

16. Шпикуляк О.Г. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України / О.Г. Шпикуляк, С.О. Тивончук, С.В. Тивончук // Економіка АПК. – 2013. – №12. – С. 79-84.
17. Aguilera, J. M. Seligman Lecture 2005: food product engineering: building the right structures / J.M. Aguilera // Journal of the Science of Food and Agriculture, 2006, № 86, 1147-1155.
18. Bigliardi, B. Innovation trends in the food industry: the case of functional foods / B. Bigliardi, F. Galati // Trends in Food Science & Technology, 2013, 31.2, 118-129.

УДК 330

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІНТЕГРАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ В АПК З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Косач І.А. - к.е.н., доцент,
Чернігівський національний технологічний університет

В статті обґрунтовано стратегічні аспекти формування інтеграційних структур в АПК на засадах ДПП. Запропоновано розробку Стратегії розвитку державно-приватного партнерства в АПК. Розглянуто основні теоретичні аспекти проведення моніторингу виявлення пріоритетів формування інтеграційних підприємницьких агропромислових структур на засадах ДПП як складової частини Стратегії розвитку державно-приватного партнерства в АПК. Для визначення впливу державно-приватного партнерства на результативність сільськогосподарського виробництва запропоновано використання методології нейронних мереж.

Ключові слова: інтеграційна підприємницька структура, інтеграція, державно-приватне партнерство, сільське господарство, стратегія, моделювання, нейронні мережі.

Косач И.А. Моделирование системы стратегического управления интеграционными процессами в АПК с использованием нейронных сетей

В статье обоснованы стратегические аспекты формирования интеграционных структур в АПК на основе ГЧП. Предложена разработка Стратегии развития государственно-частного партнерства в АПК. Рассмотрены основные теоретические аспекты проведения мониторинга выявления приоритетов формирования интеграционных предпринимательских агропромышленных структур на основе ГЧП как составной части Стратегии развития государственно-частного партнерства в АПК. Для определения влияния государственно-частного партнерства на результативность сельскохозяйственного производства предложено использование методологии нейронных сетей.

Ключевые слова: интеграционная предпринимательская структура, интеграция, государственно-частное партнерство, сельское хозяйство, стратегия, моделирование, нейронные сети.

Kosach I.A. Strategic management of integration processes in agriculture: opportunities of neural networks modeling

The article substantiates strategic aspects of the formation of integration structures in agribusiness, based on PPP. The main peculiarities of the Public-Private Partnership Strategy development in the agro-industrial complex are considered. The main theoretical aspects of monitoring the identification of priorities of the formation of integration business structures on the PPP basis

as part of the strategy are examined. The study proposes to use the neural networks methodology for determining the impact of public-private partnership on the effectiveness of the agro-industrial complex.

Keywords: *integration business structure, integration, public-private partnership, agriculture, strategy, modeling, neural networks.*

Постановка проблеми. Ефективність функціонування агропродовольчої сфери як елемента системи національної економіки залежить від стану розвитку суміжних галузей: машинобудування, хімічної промисловості, транспортної інфраструктури. І навпаки: розвиток агропродовольчої сфери сприятиме зростанню активності всіх інших зацікавлених галузей та сфер діяльності національної економіки, розвитку інноваційної діяльності, інвестуванню в соціальну інфраструктуру, забезпеченню продовольчої безпеки країни.

Важливість та необхідність гарантування продовольчої безпеки України потребує підтримання відповідного рівня продовольчого самозабезпечення. Це в свою чергу передбачає використання державної підтримки вітчизняних підприємств АПК та вжиття заходів щодо контролю над імпортом з метою підтримки вітчизняних виробників. Надійність продовольчої безпеки полягає як у достатньому самозабезпеченні продуктами харчування, так і в наявності коштів для їх імпорту в необхідних обсягах за умов мінімальної потенційної вразливості продовольчого забезпечення населення в разі виникнення ускладнень з імпортом продовольства (відсутність валюти, зростання цін, ембарго тощо). Тому питання забезпечення розвитку агропромислового комплексу може розглядатися як один із найважливіших національних пріоритетів, який вимагає посиленої уваги науковців.

