

О. М. Зеленко,
асистент кафедри менеджменту, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк
ORCID ID: 0000-0002-9004-0203

DOI: 10.32702/2306-6814.2019.18.70

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ АГРАРНОЇ СФЕРИ В ЧАСТИНІ ЗАГОТІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

O. Zelenko,
assistant of the Department of Management, Lutsk National Technical University, Lutsk

CLUSTERING AS ONE OF THE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT DIRECTIONS IN THE AGRARIAN AREA IN PART OF THE PROCUREMENT ACTIVITIES

Розширення можливостей управління малих сільськогосподарських підприємств, зокрема фермерських господарств потребує розробки стратегій і підвищення навичків в управлінській діяльності серед керівників для підвищення ступеня прийняття правильних рішень у раціональному використанні ресурсів і посилення їх взаємозв'язків з ринками. З підвищенням ринкової орієнтації сільського господарства, багато рішень, що доводиться приймати керівникам різних сільськогосподарських підприємств є складнішими і через відсутність можливостей та відповідного кадрового потенціалу забезпечувати їх самостійно, часто залучають до співпраці спеціалізовані фірми, що забезпечують реалізацію багатьох вузьковекторних процесів, у тому числі низку логістичних функцій. Відносно дрібних сільськогосподарських підприємств (фермерських господарств) ці проблеми є ще більше відчутними.

Відтак вважаємо особливо актуальним поширення ініціативи щодо активізації об'єднань мікро- і малих підприємств на засадах кооперації для централізованого зосередження низки функцій, особливо у сфері заготівельної діяльності.

Такі союзи можуть відбуватися за територіальною ознакою, зокрема одним із дієвих критеріїв об'єднання може бути результатний показник кластерного аналізу, проведеного на основі вдало підібраних параметрів функціонування сільськогосподарських підприємств району, чи декількох районів області. Низка конкретних переваг таких об'єднань на основі синергетичного ефекту проявиться у різних аспектах соціально-економічного розвитку сільських територій.

Enhancing the management of small farms, in particular farms, requires the development of strategies and management skills among managers to enhance the right decision-making in the rational use of resources and strengthen their relationship with markets. With the increasing market orientation of agriculture, many decisions that have to be taken by the heads of different agricultural enterprises are more complex and, due to the lack of opportunities and adequate human resources to provide them independently, often specialized companies are involved in cooperation, providing the implementation of many narrowly vector processes. including a number of logistics functions. For small agricultural enterprises, these problems are even more pronounced.

The practice of functioning of agricultural enterprises in the market shows that quite often the management pays attention only to the production of products and not to the methods of its further sale. In solving the problems of the agrarian sphere, much attention is not paid to the formulation of procurement policy, the improvement of the organizational mechanism of procurement activity and the introduction of progressive marketing technologies. Regarding supply problems, it also concerns the imperfection of the system of forecasting market prices, standardization and certification of agricultural products, distribution of profits between market contractors.

Therefore, we consider it particularly relevant to expand the initiative to intensify the cooperation of micro and small enterprises on a cooperative basis for the centralized concentration of a number of functions, especially in the area of procurement activities.

Such unions can occur on a territorial basis, in particular one of the effective criteria of unification may be a result of a cluster analysis conducted on the basis of successfully selected parameters of functioning of agricultural enterprises of a district, or several regions of the region. A number of the specific benefits of such synergistic associations will be reflected in various aspects of the socio-economic development of rural areas.

The relationships between the members of the clustered merger are built on the basis of long-term contractual relationships. These relationships result from the interplay of horizontal and vertical interactions between agrarian entities. These combinations allow small organizations to combine the benefits of small businesses and large industries.

Ключові слова: заготівельна діяльність, сільськогосподарське підприємство, кооперація, кластер, інфраструктура.

