

УДК 330.1

DOI: 10.31732/2663-2209-2019-56-14-24

## ЗАКОНИ РЕГУЛЯЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

**Нікішин Е.В.**

к.е.н., ВНЗ «Університет економіки і права «КРОК», м. Київ, вул. Табірна, 30-32, 03113, Україна,  
тел.: (050)-151-00-60, e-mail.: niki\_nik@ua.fm; ORCID: 0000-0002-0875-7337

## THE LAWS OF THE REGULATION OF ECONOMIC SYSTEMS

**Nikishin E.**

PhD (Economics), "KROK" University, Kyiv, st. Tabirna, 30-32, 03113, Ukraine,  
tel.: (050)-151-00-60, e-mail.: niki\_nik@ua.fm; ORCID: 0000-0002-0875-7337

**Анотація.** У статті розглянуто проблему побудови оптимальної структури агропродовольчого комплексу України. Автор дає обґрунтування та формулювання законів регулювання економічних систем. Вивчення законів розвитку систем є актуальною науковою проблемою. Однак у науковій літературі мало досліджень, які присвячені проблемам закономірностей регулювання економічних систем. У дослідженні автор зробив наступне. Проведено аналіз мережесих структур. Встановлено, що кластери є провідними формами структури мережі. Кластери - ключові суб'єкти системи. На основі праць лауреата Нобелівської премії В. Леонтьєва було визначено вплив основних суб'єктів на економічну систему. Отримані висновки дозволили сформулювати закони регулювання систем. Перший закон регулювання встановив, що суб'єкти господарювання в структурі мережі конкурують за загальні ресурси в процесі їх спільного використання для забезпечення ключових суб'єктів. Другий закон визначає, що ключові суб'єкти структури мережі впливають на розвиток та стабільність економічного середовища. Третій закон встановлює каскадний ефект поширення впливу. Основні суб'єкти створюють сильні непрямі ефекти, що поширюються через логістичні каскади системи. Четвертий закон встановлює регулюючий режим структури мережі, який залежить від розміру системи. П'ятий закон встановлює залежність між кількістю суб'єктів у системі від інтенсивності потоків ресурсів. Щільність суб'єктів у структурі мережі залежить від кількості наявних ресурсів та стабільності її потоку. Шостий закон визначає можливість виходу з обмежень регуляції залежностей від щільності шляхом міграції. Поширення ключових суб'єктів за межею структури мережі збільшує обсяг виробництва та встановлює контроль за стабільністю донорської системи. Результати дозволяють констатувати, що оптимальні параметри структури мережі залежать від особливостей середовища: стабільності та кількості доступних ресурсів.

**Ключові слова:** закони регуляції, мережева структура, ключові суб'єкти, ефективність.

Формул: 0, рис.: 0, табл.: 2, бібл.: 8

**Annotation.** The article deals with the problem of constructing the optimal structure of the Ukrainian agro-food complex. The author gives the justification and the formulation of laws of regulation of the economic systems. The study of the laws of the development of systems is an actual scientific problem. However, in the scientific literature there are few studies that are devoted to the problems of regularities in the regulation of economic systems. In the research the author did the following. The analysis of network structures was carried out. It is established that clusters are the leading forms of the network structure. Clusters are the key subjects of the system. Based on the works of the Nobel Prize winner V. Leontief, the influence of key actors on the economic system was determined. The obtained conclusions allowed formulating the laws of regulation of systems. The first law of regulation established that economic entities within the network structure compete for common resources in the process of their joint use to provide key actors. The second law determines that the key actors of the network structure influence the development and stability of the economic environment. The third law establishes a cascading effect of spreading influence. Key actors create strong indirect effects that spread through the logistical cascades of the system. The fourth law establishes a regulating mode of the network structure, which depends on the size of the system. The fifth law establishes the relationship between the numbers of subjects in the system from the intensity of resource flows. The density of actors in the network structure depends on the amount of available resources and the stability of its flow. The sixth law determines the possibility of exiting the constraints of density-dependent regulation by migration. Spreading the key subjects beyond the network structure increases the volume of production, and establishes control over the stability of the donor system. The results allow us to state that the optimal parameters of the network structure depend on the characteristics of the environment: stability and the amount of available resources.

**Key words:** laws of regulation, network structure, key actors, efficiency.

Formulas: 0, fig.: 0, tabl.: 2, bibl.: 8

**Постановка проблеми.** Проблема стабільного продовольчого забезпечення населення України набула системного характеру і є найбільш актуальною. Низькі ефективність і продуктивність значної частини агропродуктових підприємств знизили економічну доступність продуктів харчування для населення, різко ускладнили соціально-економічну ситуацію. Виникла нерациональна структура АПК, пов'язана з нерівномірністю розподілу виробничо-економічного потенціалу, що існує логістичної і соціальної інфраструктури. Переважання в структурі АПК України великих експортно-орієнтованих високопродуктивних, але монокультурних агрохолдингів з одного боку, і безлічі дрібних товаровиробників з низькою продуктивністю - з іншого, призвело до серйозних диспропорцій розвитку, падіння рівня життя в сільській місцевості, зниження продовольчої забезпеченості населення в цілому.