В умовах зростаючої конкуренції на вітчизняному та світовому агропродовольчому ринках виникла необхідність в нових формах взаємодії між всіма учасниками процесу розвитку агропромислового комплексу. Вектор розвитку інтеграційних процесів - від простіших форм кооперації та інтеграції до формування кластерної політики, стратегічних альянсів, активного впровадження інтеграційних форм, що діятимуть на основі принципів партнерської взаємодії приватного сектора та держави.

Практика показує, що перспективним напрямом розвитку економічних відносин є використання державно-приватного партнерства (ДПП). Для нашої країни, крім інвестиційної проблеми, ця модель може вирішувати не тільки економічну, політичну, але і соціальну задачу.

Подальший розвиток підприємств АПК має визначитися стратегією, спрямованою на розвиток їх можливостей реалізації проектів державно-приватного партнерства. Вибір стратегії, адекватної потенціалу ДПП, що забезпечує динамічне узгодження інтеграційної взаємодії зазначених суб'єктів, визначає вектор розвитку АПК, підвищення ефективності використання наявних факторів виробництва, ресурсів і інфраструктури, що обумовлює актуальність наведеного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема розвитку ДПП в Україні займаються Н.Бондар, С.Грищенко, І.Запатріна, І.Нейкова, П. Брайловський, О.Полякова, П.Шилепницький та ін. Серед іноземних вчених питання взаємодії приватного сектора та держави досліджували В. Варнавський, Е.Сава, К.Магарінюс та ін. Але недостатньо опрацьованими зали-

шаються питання стратегічного управління відносинами ДПП із врахуванням специфіки кожної окремої галузі, особливо це стосується агропромислового виробництва, а також проблематики управління процесами підприємницької інтеграції в умовах становлення і розвитку ДПП.

Постановка завдання. Метою статті є моделювання системи стратегічного управління державно-приватним партнерством в агропромисловій сфері за допомогою економіко-математичного моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні агропромисловий комплекс є провідною сферою національної економіки, в якій зайнята значна частка населення. Його роль визначається шляхом забезпечення потреб держави у продовольстві, забезпеченні продовольчої незалежності та економічної безпеки, розвитку експортного потенціалу.

В сучасних умовах все більшого значення набуває використання високоефективних інструментів управління розвитком АПК, одним з яких є стратегічне управління. Цілісна структурована система стратегічного управління розвитком ДПП в агропромисловому комплексі об'єднує процеси управління взаємодією органів державної влади та бізнес-структур в єдиний налагоджений керований механізм. Формування такої системи управління, що має вирішувати стратегічні завдання, повинно спиратись на певні документи, одним з яких може стати Стратегія розвитку державно-приватного партнерства в АПК. Розробка ефективної Стратегії розвитку державно-приватного партнерства в АПК сприятиме формуванню і реалізації стратегічної мети та пріоритетів розвитку агропромислового виробництва. Враховуючи комплексність та взаємозалежність сторін, що задіяні до формування інтеграційних підприємницьких структур в АПК, заснованих на принципах державно-приватного партнерства, місія стратегії може бути сформульована нами як: «Перетворення АПК в провідну галузь національної економіки, сприятливе середовище для соціально-економічного розвитку сільських територій, зростання конкурентоспроможності малого агробізнесу, підвищення якості життя населення та забезпечення продовольчої безпеки держави».