Key words: procurement activities, agricultural enterprise, cooperative, cluster, infrastructure.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Якість агропродукції на виході залежить від ефективної організації підсистеми закупівель, яка забезпечує надходження матеріальних ресурсів у логістичну систему. Метою логістики заготівель у аграрній сфері є адекватне, повне та максимально ефективне задоволення виробничих потреб у матеріалах. Для забезпечення безперервного функціонування логістичної системи аграрного підприємства необхідно опиратись на правило, яке полягає у методиці розрахунку потреби у закупівлях у напрямі, протилежному до виробничого процесу, тобто від кінцевого агропродукту до вихідних ресурсів [1, с. 196].

Однак, практика функціонування підприємств аграрного сектору на ринку свідчить, що досить часто керівництво приділяє увагу лише виробництву продукції, а не методам її подальшої реалізації. У розв'язанні проблем аграрної сфери не приділяється значної уваги формуванню політики заготівель, вдосконаленню організаційного механізму заготівельної діяльності й впровадженню прогресивних збутових технологій. Відносно проблем постачання, це також стосується недосконалості системи прогнозування ринкових цін, стандартизації і сертифікації аграрної продукції, розподілу прибутку між ринковими контрагентами.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Висвітленням окремих питань утворення кластерів в системі аграрного виробництва займалися такі вітчизняні вчені: В. Ткаченко, В. Богачев [5], Є. Крикавський [3]. Дослідженням розвитку та становлення логістики приділяли увагу такі вчені: Є. Крикавський [1], О. Велічко [2].

ЦІЛІ СТАТТІ

Пошук та впровадження ефективних варіантів щодо активізації об'єднань мікро- і малих підприємств для централізованого зосередження низки функцій, особливо у сфері заготівельної діяльності.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

На сьогодні інновації виступають каталізатором позитивних зрушень аграрної галузі, передбачаючи вихід підприємств аграрної сфери на вищий щабель національної економіки нового зразка — "економіки знань та інформації". Згідно з майже всіма ухваленими впродовж останнього десятиліття програмними документами з розвитку аграрної економіки однією з причин складної економічної та соціальної ситуації аграрної сфери виступає недостатнє стимулювання впровадження інноваційних технологій та інвестицій в агропромислове виробництво. Цей факт не дає можливості досягти належного рівня якості у виробництві сільськогосподарської продукції та харчових продуктів [2, с. 54]. Становлення аграрної моделі сектору сільського господарства полягає у формуванні постійного партнерського зв'язку між державними та місцевими органами влади, бізнесом та науковими закладами, а кластерний підхід вважається ефективним організаційним інструментом розвитку зазначеної сфери.

На думку науковців, ідея підвищення конкурентоспроможності національних підприємств на основі впровадження кластерних стратегій не є новою. У сучасних умовах традиційні методи не володіють достатньою ефективністю, тому найдоцільнішим є використання кластерної моделі організації бізнесу як адекватного інструменту модернізації економіки [3, с. 58—59]. Саме наявність взаємозумовленості та взаємозв'язку про-