Підвищення продуктивності агропромислового виробництва пов'язане як з освоєними методами господарювання (вдосконалення логістики, зростання врожайності і т.п.), так з системою регуляції економічного середовища. Порушення регуляції перешкоджає гармонійному розвитку країни і регіонів, веде до неефективного використання ресурсів і нерациональну структуру АПК.

Ці обставини актуалізують дослідження проблем регулювання систем з метою виявлення специфічних законів і умов, при яких діють різні форми економічних систем, для створення оптимальних умов, що дозволяють найбільш повно використовувати наявні ресурси.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемами функціонування і розвитку економічних систем присвячені роботи іноземних і українських вчених. Серед іноземних авторів слід відзначити лауреата Нобелівської премії Леонтєва В. [1], Іванову Н. В. [2], Арора В. [3].

Питаннями оптимального різноманітності систем займаються Букварева Е. Н. і Алещенко Г. М. [4],

доводячи, що при оптимальному розмаїтті системи мають максимальні показники ефективності функціонування.

Великий внесок у вивчення питань сучасного стану логістики в АПК України вніс Величко А. П. [5]. Питаннями регулювання продовольчого забезпечення приділяли увагу такі вітчизняні вчені як Балабанов Г., Дейнеко Л., Кучеренко Т., Саблук П. та ін.

Проблеми регулювання розширеного відтворення в агропродовольчому комплексі повинні вирішуватися на основі використання економічних закономірностей і врахування особливостей функціонування економічних систем, що підтверджує актуальність теми статті.

Дослідження теми регуляції економічних систем і закономірностей, які визначають умови функціонування систем, є актуальною і малодослідженою науково-методологічною проблемою і полягає у формулюванні законів регуляції, виявленні регулюючих факторів і обмежують розвиток умов.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті полягає в обґрунтуванні та формулюванні законів регуляції економічних систем як теоретичної основи створення високоефективного агропродовольчого комплексу України.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для подолання гострих соціально-демографічних та еколого-економічних проблем розвитку України доцільно використовувати мережеву організацію стратегічного сектора економіки на всіх рівнях управління з урахуванням законів регуляції економічних систем.

Концепція мережевої економіки визначає мережі як засіб збільшення можливостей логістичних комунікацій, за допомогою чого мережеві організаційні структури вирішують одну з найважливіших проблем глобального економічного співтовариства - спільного використання ресурсів, дозволяючи використовувати ресурси партнерів для досягнення власних цілей. Мережева

організаційна структура - це комплексне рішення, яке об'єднує дивізіональну і матричну структури, має переваги дивізіональної (адаптивність) і матричної (єдине управління основними функціями) структур (далі - структура або співтовариство). Обов'язкова умова мережевої організації - централізоване керівництво і централізовані функціональні структурні підрозділи з ключових питань діяльності [2].

Основними властивостями мережевий агроструктури є: дискретність, динамічність, добровільність зв'язків, множинність рівнів взаємодії, мобільність, відповідальність акторів, відкритість, об'єднуюча мета, спільне використання ресурсів [2]. Властивості мережевий агроструктури обумовлюють гідності організації за умов:

- регулювання економічних систем відповідно до обсягу і стабільністю потоків ресурсів;
- напрямку ресурсів на стабілізацію системи;
- оптимізації структури підприємств і спільнот для досягнення ефективності;
- збільшенні обсягів доступних ресурсів для мережевої структури і підприємств;
- зниженні питомих витрат при загальній оптимізації.

Умови створюються шляхом встановлення взаємовідносин та зв'язків мережевої структури на основі законів регулювання економіки систем.

Особливістю мережевої структури є те, що на відміну від ієрархічної структури, в мережевий структурі кожен елемент повинен бути пов'язаний з будь-яким іншим елементом. У зв'язку з основною роллю самоорганізації для зв'язків між акторами агросфери провідними формами мережевий агроструктури служать кластери і логістичні просторові структури (логістичні мережі), які утворюють між собою горизонтальні зв'язки. Головні особливості мережі - єдність, гнучкість, забезпечення керівництва з єдиного

центру, який зосереджує в собі найбільш важливі функції. Кластер - це форма логістичної мережі, але його відмінність полягає в тому, що повинна бути чітко налагоджена координація управлінських рішень [2]. Просторове структурування мереж проводиться керуючими центрами, які визначають стратегічні напрями розвитку, координують їх, вводять інновації і керують діяльністю мережевих акторів. Керуючі центри є ключовими суб'єктами мережевої структури, які визначають напрямок і обсяг використання ресурсів інших учасників мережі.