В Україні на даний час сформований досить значний потенціал державно-приватного партнерства в АПК. Це стосується не лише великих підприємств, а і сфери малого і середнього бізнесу, який на жаль зараз недостатньо конкурентоспроможний на ринку сільськогосподарської продукції. Як наголошує Дибач І., підприємницька інтеграція є джерелом посилення конкурентоспроможності невеликих підприємницьких структур. Підтвердженням цього виступає наступне: майже 60 % із 150 учасників анкетування, проведеного серед власників та менеджерів НП, погодилося з тим, що підвищення та підтримання на достатньому рівні здатності підприємства протистояти зовнішнім загрозам і викликам можливі за умов об'єднання зусиль підприємницьких структур [1]. В той же час слід зазначити, що стратегічний розвиток АПК є перетином інтересів, системи цінностей, ресурсного потенціалу бізнес-структур і держави, взаємодія суб'єктів ДПП обумовлена узгодженням їх інтересів. Це обумовлює важливість заходів, направлених на підтримку інтеграційних процесів АПК та переорієнтацію їх з великого корпоративного бізнесу до об'єднань малих та середніх виробників, базою для чого доцільно розглядати інститут державно-приватного партнерства. Відповідно в межах Стратегії

окреслюватимуться цільові орієнтири формування інтеграційних підприємницьких агропромислових структур, сформованих на засадах ДПП (далі – ІПАС_{дпп}). У зв'язку із цим вважаємо за доцільне наголосити на зміні акцентів в розумінні природи інтеграційної взаємодії на засадах ДПП, коли ДПП виступає інструментом зростання конкурентоспроможності та обмеження монополізму, а не кінцевою метою. В контексті вищезазначеної Стратегії можливою є розробка відповідних державних програм, в яких безпосередньо визначаються джерела фінансування, конкретні заходи та механізми реалізації Стратегії.

При розробці та реалізації Стратегії в контексті формування системи управління розвитком ДПП в АПК слід дотримуватись наступних принципів:

- врахування інтересів держави та приватного сектору при реалізації проектів ДПП в контексті формування та функціонування ІПАС_{дпп};
- забезпечення доступу до державної підтримки та державного фінансування проектів ДПП;
- врахування світового досвіду реалізації проектів ДПП в агропромисловому виробництві;
- забезпечення інституціональних умов для функціонування ДПП, які обумовлені розвиненою нормативно-правовою базою, стимулюванням конкуренції, обмеженням монополізму, активізацією інноваційних процесів в агропромисловому виробництві.

Комплекс заходів щодо розвитку механізмів державно-приватного партнерства в АПК, що пропонується розглядати в якості елементів Стратегії розвитку державно-приватного партнерства в АПК, включає в себе:

- розробку механізмів державно-приватного партнерства з метою розвитку малого і середнього підприємництва;
- розробку напрямів та механізмів взаємодії підприємств АПК, закладів науки та освіти в сфері інновацій.

Доцільно визначити наступні цільові пріоритети Стратегії формування державно-приватного партнерства в АПК в контексті реалізації процесів підприємницької інтеграції:

- 1) створення умов для формування ІПАС_{дпп} шляхом інституційного забезпечення відносин на засадах ДПП в агропромисловому виробництві;
- 2) забезпечення безперервності процесу формування ІПАС_{дпп} шляхом дотримання єдності його етапів, запровадження імперативності дії інституту ДПП та впровадження проектів ДПП;
- 3) забезпечення інституціональної системності процесу впровадження ІПАС_{дпп} в агропромисловому виробництві, що сприятиме активізації інвестиційної діяльності в АПК.

Проведений аналіз стану АПК та передумов формування ІПАС_{дпп} дозволяє сформулювати цільові пріоритети стратегічного управління формуванням ІПАС_{дпп}, які можуть бути закладені в Стратегію. Забезпечити реалізацію процесу можна за допомогою моніторингу виявлення пріоритетів формування інтеграційних підприємницьких агропромислових структур на засадах ДПП. Для оптимізації управління реалізацією Стратегії в процесі реалізації вищезазначеного моніторингу пропонується використання нейронно-мережевої технології до моделювання та управління функціональними залежностями мно-

жини елементів, що формують потенціал державно-приватного партнерства в агропромисловому комплексі.