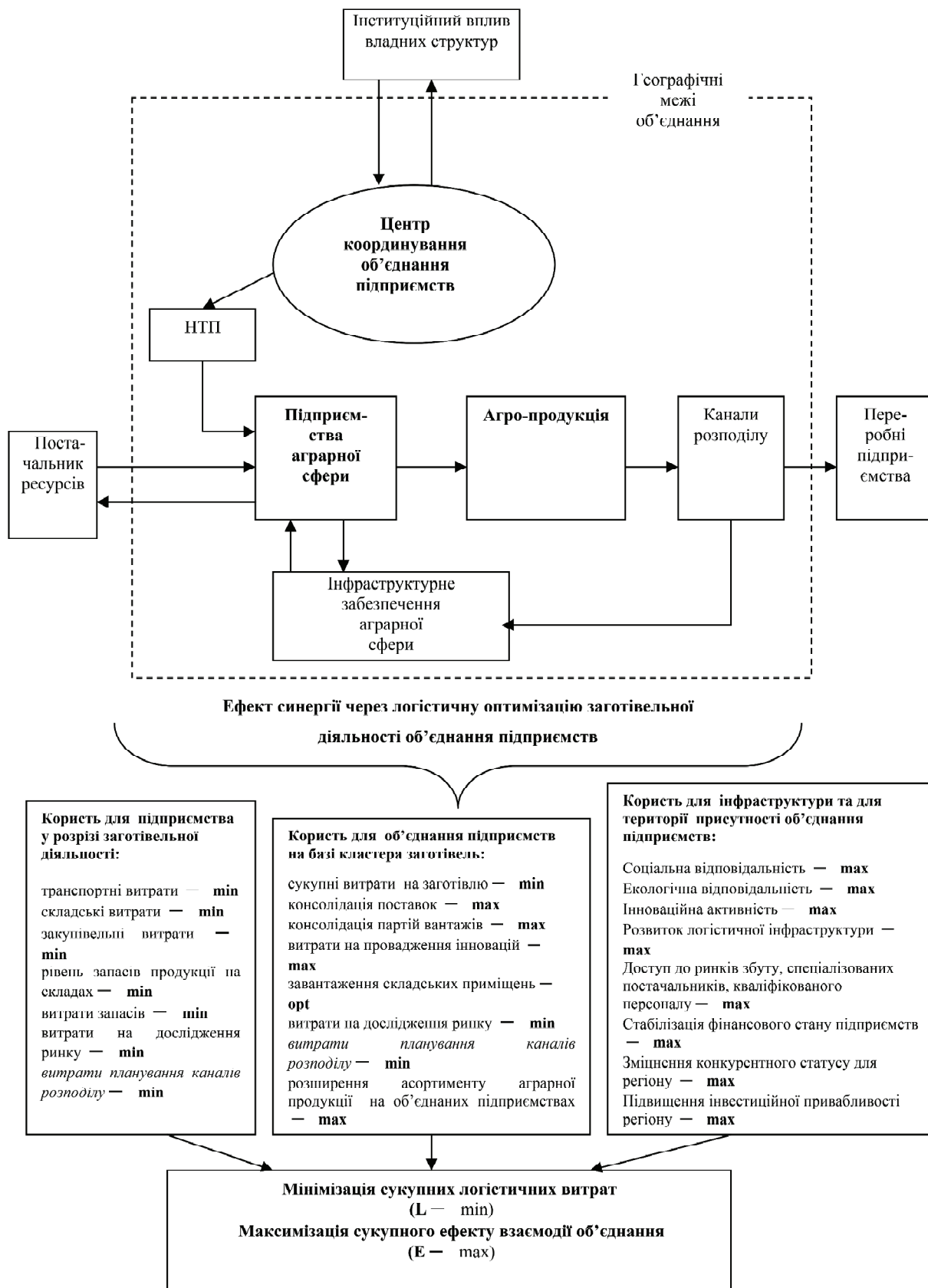


Рис. 1. Схема підвищення ефективності взаємодії об'єднання підприємств аграрної сфери

Джерело: розроблено автором.

цесів кластеризації, підсилює конкурентоздатність аграрної сфери, виступаючи потужним підґрунтям нового економічного феномену, який дає змогу протистояти натиску конкуренції у глобальних масштабах, відповідаючи вимогам національного і регіонального розвитку.

Взаємозв'язки між учасниками кластеризованого об'єднання будуються на основі довготермінових контрактних відносин. Ці відносини виникають у результаті переплетення горизонтальної та вертикальної взаємодії між суб'єктами господарювання аграрної сфери. Такі об'єднання дають змогу малим організаціям поєднувати переваги малих форм підприємництва і великих виробництв. Між підприємствами, що належать різним власникам, виникає спорідненість, хоч кожне зберігає автономність [3, с. 66—67]. Це становить характерну рису кластера, яка дає змогу віднести його до однієї із форм прояву квазіінтеграції, що передбачає контроль за поведінкою формально самостійного підприємства без реального володіння останнім (відсутність контролю за його власністю). Елементи ринку поєднуються з ієрархічною координацією дій, проте на перший план виходять операційні та інформаційні зв'язки, можливі у формі пайової участі.