Вплив ключових суб'єктів на координацію споживання ресурсів між галузями покажемо на прикладі, наведеному В. Леонтьєва в доповіді «Внутрішнє виробництво і зовнішня торгівля», зробленому на підставі аналізу 200-галузевої класифікації впливу збільшення виробництва автомобілів в США на 1 млн. Дол. На зростання виробництва в інших галузях. З метою спрощення уявлення результати дослідження 200 галузей зведені В.Леонтьєва в 50 секторів економіки. Деякі приклади з даної доповіді наведені в табл. 1 [1].

Всього сумарні витрати всіх галузей на випуск автомобілів вартістю 1 млн. дол., Склали 2104,8 тис. дол. [1]. Таблиця демонструє ступінь залежності всіх суміжних галузей від зростання виробництва в автомобільній галузі. Вивчаючи структуру міжгалузевого балансу економік США, знаходимо, що, для збільшення виробництва автомобілів на 1 млн. дол., Прямі і непрямі потреби стали збільшилися на 235 тис. дол., Продукції сільського господарства і рибальства на 27 тис. дол., Харчової промисловості майже на 10 тис. доларів. Непрямий внесок у приріст виробництва автомобілів вносять медицина, освіта, індустрія розваг, громадське харчування і т.п.

**Витрати капіталу і праці, необхідні для виробництва автомобілів вартістю 1 млн. дол. станом на 1947 рік**

| Галузь   | Необхідний обсяг виробництва (в тис. дол.) | Необхідні витрати на 1 млн. дол. продукції даної галузі |                      |
|--|--|---|----------------------|
|  |  | Капітал (тис. дол.)                                     | Праця (людино-років) |
| 1. Сільське господарство і рибальство  | 27,53                                      | 2524,4  | 82,025               |
| 2. Харчова промисловість і суміжні галузі  | 9,98                                       | 361,9   | 43,143               |
| 3. Чорна металургія  | 235,14                                     | 1026,3  | 77,777               |
| 4. Металообробка   | 118,25                                     | 713,5   | 95,335               |
| 5. Сільськогосподарське машинобудування, виробництво машин для гірничодобувної промисловості | 3,65                                       | 838,6   | 87,794               |
| 6. Виробництво автомобілів   | 1457,45                                    | 565,8   | 60,340               |
| 7. Торгівля  | 31,82                                      | 984,8   | 165,876              |
| 8. Медицина, освіта та некомерційні організації  | 2,05                                       | 2689,5  | 253,044              |
| 9. Розваги   | 0,1  | 1082,9  | 166,899              |
| 10. Громадське харчування  | 6,02                                       | 688,0   | 125,365              |

*Джерело: [1]*

Вивчення прикладу дозволяє зробити ряд проміжних висновків:

- збільшення виробництва продукції тягне за собою підвищення споживання галузями спільно використовуваних ресурсів;

- при необхідності користуватися обмеженими загальними ресурсами відповідно скорочуються можливості використання цих ресурсів в суміжних галузях на інше виробництво;

- збільшення виробництва ключовим суб'єктом тягне лавиноподібне збільшення прямих і непрямих потреб в ресурсах в супідрядних галузях;

- збільшення потреб носить каскадний характер, при якому потреби базисної галузі викликають відповідне зростання потреб у всіх забезпечують галузях.

Перший проміжний висновок констатує необхідність спільного використання та нарощування загальних ресурсів при підвищенні попиту на них. Наприклад, збільшення виробництва автомобілів спричиняє збільшення виробництва і використання автомобілів. Леонтьєв пояснює феномен: «С урахуванням» зворотного зв'язку »всередині даної галузі. Закупівель автомобільною промисловістю власної продукції, а також вартості автомобілів, що надходять до кінцевих

споживачів, і потреб інших галузей для забезпечення їх необхідних обсягів виробництва» [1]. При цьому в базисної та суміжних галузях виникає породжує конкуренцію дефіцит ресурсів, який поступово усувається виробництвом з урахуванням економічних інтересів усіх акторів мережі.

Здатність суб'єктів мережі використовувати ресурси партнерів для досягнення власних цілей при збереженні внутрішньої конкуренції за ресурси дозволяє сформулювати перший закон регуляції економічних мережевих структур.

Перший закон регуляції. Конкуренція співпраці: економічні суб'єкти всередині мережевої структури змагаються за загальні ресурси в процесі їх спільного використання для забезпечення діяльності ключових суб'єктів.

Ключові суб'єкти мережевої структури можуть регулювати чисельність, обсяги діяльності, виробництва і споживання інших суб'єктів і всієї економічної системи. Ключові суб'єкти складають «ядро» мережевої структури, яка утворюється шляхом «відбору» селективно цінних підприємств, найбільш пристосованих до існуючих умов.