Використання нейронних мереж останнім часом набуває все більшого поширення поряд із традиційними моделювання соціально-економічних показників.

У нашому дослідженні вибір методології нейромережного аналізу обумовлений наступними можливостями:

1) відсутністю обмежень на характер вхідної інформації на відміну від класичних підходів, що дає можливість в нашому випадку використовувати складові показники з різними одиницями виміру;

2) здатністю знаходити оптимальні індикатори та будувати за ними оптимальну для часового ряду адаптивну стратегію передбачень;

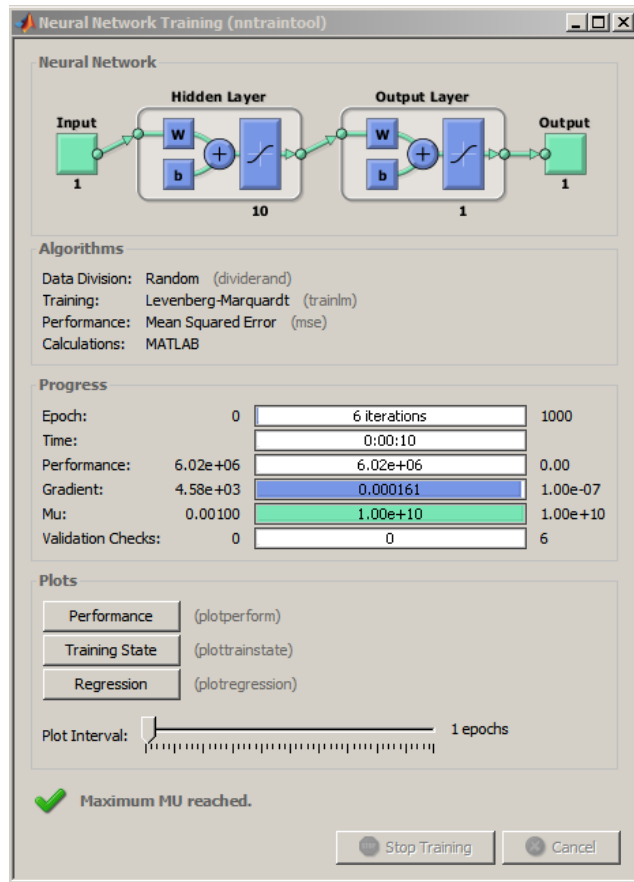
3) наявністю потужного математичного апарату, який може бути застосований як універсальний відтворювач складних нелінійних функціональних залежностей і дає змогу виявити головні тенденції зміни показника за експериментальними даними попередніх періодів;

4) здатністю до навчання, яке не вимагає ніякої апріорної інформації про структуру функціональної залежності [4].

Нейронна мережа дозволить визначити вплив потенціалу державно-приватного партнерства на результативність сільськогосподарського виробництва. Побудову моделі нейронної мережі доцільно здійснювати на основі системно-синергетичного підходу, який є комплексом методів та інструментів, за допомогою яких можливо досліджувати властивості, структуру та функції об'єктів, явищ або процесів в цілому, надавши їм вигляд системи з усіма складними між елементними зв'язками. Для ілюстрації застосування нейронних мереж при моделюванні процесів стратегічного управління в рамках реалізації Стратегії розвитку державно-приватного партнерства в АПК пропонується обрати показники обсягу валової продукції сільського господарства та обсяг державної підтримки. Проектування такої мережі пропонується здійснювати для виявлення залежності з метою подальшого прогнозування обсягів валової продукції сільського господарства у сільськогосподарських підприємствах від обсягів державної підтримки сільського господарства за регіонами України за допомогою програми MathLab 14a.