Для характеристики взаємовідносин, що виникають у структурах типу кластера, також необхідно визначити склад учасників цього утворення та цілі, які вони ставлять, об'єднуючись. Учасниками кластерних об'єднань є: підприємства-виробники, підприємства-споживачі, зокрема постачальники, дистриб'ютори, а також навчальні заходи — університети, коледжі, науково-дослідні організації, органи влади та громадські організації, інститути фінансового ринку, інші інститути та елементи інфраструктури. Основним мотивом їх об'єднання є побудова таких взаємовідносин, які дадуть змогу оптимізувати умови спільного розвитку учасників кластера, забезпечать ринкову стабільність і підвищать конкурентоздатність через отримання синергетичних ефектів від інтеграції ресурсів, інфраструктурних можливостей та географічної локалізації.

Схему взаємодії учасників об'єднання підприємств на базі кластера заготівель із урахуванням процесів, які відбуваються в аграрній сфері, подано на рисунку 1.

З іншого боку, потрібно уточнити характер взаємовідносин між учасниками, найважливішими з яких є підприємства-виробники, підприємства-споживачі, зокрема постачальники, дистриб'ютори тощо.

Згідно з сучасною теорією конкуренції, кластер представляє собою форму організації бізнесу, яка поєднує дві протилежно направлені сили: конкуренцію та кооперацію. Ринкові умови забезпечують можливість конкурентам досягати власні цілі не лише через механізм конкуренції, але і шляхом співпраці, метою якої є, насамперед, досягнення тривалих конкурентних переваг. Підвищення конкурентоспроможності пов'язується насамперед з виникненням синергетичних зв'язків, консолідацією та ефективним використанням ресурсів, блокуванням конкурентів, отриманням ключових компетенцій тощо. Тому тема формування вартості з однозначною конкуренцією в її поділі набуває щораз важливішого значення, отримавши в літературі наприкінці ХХ ст. назву "кооперація" (coopetition) [3, с. 68].

Аналіз літератури предмету [3—5] показує, що оцінювання ефективності об'єднання підприємств на базі кластера заготівель може здійснюватися за критеріями відповідності фактичних показників ефективності реалізації кластерної взаємодії, сформованим сценаріям. Результати дослідження показують, що загальна сукупність показників оцінювання ефективності взаємодії в об'єднанні містить спільні показники для усіх підприємств аграрної сфери. Серед них можна виділити ряд як абсолютних, так і відносних показників, множини яких перетинаються.

Формалізовано модель оцінювання ефективності взаємодії у кластері зобразимо з використанням теорії множин [6, с. 29]:

$$\begin{aligned} \cap E_{KA}^n &= \bigcup_{i=1}^{k1} AI_i \cap \bigcup_{j=1}^{k2} RI_j \\ AI \in \cap E_{KA}^n &\Leftrightarrow \exists \bigcup_{i=1}^{k1} AI_i \in E_{KA}^n, AI \in \bigcup_{i=1}^{k1} AI_i \quad (1), \\ RI \in \cap E_{KA}^n &\Leftrightarrow \exists \bigcup_{j=1}^{k2} RI_j \in E_{KA}^n, RI \in \bigcup_{j=1}^{k2} RI_j, \end{aligned}$$

де E_{KA}^n — сукупність показників оцінювання ефективності об'єднання аграрних підприємств; n — загальна кількість показників ефективності об'єднання аграрних підприємств:

$$n = f(k1, k2) \quad (2),$$

де $k1$ — кількість показників, які належать до множини абсолютних показників $\bigcup_{i=1}^{k1} AI_i$;

$k2$ — кількість показників, які належать до множини відносних показників $\bigcup_{j=1}^{k2} RI_j$;

$\bigcup_{i=1}^{k1} AI_i$ — множина абсолютних показників, які характеризують ефективність співпраці в об'єднанні підприємств, тис. грн:

$$AI = f(SV, O, N, P, L) \quad (3),$$

де SV — обсяг збуту аграрної продукції, тис. т;
 O — ціна 1 т аграрної продукції, тис. грн;
 C — собівартість реалізованої аграрної продукції, тис. грн;

P — прибуток від реалізації 1 т аграрної продукції, тис. грн;

L_2 — сукупні логістичні витрати об'єднання підприємств на заготівлю аграрної продукції, тис. грн.