Спільне використання наявного ресурсного потенціалу створює інтеграційні відносини між суб'єктами мережевої структури, яка має композитний характер, тобто містить в собі структури різних типів (ієрархічної і горизонтальної). Інтеграційні відносини в комплексі з керуючими функціями, координацією та інноваційною діяльністю ключових суб'єктів визначає їх впливає роль як стабілізаторів системи. Першочергове прийняття і поширення інновацій (в силу необхідності утримувати лідерство) робить ключові суб'єкти інноваторами - революціонерами в економічній мережі і відповідальними за її інноваційний розвиток. Дослідження вторинних економічних ефектів, таких як зростання реального ВВП на душу населення в країнах-партнерах по торгівлі і співвідношення реального ВВП на душу населення дозволило дослідникам зробити висновок: якщо виключити інші фактори росту, збільшення зростання в основних торгових партнерів держави на 1% корелює з підвищенням внутрішнього зростання країни на 0,8%.

Перший проміжний висновок констатує необхідність спільного використання та нарощування загальних ресурсів при підвищенні попиту на них. Наприклад, збільшення виробництва автомобілів спричиняє збільшення виробництва і використання автомобілів. Леонтьєв пояснює феномен: «З урахуванням «зворотного зв'язку» всередині даної галузі, закупівель автомобільною промисловістю власної продукції, а також вартості автомобілів, що надходять до кінцевих споживачів, і потреб інших галузей для забезпечення їх необхідних обсягів виробництва» [1]. При цьому в базисної та суміжних галузях виникає породжує конкуренцію дефіцит ресурсів, який поступово усувається виробництвом з урахуванням економічних інтересів усіх акторів мережі.

Здатність суб'єктів мережі використовувати ресурси партнерів для досягнення власних цілей при збереженні внутрішньої конкуренції за ресурси

дозволяє сформулювати перший закон регуляції економічних мережевих структур.

Перший закон регуляції. Конкуренція співпраці: економічні суб'єкти всередині мережевої структури змагаються за загальні ресурси в процесі їх спільного використання для забезпечення діяльності ключових суб'єктів.

Ключові суб'єкти мережевої структури можуть регулювати чисельність, обсяги діяльності, виробництва і споживання інших суб'єктів і всієї економічної системи. Ключові суб'єкти складають «ядро» мережевої структури, яка утворюється шляхом «відбору» селективно цінних підприємств, найбільш пристосованих до існуючих умов.

Відзначається: цей результат не пояснюється загальними світовими або регіональними потрясіннями, оскільки коефіцієнт залишається значним і суттєвим навіть після виключення чинників світового зростання, зростання в країнах, які не є торговими партнерами, і зростання в сусідніх країнах [3]. Розвиток економіки ключових торговельних партнерів з високим технологічним укладом стимулює розвиток країни, в тому числі за рахунок спеціалізації у високотехнологічних секторах, що може привести до позитивного вторинному впливу на інші сектори економіки [3]. Такий вплив ключових суб'єктів на розвиток інших мережевих партнерів дозволяє сформулювати другий закон регуляції.

Другий закон регуляції. Вплив: Ключові суб'єкти мережевої структури впливають на розвиток і стабільність економічного середовища.

Вплив ключового суб'єкта на економічну систему мережевої структури непропорційно його розмірами. Значення ключового суб'єкта виражається в ступені його впливу на економічну систему, частиною якої ключовою суб'єкт є.

Прикладом впливу, по суті, адміністративного, є головна компанія вертикально-інтегрованого холдингу АПК. Відзначається, що вертикальна інтеграція є

однією з ключових конкурентних переваг великих аграрних компаній, оскільки забезпечує контроль над усіма виробничо-технологічними та логістичними мережами, істотно підвищуючи свою ефективність. Наприклад, логістичні оператори агропромислової компанії, хоча і надають послуги суб'єктам інтеграції на контрактних умовах, але в межах холдингу вони є підконтрольними в питаннях ціноутворення, черговості виконання завдань [5].

Як було відзначено в третьому проміжному висновку, збільшення виробництва ключовим суб'єктом тягне за собою лавиноподібне збільшення прямих і непрямих потреб в ресурсах в супідрядних галузях. Необхідні витрати несуть не тільки пов'язані галузі (оренда будівель і споруд, фінанси і страхування, радіотехнічна промисловість), але і безпосередньо не пов'язані галузі (медицина, торгівля, громадське харчування і розваги (табл. 1)).

Лавиноподібне збільшення потреб має каскадний характер для всієї економічної системи. Зростання сільськогосподарського виробництва продуктів харчування для нової кількості працівників спричиняє зростання потреби в сільгоспмашинах. Це стимулює нову потребу в сталі, що обумовлює видобуток залізної руди і додаткову кількість техніки для гірничодобувної промисловості, що в свою чергу вимагає додаткового виробництва сталі і використання потужностей металообробки для виробництва гірських машин. Це підтверджує четвертий проміжний висновок про каскадному характері зростання потреб, обґрунтовує необхідність наявності додаткових ресурсів, фінансування всіх галузей при розширенні виробництва в базисної галузі і дозволяє сформулювати третій закон регуляції.