Загальний вигляд отриманої нейронної мережі наведено на рис. 1

Нейронна мережа застосовується в першу чергу тоді, коли невідомий точний вид зв'язку між входом і виходом. Достатньо лише точно знати, що зв'язок між вхідними і вихідними даними існує. При цьому сама залежність буде виведена в процесі навчання нейронної мережі. Для навчання мережі необхідно підготувати навчальну вибірку показників як вхідних X , так і вихідних (цільових) Y , які є навчальною парою [3]. Вхідним показником пропонується обрати рівень державної підтримки сільськогосподарських підприємств, вихідним - валову продукцію сільськогосподарського виробництва. Згідно закладеному внутрішньому алгоритму нейронна мережа підлаштовує питому вагу своїх синаптичних зв'язків. Для кожного вхідного вектора підбирають парний йому цільовий вектор, що задає необхідний вихід. Мережа навчається на багатьох парах.

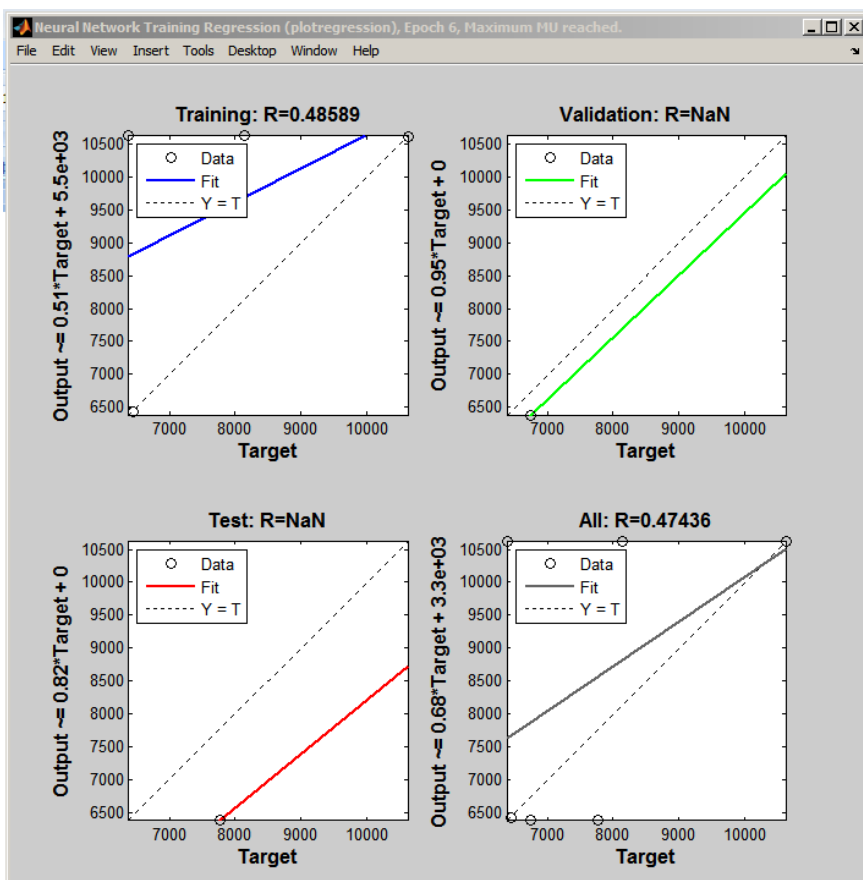


Джерело: власні дослідження

Рисунок 1. Нейронна мережа результативності сільськогосподарського виробництва

Механізм навчання мережі в цьому випадку виглядає наступним чином: пред'являється вхідний вектор, обчислюється вихід мережі і порівнюється з відповідним цільовим вектором, при цьому різницю (помилка) за допомогою зворотного зв'язку подається в мережу. При послідовному пред'явленні векторів навчальної вибірки обчислюються помилки, і вагові коефіцієнти підлаштовуються для кожного вектора до тих пір, поки помилка по всьому навчальному масиву не досягне прийнятно низького рівня [2]. Процес «навчання» мережі для нашого випадку наведено на рис. 2.