Структуру показника логістичних витрат у заготівельній сфері зобразимо у вигляді функціоналу:

$$L_Z = f(T, K, M, I, S, A),$$

де T — сукупні транспортні витрати об'єднання підприємств;

K — витрати планування каналів розподілу;

M — витрати на дослідження ринку;

I — витрати на впровадження інновацій;

S — сукупні витрати на складування;

A — витрати на формування асортименту.

$\bigcup_{j=1}^{k2} RI_j$ — множина відносних показників ефективності об'єднання аграрних підприємств, частки одиниці:

$$RI = f(R_S, R_{inv}, R_f) \quad (4),$$

де R_S — рентабельність реалізації аграрної продукції, частки одиниці;

R_{inv} — рентабельність інвестицій, вкладених у об'єднання підприємств, частки одиниці;

R_f — рентабельність власних коштів підприємства, вкладених у реалізацію взаємодії об'єднання підприємств, частки одиниці;

i, j — ознаки, за якими оцінюються ефективність взаємодії в об'єднанні аграрних підприємств.

Значення показників однієї множини впливають на значення показників іншої множини, оскільки множини

$\bigcup_{i=1}^{k1} AI_i$; $\bigcup_{j=1}^{k2} RI_j$ перетинаються. Цей факт слід враховувати, оцінюючи ефективність взаємодії підприємств. Для кожного з перерахованих показників, які виступають

елементами перетину множини $\bigcap E_{KA}^n$ слід передбачити реалізацію оптимістичного, песимістичного або усередненого сценаріїв кластерної взаємодії. З цією метою виявляються відхилення фактичних значень показників від очікуваних значень за оптимістичним, песимістичним та усередненим сценаріями. Ідентифікуючи зв'язки між виділеними критеріями формується алгоритм оцінювання ефективності взаємодії агропромислових підприємств. Якщо у результаті формування об'єднання підприємств спостерігаються відхилення значень фактичних показників від прогнозованих значень, то логічно оцінювати ефективність взаємодії на основі ідентифікації характеру цих відхилень. Отже, оцінювання ефективності взаємодії розпочинається із встановлення відхилень фактичних значень кожного показника моделі від їхніх прогнозованих значень за оптимістичним, песимістичним і усередненим сценаріями [7, с. 157].

Для прикладу оцінимо відхилення фактичного обсягу значення умовного показника (позначимо його IND) від його значення за оптимістичним, песимістичним і усередненим сценаріями. Аналогічну оцінку слід провести для кожного абсолютного чи відносного показника, що фігурує в моделі оцінювання ефективності взаємодії в об'єднанні за типом кластера (5).

Спочатку оцінимо відхилення фактичного значення умовного показника IND від його значення за оптимістичним сценарієм.

$$\Delta IND_{OS} = IND_f - IND_o \quad (5),$$

де ΔIND_{OS} — відхилення фактичного значення умовного показника від його значення за оптимістичним сценарієм, тис. грн;

IND_f — фактичне значення умовного показника, тис. грн;

IND_o — значення умовного показника за оптимістичним сценарієм реалізації кластерної взаємодії, тис. грн.