Третій закон регуляції. Каскадний ефект: Ключові суб'єкти мережевої структури створюють сильні непрямі ефекти, що поширюються по логістичним каскадів економічної системи.

Для появи цих ефектів необхідно, щоб економічні рівні були пов'язані багатьма парами сильних регуляторних взаємодій (наприклад, зустрічні фінансові та товарні потоки). Сильні регуляторні взаємодії - це специфічний вплив окремих економічних суб'єктів на економічну активність і інші властивості, структуру системи або її суб'єктів. Ключові суб'єкти створюють непропорційно їх розміру сильні спадні ефекти, що поширюються по всій економічній системі, і опосередковано зачіпають суб'єктів, які знаходяться на більш низьких економічних рівнях. При цьому відбувається зміна структури підлеглих суб'єктів, їх зв'язків і споживаних ресурсів, встановлюються розміри суб'єкта і обсяги виробництва. Одночасно визначається чисельність суб'єктів, здатних існувати в економічній ніші. Виникає регуляція суб'єктів, характер якої залежить від обсягів надходження ресурсів і стабільності їх потоків.

Розглянемо характер регуляції на прикладі діяльності транснаціональної корпорації з виробництва м'яса Tyson Foods Inc. У США більшість в класі капіталістичних і великих капіталістичних господарств становлять не корпорації, а фермерські господарства, які працюють з великими агропромисловими корпораціями на умовах контрактації. Договору контрактації складаються компанією, і змінювати щось фермер не може - він зобов'язаний лише прийняти або не прийняти її умови.

Фермери-контрактники підключаються на стадії дорощування курчат до забійної ваги за технологією компанії і на кормах, вироблених на заводах компанії [6]. Якщо індивідуальний виробник відмовляється працювати з великою компанією, то він позбавляється ринку збуту своєї продукції. Великі фірми займаються і переробкою і торгівлею. Таким чином, дрібний і середній фермер США виявляється під жорстким адміністративним контролем, який визначає розвиток, розміри і саме існування господарства.

Спостерігається принципова відмінність в регуляції обсягів виробництва корпорації

від дрібних товаровиробників. Дрібним і середнім товаровиробникам обмеження розмірів і обсягів виробництва встановлюється «зверху» - адміністративним і економічним регулюванням. Для більшої системи обмеження накладаються лише обсягом доступних ресурсів при можливості відходу від заходів адміністративного регулювання, що дозволяє сформулювати четвертий закон регуляції.

Четвертий закон регуляції. Розмір: Режим регулювання мережевої структури залежить від розмірів системи. Розмір системи - визначальний фактор, від якого залежить механізм регуляції її розвитку. Обсяги систем, що складаються з дрібних і середніх товаровиробників, визначаються низхідній регуляцією зверху вниз - конкуренція між собою і адміністративне регулювання. Обсяги систем, що складаються з великих товаровиробників, залежать лише від доступних ресурсів (висхідна регуляція від низу до верху) і не залежать від адміністративного регулювання.

Діяльність сільськогосподарських підприємств відбувається в умовах спільного використання обмежених ресурсів середовища, які визначають кількість і щільність розміщення акторів в економічній системі. Необхідно тепер розглянути залежність розмірів системи і характер використання ресурсів від інтенсивності та обсягів потоків ресурсів в середовищі.

Розглянемо дворівневу ієрархічну модель, яка складається зі статистичних систем (підприємств), об'єднаних в мережеву структурну систему (економічне співтовариство). Підприємства ділять один і той же ресурс, і представляють один економічний рівень. Припускаємо, що всі підприємства рівні за своїми параметрами, тому явища домінування не розглядаємо. Спільнота розподіляє ресурси по підприємствах з метою їх оптимального використання. Критерієм оптимальності є максимум сумарної продукції всіх підприємств при фіксованому обсязі ресурсів. Для досягнення максимальної

продуктивності підприємство повинно мати оптимальну внутрішню структуру.

Виходимо з припущення: оптимальна структура залежить від двох характеристик - ступеня стабільності середовища і інтенсивності потоку ресурсу. Ступінь стабільності визначається кількістю економічних ніш, в які надходить ресурс в кожен момент часу - чим в більшу кількість ніш потрапляє ресурс, тим стабільніше середу. Інтенсивність визначається обсягом надходить ресурсу в одиницю часу. Формування оптимальної внутрішньої структури спільноти та підприємств при різній інтенсивності і стабільності ресурсу являє собою ітераційний процес.

Кожне підприємство може досягти максимальної продуктивності, створивши свою внутрішню структуру оптимальним чином і споживаючи весь доступний ресурс. При цьому питомі витрати на випуск продукції мінімальні. Такий стан оптимальності визначимо як ефективність. При появі інших підприємств в співтоваристві ресурс ділиться між ними. Щільність підприємств в середовищі зростає. При цьому питомі витрати зростають за рахунок додаткових витрат на конкуренцію і на компенсацію відхилення обсягів виробництва від оптимальних значень.