Використання нейронної мережі для стратегічного управління державно-приватним партнерством в АПК і проведення моніторингу виявлення пріоритетів формування інтеграційних підприємницьких агропромислових структур на засадах ДПП дає можливість визначити властивості мережі, її структуру та функціональні особливості.



Джерело: власні дослідження

Рисунок 2. Процес «навчання» нейронної мережі

Висновки. Застосування стратегічного управління державно-приватним партнерством в контексті розвитку вітчизняного АПК — дієвий інструмент зростання конкурентоспроможності агропромислового виробництва, забезпечення його стійкого розвитку, а також важлива умова забезпечення продовольчої безпеки держави. Застосування методики визначення залежності вихідних даних сільськогосподарського виробництва від рівня потенціалу державно-приватного партнерства на основі використання моделі нейронної мережі дасть змогу спрогнозувати показники ефективності в залежності від даних, що входять до розрахунку, що дозволить якісно проводити моніторинг виявлення пріоритетів формування інтеграційних підприємницьких агропромислових структур на засадах ДПП і сприятиме швидкому економічному ефекту стратегічного управління процесами державно-приватного партнерства в АПК та в значній мірі — інтеграційними процесами, з огляду на багатоваріантність можливого розвитку подій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дибач І. Л. Роль невеликих підприємств у формуванні ринкової економічної системи / І. Л. Дибач // Наука та практика – 2007 : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 11–15 лютого 2007 р. – Полтава: Громадська асоціація “АНП”. – 2007. – С. 70–72
2. Новиков В.А. Организация и обучение искусственных нейронных сетей/ В.А.Новиков, Л.В.Калацкая, В.С. Садов. - Минск: Изд-во БГУ.- 2003. -72 с.
3. Тютюрев В.В., Новосельцев В.Б. Теория нейронных сетей: Учебное пособие. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001.- 69 с.
4. [http: www. Statsoft.ru](http://www.Statsoft.ru)

УДК 338.43:631.152.3

**ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ LEAN-ТЕХНОЛОГІЇ
В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Миколайчук В.І. – старший викладач,
ПВНЗ «Херсонський економічно-правовий інститут»

У статті обґрунтовано важливість і можливість використання системи оцядливості в сільському господарстві з урахуванням зусиль з боку управлінського персоналу, переходу на прогресивні енерго- і ресурсозберігаючі технології та застосування оцядливого мислення.

Ключові слова: оцядливе виробництво, оцядливе управління, сільське господарство, Lean-технології, Кайдзен.

Миколайчук В.И. Особенности внедрения Lean-технологии в сельском хозяйстве
В статье обоснована важность и возможность использования системы бережливости в сельском хозяйстве с учетом усилий со стороны управленческого персонала, перехода на прогрессивные энерго- и ресурсосберегающие технологии и применения бережливого мышления.

Ключевые слова: бережливое производство, бережливое управление, сельское хозяйство, Lean-технологии, Кайдзен.

Mykolaychuk V.I. Features of implementing Lean-technologies in agriculture
In the article the importance and possibility of using the lean system in agriculture is justified taking into account the efforts of management, transition to advanced energy-saving and resource-saving technologies and application of the lean thinking.

Keywords: lean manufacturing, lean management, agriculture, lean technologies, Kaizen.

Постановка проблеми. В даний час в сучасну практику управління активно впроваджується ідея оцядливого виробництва як елемента системи менеджменту якості. Оцядливе виробництво (Lean production, Lean manufacturing) – це формування безперервного потоку створення цінностей для споживача з охопленням всіх процесів організації та їх постійного вдосконалення через залучення персоналу та усунення всіх видів втрат.

Організація оцядливого виробництва передбачає оптимізацію технологічних і управлінських процесів з максимальною орієнтацією на ринок з ура-