Обчислення відхилення значення умовного показника від його значення за песимістичним сценарієм:

$$\Delta IND_{PS} = IND_f - IND_p \quad (6),$$

де ΔIND_{PS} — відхилення значення умовного показника від його значення за песимістичним сценарієм, тис. грн;

IND_p — значення умовного показника за песимістичним сценарієм реалізації кластерної взаємодії, тис. грн;

Обчислення відхилення значення умовного показника від його значення за усередненим сценарієм:

$$\Delta IND_{ES} = IND_f - IND_E \quad (7),$$

де ΔIND_{ES} — відхилення значення умовного показника від його значення за усередненим сценарієм, тис. грн;

IND_E — значення умовного показника за усередненим сценарієм, тис. грн.

В умовах нестабільного ринкового середовища, коли важко передбачити наслідки об'єднання підприємств і очікувані значення показників дуже непевні, слід здійснити прогнозування показників для кожного альтернативного сценарію у певних межах відхилень [8, с. 181—182]. Що більше непевності очікується в остаточному підсумку, тим ширшою буде ця межа. З огляду на складність прогнозування результату взаємодії підприємств, необхідно надати значення ймовірності P_i значенню кожного показника у межах відхилень.

Оперуючи цільовими значеннями кожного показника та значеннями ймовірностей для кожного альтернативного сценарію, розраховуються очікувані значення альтернативи за (8). Очікуване значення кожного показника:

$$\overline{IND} = \sum_{n=1}^3 (IND \times p_i) \quad (8).$$

Для спрощення розрахунків слід припустити, що розподіл значень ймовірностей нормальний (тобто половина значень ймовірностей у розподілі менша за очікувані значення показників, а половина — більша).

Стандартне відхилення [9, с. 36, 183] цільових значень показників від очікуваних величин оцінюються за (9).

$$\delta = \sqrt{\sum_{n=1}^3 (IND - \overline{IND})^2 \times p_i} \quad (9),$$

де δ — стандартне відхилення.

Ризикованість реалізації кожного можливого сценарію кожного показника відносно очікуваного його значення оцінюється коефіцієнтом варіації [10, с. 34, 183], який розраховують, ділячи стандартне відхилення на очікуване значення показника (10):

$$K = \frac{\delta}{IND} \times 100, \% \quad (10).$$

Що нижчий коефіцієнт варіації, тим сценарій кожного показника менш ризикований, а отже, тим сприятливішим буде даний сценарій з погляду співвідношення мінімізації ризику і позитивного ефекту від об'єднання підприємств.



Рис. 2. Чинники впливу на формування вартості об'єднання підприємств за типом кластерної взаємодії

Джерело: сформовано автором на основі [4].

Підсумком об'єднання підприємств аграрного сектора на базі кластеру заготівель виступає підвищення ефективності їх господарювання, індикатором є наявність синергетичного ефекту від їх ефективної взаємодії. Ефект синергії проявляється у вигляді забезпечення конкурентоспроможності продукції, поширення принципів логістичного управління, нарощення обсягів продажів аграрної продукції, ефективнішого використання природних ресурсів та відходів, поліпшення екологічної ситуації в регіонах [5, с. 183]. Об'єднання підприємств дозволяє також знизити рівень запасів продукції на складах, прискорити оборотність капіталу, знизити собівартість виробництва, забезпечити задоволення потреб споживачів тощо. Стабільність попиту на аграрну продукцію у відповідності до угод з переробними підприємствами, актуалізує використання систем MRP та DRP орієнтованих на зниження сукупних витрат, першочергово витрат запасів (із врахуванням витрат вичерпання запасів) шляхом їх мінімізації. Основними інструментами мінімізації витрат запасів є використання моделі сталої величини замовлення, сталої циклу поставки та їх модифікації, що ідентифікують істотні залежності "trade off" та оптимізують їх спільний результат. Водночас важливою стороною оптимізаційних рішень є застосування концепції економічної величини замовлення EOQ — початкового рішення за "ідеальних" умов попиту та масштабу [1, с. 18].