На обох ієрархічних рівнях вирішується завдання оптимізації. На рівні підприємств оптимізуємо параметром  $\epsilon$  структура, на рівні спільноти - число підприємств, оптимально використовують ресурс.

Покроково ітераційний процес оптимізації виглядає так:

1. Кожне підприємство споживає свій ресурс і розвивається в бік максимальної продуктивності, встановлюючи свою структуру на оптимальному рівні.

2. Значення продуктивності підприємств передається спільноті.

3. Спільнота, враховуючи усталену продуктивність, визначає таке число підприємств  $M$ , при якому витрати ресурсу на їх підтримку мінімальні.

4. Відповідно до визначеного числом підприємств  $M$ , загальний ресурс ділиться

на  $M$  частин і кожному підприємству виділяється  $1/M$  від загального ресурсу  $R$ .

#### 5. Перехід до кроку 1 [4].

Оптимізація структури підприємства супроводжується підвищенням ефективності використання всього обсягу ресурсу, що є загальним критерієм ефективності.

Розглянемо вплив стабільності потоку та інтенсивності ресурсу на щільність і види діяльності підприємств в співтоваристві. При стабільному і великому обсязі ресурсу («багата» середа) число підприємств зростає, а їх структура оптимізується для максимального використання ресурсу. Велика кількість конкурентів змушує підприємство підвищувати спеціалізацію в тих видах діяльності, які приносять найбільший прибуток. При порушенні стабільності ресурсу продуктивність підприємства падає, а питомі витрати - нелінійно зростають. Потік ресурсу до певних підприємствам розширює їх спеціалізацію, дозволяє захоплювати широкий діапазон ресурсу і конкурувати за спільне його використання з іншими підприємствами, в тому числі - шляхом витіснення конкурентів. У середовищі з невеликим обсягом («бідної» середовищі) і стабільним розподілом ресурсу конкуренція призводить до обмеження загального доступу до ресурсу, спільне використання якого практично припиняється заради збереження обсягів виробництва при низькому рівні різноманітності видів діяльності. Якщо нестабільна серед бідних ресурсом, то

число підприємств значно зменшується при зростанні числа видів діяльності. В останніх двох випадках кількість підприємств в співтоваристві може виявитися нижче оптимального, щоб мати можливість використовувати весь ресурс. В цьому випадку можлива міграція суб'єктів з сусідніх співтовариств.

Можливі комбінації розподілу підприємств в діапазоні ресурсу в залежності від обсягів і стабільності потоків ресурсу представлені на рис.3. Пунктирною лінією обмежений діапазон доступного ресурсу в співтоваристві.

Аналіз дворівневої ієрархічної моделі мережевої структурної системи дозволяє зробити наступні висновки:

- максимальна можлива чисельність підприємств зростає при стабілізації середовища і збільшенні потоку ресурсу;
- питомі витрати ресурсу підприємством знижуються при стабілізації середовища;
- сумарні витрати ресурсу спільнотой ростуть при збільшенні потоку ресурсу пропорційно чисельності підприємств;
- оптимальну кількість підприємств і відповідні значення сумарної продуктивності зростають у міру збільшення стабільності середовища і інтенсивності надходження в середу ресурсу (табл. 2);
- оптимальне різноманітність видів діяльності підприємства знижується в міру стабілізації середовища і не залежить від інтенсивності надходження ресурсу.

Таблиця 2

#### Зв'язок між характеристиками систем і станом середовища

| Характеристика середовища |   | Стабільність середовища | Інтенсивність потоків ресурсів |
|---------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|
| Системи                   | Характеристика системи                          |                         |                                |
| Економічне співтовариство | Максимальна сумарна продуктивність              | +                       | +                              |
|                           | Число підприємств                               | +                       | +                              |
| Підприємство              | Різнманітність видів діяльності (спеціалізація) | —                       | <b>0</b>                       |
|                           | Максимальна продуктивність                      | +                       | +                              |
|                           | Питомі витрати                                  | —                       | <b>0</b>                       |
|                           | Загальні витрати                                | ?                       | +                              |

Джерело: сформовано автором на основі [4]



Примітка: «+» - позитивний зв'язок, «-» - негативний зв'язок; «0» - немає зв'язку; «?» - зв'язок не відома.

Узагальнюючи викладене вище, формулюємо п'ятий закон регуляції.

П'ятий закон регуляції. Щільнісно-залежна регуляція: щільність суб'єктів в мережевій структурі залежить від обсягів доступного ресурсу і стабільності його потоку.

Стабільна структура з великою кількістю ресурсів має високу щільність і максимально можливу кількість підприємств з вузькою спеціалізацією використання ресурсу. Нестабільність потоку ресурсу призводить до зменшення щільності підприємств в співтоваристві з широкою диверсифікацією діяльності.

