектуальной системы поддержки принятия решений по выбору структурных единиц кластера.

**Ключевые слова:** архитектурно-строительный кластер, кластерная политика, синергетический эффект.

**М. Mykytas**

**MODELING OF INTERACTION OF GOVERNMENT BODIES AND STRUCTURAL UNITS OF CONSTRUCTION CLUSTERS**

*Abstract.* Correct organization of connections of structural units of the cluster with state authorities provides the prerequisites for achieving the highest contribution of all subsystems of the cluster in its activities. In this way, an additional synergistic effect is ensured, which, in its management, largely contributes to increasing the competitiveness and stability of the cluster. The role of the state in the processes of formation and development of clusters is to create infrastructure and bodies whose purpose is to provide favorable conditions for efficient cluster activity. At the same time, the task of identifying those structural units of the construction cluster, whose state support will provide maximum synergistic effect, becomes of special urgency. The paper proposes a scheme that justifies the selection of cluster structural units that require state support. The scheme provides multivariate prediction of the effectiveness of the activities of different cluster structures and the formation of a knowledge base, which will further become the basis of the intellectual decision support system for choosing structural units of the cluster.

**Keywords:** architectural-building cluster, cluster policy, synergetic effect.