У випадку залучення логістичного оператора частина логістичних функцій (транспортування, складування, утримання складів та зберігання запасів) аграрного підприємства переводиться на аутсорсинг, що забезпечує економію на всіх вищезгаданих видах витрат через

ефект масштабу, що виникає при укрупненні партій поставок, партій перевезень та оптимальному завантаженні складських приміщень.

Запропонована модель об'єднання підприємств на базі кластера заготівель є адаптивною та повністю придатною для отримання чисельного оцінювання ефективності об'єднання підприємств. За рахунок синергетичного ефекту взаємодії учасників кластера отримана модель дає можливість сформувати оптимальну стратегію досягнення основної мети — максимізації ефективності господарювання підприємств аграрного сектора через активізацію процесів генерації вартості об'єднаних підприємств.

Створення вартості в об'єднанні підприємств включає трактування кластерної структури як ланцюга вартості або набору різних типів відносин між ресурсами (наприклад, між людським капіталом, інфраструктурою, традиціями та природними ресурсами регіону, компетенціями та навичками працівників), та вартістю, яку генерує об'єднання. Виявлення існуючих відносин, оцінювання та ретельний аналіз окремих елементів допомагає координатору об'єднання приймати правильні рішення не тільки в технологічній сфері, але й у сфері бізнесу.

Аналіз ланцюга вартості об'єднанні підприємств дозволяє виявляти слабкі зв'язки, що полегшує здійснювати відповідні заходи поліпшення функціонування всієї структури [4, с. 123]. В результаті зростання вартості об'єднанні підприємств впливає на його рівень конкурентоспроможності, а отже, і на рівень конкурентоспроможності підприємств, що діють в ньому, а також непрямим чином на розвиток регіону, де зосереджені підприємства.

Жодна окрема організація не володіє такими ресурсами, щоб самостійно задовольняти потреби клієнтів. Мережева організація об'єднання підприємств за типом кластерної взаємодії надає можливості для отримання ресурсів, поєднуючи їх у синергетичне ціле, що дозволяє досягати цілі, які досі були поза досяжністю для окремої організації. Мережева організація більшою мірою наближена до клієнта, може краще виявити його потреби і, зважаючи на свободу прийняття рішень, краще їх задовольняє. Участь підприємств у мережі та здатність ефективно використовувати інформацію та знання, що в ній зосереджені, є джерелами вартості (рис. 2).

Щоб відповісти на питання, що собою представляє мережа вартості об'єднання підприємств, необхідно ідентифікувати джерела генерації вартості як об'єднання підприємств, так і його учасників (стейкхолдерів) зокрема.

ВИСНОВКИ

Розширення можливостей управління малих сільськогосподарських підприємств, зокрема фер-

мерських господарств потребує розробки стратегій і підвищення навиків в управлінській діяльності серед керівників для підвищення ступеня прийняття правильних рішень у раціональному використанні ресурсів і посилення їх взаємозв'язків з ринками.

Запропоновано поширення ініціативи щодо активізації об'єднань мікро і малих підприємств на засадах кооперації для централізованого зосередження низки функцій, особливо у сфері заготівельної діяльності відносно найбільших видів витрат. Окреслено можливість таких об'єднань за територіальною ознакою, зокрема одним із дієвих критеріїв об'єднання відзначено результатний показник кластерного аналізу, проведеного на основі вдало підібраних параметрів функціонування сільськогосподарських підприємств району, чи декількох районів області. Низка конкретних переваг таких об'єднань на основі синергетичного ефекту проявиться у різних аспектах соціально-економічного розвитку сільських територій. Вони повинні характеризуватися конкретним координаційним центром, без втрати автономності підприємств.

Доведено, що об'єднання підприємств аграрного сектора на базі кластеру заготівель забезпечить синергетичний ефект від їх ефективної взаємодії, що проявиться у вигляді забезпечення конкурентоспроможності продукції, поширенні принципів логістичного управління, нарощенні обсягів продажів аграрної продукції, ефективнішого використання природних ресурсів та відходів, поліпшення екологічної ситуації в регіонах.