Прикладом бідної нестабільного середовища є сільське господарство Росії, яке в 2006 році характеризувалося двухполярною структурою виробництва. На одному полюсі знаходилася велика кількість дрібних сільгоспвиробників (30,9 млн.) (35% виручки). На іншому - нечисленні в порівнянні з США (25,7 тис. - в 14 разів менше ніж в США) крупноземельні капіталістичні господарства [7]. Порівнюючи АПК Росії з США, відзначимо, що ринкова аграрна структура США, при якій основними товарними виробниками є господарства капіталістичного і великого капіталістичного класу, має основою сімейні фермерські господарства, які навіть в складі великих капіталістичних господарств складають практично половину [7]. Це дозволяє припустити, що сільське господарство США представляє структуру, властиву багатою стабільному середовищі з високим ступенем різноманітності виробництв з вузькою спеціалізацією. Це відбивається на продуктивності аграрного співтовариства США, виручка якого перевершувала виручку в Росії в сім разів (\$ 297,2 млрд. Проти \$ 42,1 млрд. В Росії в 2006 році) [7].

Суперництво ключових суб'єктів за загальні ресурси (перший закон регуляції) змушує шукати можливість їх отримання в інших економічних системах шляхом

міграції капіталу та виробництва в інші системи. За умови домінування мігрантів шляхом створення сильних непрямих ефектів в нових системах (третій закон регуляції), можливість входження полегшується впливом на стабільність і розвиток системи-донора (другий закон регуляції). Мігранти стають ключовими суб'єктами, адміністративне регулювання яких інститутами влади системи-донора виявляється малоістотним (четвертий закон регуляції). Це дозволяє сформулювати шостий закон регуляції:

Шостий закон регуляції. Міграція: поширення суб'єкта за межі своєї мережевої структури збільшує обсяг його виробництва, веде до домінування і встановлення контролю над стабільністю і ресурсами економічної системи-донора. Міграція є способом вийти з-під обмежень, що накладаються регуляцією, покращує доступ до ресурсу (послаблює висхідну регуляцію), знижує залежність від конкуренції, адміністративного регулювання регіональних і національних регуляторів (послаблює спадну регуляцію).

Міграція в інші економічні співтовариства для ключових суб'єктів полегшується наступними їх перевагами:

- доступ до ресурсів при проведенні протекціоністської політики материнською компанією або держави;
- використанням передового науково-технічного і виробничого потенціалу;
- можливістю використання в своїх інтересах особливостей державної (в т.ч. податкової) політики;
- отримання близькості до споживача та інформації про перспективи ринку і конкурентному потенціалі фірм-суперників;
- можливості долати протекціоністські бар'єри, в т.ч. шляхом заміни експорту товарів експортом капіталів в співтовариства вторгнення;
- включенням в свою структуру всіх необхідних підприємств технологічної, логістичної і маркетингової мережі.

Прикладом міграції за часів незалежності від адміністративного

регулювання і створенням власних адміністративних важелів є діяльність Tyson Foods в країнах третього світу в 1990-х роках. Tyson Foods, під впливом загрози надвиробництва м'яса курей в США, вийшла на нові ринки по всьому світу, включаючи країни Азії, Центральної та Південної Америки, Карибського басейну і Тихоокеанського регіону. Виручка компанії в 1990 році становила 2,5 млрд. дол., Ринкова частка - 27%. В результаті експансії виробництва в інші країни світу Tyson Foods у 2000 році досяг виручки понад 10,7 млрд. дол. [8].

Темпи приросту за 10 років склав 322%. Надалі зростання продовжилося, і в 2012 році виручка склала 30,938 млрд. дол. (Темпи приросту 2000 р до 2012 р. - 187,7%, представлена в 84 країнах) [8].

Таке швидке зростання і поширення в інших країнах супроводжувалося протекціоністською політикою материнської компанії і уряду США, що підтверджує наслідок другого закону регуляції - вплив ключового суб'єкта на мережеву структуру непропорційно його розмірами.

Таким чином, закони регуляції мають загальний і об'єктивний характер і можуть бути використані для пояснення закономірностей формування і розвитку економічних спільнот і підприємств в ході екологічних, соціальних, мікроекономічних та економічних процесів.

**Висновки.** Поведінка мережевої структури визначається загальними законами регуляції систем. Оптимальні параметри мережевої структури залежать від характеристик середовища - ступеня стабільності і кількості доступного підприємствам ресурсу. Оптимальні значення на рівні підприємств реагують на зміну ступеня стабільності середовища протилежним чином: в стабільному середовищі число підприємств збільшується, різноманітність видів діяльності скорочується. На підставі протилежної реакції можна зробити висновок: різноманітність підприємств в співтоваристві є основою адаптації

суспільства до нестабільності середовища; різноманітність видів діяльності дозволяє спільноті більш ефективно використовувати ресурси за рахунок диференціації.

Конкуренція максимально впливає на формування економічної системи, якщо її оптимальна структура сформована на всьому наявному діапазоні ресурсів і підприємства, повністю використовують свій ресурс, мають оптимальну структуру і максимальну ефективність. Ключові суб'єкти, «відбираючи» найбільш пристосовані до існуючих умов, підприємства, визначають обсяги діяльності і виробництва всього економічного співтовариства.

Досягнуте кількість підприємств і видів їх діяльності визначають ефективність діяльності економічного співтовариства (обсяг виробництва, питомі витрати, щільність в діапазоні ресурсів) які співтовариство здатне підтримувати. При відхиленні показників від оптимальних значень ефективність підприємств і спільноти знижується. Показники ефективності залежать від умов середовища і стабільності потоків ресурсу. Ефективність впливає на обсяг доступного підприємству ресурсу і на стабільність його надходження. Ці фактори, в свою чергу, впливають на оптимальну кількість і різноманітність видів діяльності підприємств.

У бідній середовищі з нестабільним потоком ресурсів щільність підприємств може виявитися менше оптимального значення, частина економічних ніш залишається зайнятими, що може бути однією з причин міграції з інших економічних спільнот незалежно від протекціоністських дій країни-донора.

Проведене дослідження дозволило сформулювати закони регулювання та виявити наявність тісного взаємному зв'язку між обсягом доступних системі ресурсів, стабільності їх потоків, щільністю підприємств і ступенем диверсифікації їх діяльності, що дозволяє базувати методику оцінки поведінки систем на підставі дій цих факторів.

У подальших дослідженнях необхідно здійснити розробку нових підходів до управління економічними системами на основі висновків статті.

#### **Література:**

1. Леонтьев В. В. Внутреннее производство и внешняя торговля: новое исследование позиций американского капитала. *Международная экономика*. 2006. С. 220-230.
2. Иванова Н. В. Сетевые формы организации агроэкономического пространства в регионах Российской Федерации. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2014. № 7 (244). С. 33–43.
3. Арора В., Вамвакидис А. Вторичные экономические эффекты. Финансы и развитие. *Журнал МВФ*. 2005. Номер 3. Том 42. URL : <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/rus/2005/09/index.htm>.
4. Букварева Е. Н., Алещенко Г. М. Принцип оптимального разнообразия биосистем. *Товарищество научных изданий КМК*. 2013. 522 с.
5. Величко О. П. Логістика в системі менеджменту підприємств аграрного сектору економіки : монографія. Дніпропетровськ : Акцент ПП, 2015. 525 с.
6. Tyson Foods, Inc. FISCAL 2011 FACT BOOK. URL : <http://ir.tyson.com/investor-relations/financial-reports/annual-reports/default.aspx>.
7. Гатаулина Е. А. Сравнительный анализ аграрных структур России и США. *Отечественные записки*. 2012. №6(51). URL : <http://www.strana-oz.ru/2012/6/sravnitelnyy-analiz-agrarnyh-struktur-rossii-i-ssha>.
8. Макушникова Е. С. Современная динамика производства мясных продуктов в мире и РФ. *Территория науки*. 2014. № 1. С. 87-91.

#### **References:**

1. Leontev, V. V. (2006), "Domestic production and foreign trade: a new study of the position of American capital", *Mezhdunarodnaia ekonomika*, pp. 220-230.
2. Yvanova, N. V. (2014), "Network forms of organization of the agro-economic space in the regions of the Russian Federation", *Natsyonalnie ynteresi: pryoryteti y bezopasnost*, №7(244), pp. 33–43.
3. Arora, V. and Vamvakydys, A. (2005), "Secondary economic effects. Finance and development", №3, part 42, retrieved from : <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/rus/2005/09/index.htm>.
4. Bukvareva, E. N. and Aleshchenko, H. M. (2013), "The principle of optimal diversity of biosystems", *Tovaryshchestvo nauchnikh yzdaniy KMK*, p. 522.
5. Velychko, O. P. (2015), *Lohistyka v systemi menedzhmentu pidpriemstv ahrarnoho sektoru ekonomiky* [Logistics in the system of management of agricultural enterprises of the economy sector], Aktsent PP, Dnipropetrovsk, Ukraine, 525 p.
6. Tyson Foods, Inc. FISCAL 2011 FACT BOOK. Retrieved from : <http://ir.tyson.com/investor-relations/financial-reports/annual-reports/default.aspx>.
7. Hataulyna, E. A. (2012), "Comparative analysis of agricultural structures of Russia and the USA", *Otechestvennie zapysky*, №6(51). Retrieved from : <http://www.strana-oz.ru/2012/6/sravnitelnyy-analiz-agrarnyh-struktur-rossii-i-ssha>.
8. Makushnykova, E. S. (2014), "The modern dynamics of the production of meat products in the world and the Russian Federation", *Terrytoryia nauky*, № 1, pp. 87-91.

**Стаття надійшла до редакції 20.11.2019 р.**