Література:

1. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: Навчальний посібник. Львів, 2006. 456 с.
2. Величко О.П. Розвиток логістики в системі менеджменту підприємств аграрної сфери економіки: дис. докт. ек. наук: 08.00.04 — економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет. Дніпропетровськ, 2016. 566 с.
3. Крикавський Є.В. Концепція кластера у формуванні потенціалу конкурентоздатності деревообробних підприємств: монографія / Є.В. Крикавський, О.А. Похильченко. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. — 352 с.
4. Дугінець Г.В. Глобальні ланцюги вартості: монографія. Київ, 2018. 412 с.
5. Ткаченко В.Г., Богачев В.І. Кластери в системі аграрного виробництва: сутність і значення в реалізації інноваційної політики держави. Вісник економічної науки України. 2011. — № 2 (20). — С. 182—189.
6. Кутковецький В.Я. Дослідження операцій: Навчальний посібник. Київ: Видавництво ТОВ "Видавничий дім "Професіонал", 2004. — 350 с.
7. Голіков А.П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: Навчальний посібник. Київ: Знання, 2009. 222 с.
8. Чемерис А. Методи оптимізації в економіці: Навчальний посібник / А. Чемерис, Р. Юринець,

О. Мицишин. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 152 с.

9. Фещур Р.В. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / Р.В. Фещур, В.П. Кічор, І.Я. Олексів, та інші. Львів: Бухгалтерський центр "Ажур", 2010. 340 с.

10. Про затвердження Державної цільової програми розвитку українського села на період до 2015 р.: Постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2007 р. № 1158. Київ: Кабінет міністрів України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-%D0%BF>

References:

1. Krykavskiy, Ie.V. (2006), *Lohistyka. Osnovy teorii* [Logistics. Fundamentals of the theory], 2nd ed, Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnika", Intelkt-Zakhid, Lviv, Ukraine.
2. Velychko, O.P. (2016), "Development of logistics in the management system of enterprises of the agrarian sector of the economy", Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, Dnipropetrovsk State Agricultural Economics University, Dnipropetrovsk, Ukraine.
3. Krykavskiy, Ie.V. and Pokhylchenko, O. A. (2012), *Kontseptsiiia klastera u formuvanni potentsialu konkurentozdatnosti derevoobrobnykh pidpriemstv: monohrafiia* [The concept of a cluster in shaping the competitive potential of woodworking enterprises: a monograph], Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnika", Intelkt-Zakhid, Lviv, Ukraine.
4. Duhinets, H. V. (2018), *Hlobalni lantsiuihy vartosti* [Global value chains], Kyiv, Ukraine.
5. Tkachenko, V.H. and Bohachev, V.I. (2011), "Clusters in the agrarian production system: essence and importance in the implementation of the state innovation policy", *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy — Bulletin of economic science of Ukraine*, vol. 2 (20), pp. 182—189.
6. Kutkovetskyi, V.Ia. (2004), *Doslidzhennia operatsii* [Operations research], Publishing House "Professional Publishing House", Kyiv, Ukraine.
7. Holikov, A.P. (2009), *Ekonomiko-matematyчне modeliuvannia svitohospodarskykh protsesiv* [Economic and mathematical modeling of world economic processes], Znannia, Kyiv, Ukraine.
8. Chemerys, A. Yurynets, R. and Myshchysyn, O. (2006), *Metody optymizatsii v ekonomitsi* [Methods of optimization in economy], Center for Educational Literature, Kyiv, Ukraine.
9. Feshchur, R.V. Kichor, V.P. and Oleksiv, I.Ia. (2010), *Ekonomiko-matematyчне modeliuvannia* [Economic and mathematical modeling], Openwork accounting center, Lviv, Ukraine.
10. Cabinet of Ministers of Ukraine (2007), "Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the State Target Program for the Development of the Ukrainian Village for the Period up to 2015", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-%D0%BF> (Accessed 15 September 2019).

Стаття надійшла до редакції 20.09.2019 р.