

НАПРЯМИ ТА ЗАДАЧІ РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК

КУКСА І. М., РУДЕНКО М. А.

УДК 330.47:681.3

Кукса І. М., Руденко М. А. Напрями та задачі розробки стратегії підтримки інноваційного розвитку на підприємствах АПК

У роботі розглядаються основні проблеми та завдання з розробки стратегії підтримки інноваційного розвитку на підприємствах АПК. Запропоновано напрями інноваційного розвитку на основі використання математичних моделей і сучасних інформаційних технологій. У перехідний період до інноваційної економіки організуються інтеграційні формування, територіальні кластери, які дозволяють оптимізувати інвестиційні ресурси та можливості, прискорювати інноваційні процеси. Програмно-цільове управління на макро- і мезорівнях не може бути всеосяжним у плані держпідтримки і преференцій інноваційному розвитку. У цьому зв'язку обґрунтовано полюси зростання інвестиційних пріоритетів і, відповідно, розвиток методології системного підходу, методів кластерного аналізу та прогнозування.

Ключові слова: інновації, стратегія, модель, підприємство АПК.

Формул: 4. **Бібл.:** 10.

Кукса Ігор Миколайович – кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри економічної кібернетики, Луганський національний аграрний університет (Містечко ЛНАУ, Луганськ, 91008, Україна)

E-mail: igor_kuksa_ig@mail.ru

Руденко Марина Анатоліївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Луганський національний аграрний університет (Містечко ЛНАУ, Луганськ, 91008, Україна)

E-mail: maridigit@gmail.com

УДК 330.47:681.3

Кукса І. М., Руденко М. А. Напрями та задачі розробки стратегії підтримки інноваційного розвитку на підприємствах АПК

В работе рассматриваются основные проблемы и задачи разработки стратегии поддержки инновационного развития на предприятиях АПК. Предложены направления инновационного развития на основе использования математических моделей и современных информационных технологий. В переходный период к инновационной экономике организуются интеграционные формирования, территориальные кластеры, которые позволяют оптимизировать инвестиционные ресурсы и возможности, ускорять инновационные процессы. Программно-целевое управление на макро- и мезоуровнях не может быть всеобъемлющим в плане господдержки и преференций инновационному развитию. В этой связи обоснованы полюсы роста инвестиционных приоритетов и, соответственно, развитие методологии системного подхода, методов кластерного анализа и прогнозирования.

Ключевые слова: инновации, стратегия, модель, предприятие АПК.

Формул: 4. **Библ.:** 10.

Кукса Игорь Николаевич – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической кибернетики, Луганский национальный аграрный университет (Городок ЛНАУ, Луганск, 91008, Украина)

E-mail: igor_kuksa_ig@mail.ru

Руденко Марина Анатольевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экономической кибернетики, Луганский национальный аграрный университет (Городок ЛНАУ, Луганск, 91008, Украина)

E-mail: maridigit@gmail.com

UDC 330.47:681.3

Kuksa I. M., Rudenko M. A. Directions and Tasks of Development of the Strategy of Support of Innovation Development at Enterprises of the Agroindustrial Complex APK

The article considers main problems and tasks of development of the strategy of support of innovation development at APK enterprises. It offers directions of innovation development on the basis of use of mathematical models and modern information technologies. Integration formations and territorial clusters that allow optimisation of investment resources and possibilities and accelerate innovation processes are organised during a transitional period towards innovation economy. Programming and target-oriented management at macro- and meso-levels cannot be all-embracing in the context of state support and preferences to innovation development. In this respect the article justifies poles of growth of investment priorities and, accordingly, development of the methodology of system approach and methods of cluster analysis and forecasting.

Key words: innovations, strategy, model, APK enterprise.

Formulae: 4. **Bibl.:** 10.

Kuksa Ihor M. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Economic Cybernetics, Lugansk National Agrarian University (Mistechko LNAU, 91008, Ukraine)

E-mail: igor_kuksa_ig@mail.ru

Rudenko Maryna A. – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, Lugansk National Agrarian University (Mistechko LNAU, 91008, Ukraine)

E-mail: maridigit@gmail.com

Об'єктивність і неминучість процесів глобалізації економіки зумовили перехід до інноваційної економіки з метою досягнення конкурентоспроможності та конкурентних переваг. Однак перехід до інноваційної економіки вимагає певного періоду часу, тривалість якого функціонально залежить від інвестиційних можливостей. У перехідний період до інноваційної економіки організуються інтеграційні формування, територіальні кластери, які дозволяють оптимізувати інвестиційні ресурси та можливості, прискорювати

інноваційні процеси. Програмно-цільове управління на макро- і мезорівнях не може бути всеосяжним у плані держпідтримки і преференцій інноваційному розвитку. У цьому зв'язку від економічної науки потрібне обґрунтування полюсів зростання, інвестиційних пріоритетів і, відповідно, розвиток методології системного підходу, методів кластерного аналізу та прогнозування [2, 5].

З позиції системного підходу економіка АПК являє собою багаторівневу систему. Безліч елементів різного функціонального призначення і різної розмір-

ності об'єднані в єдину цілісну систему, яка має спільну для всіх мету відтворення необхідних для існування і розвитку людського суспільства матеріальних і нематеріальних благ і послуг.

Об'єктивно, необхідною умовою нормального функціонування економічної системи є відповідність між зв'язаними елементами. Ця відповідність відображає сформований на даному рівні розвиток продуктивних сил і виробничих відносин, зв'язки між різними частинами суспільного виробництва, а також між економічною системою взагалі і окремими її складовими в кількісно певних співвідношеннях (пропорціях).

Таким чином, в оптимізаційних економіко-математичних моделях розміщення виробництва і визначення перспективних параметрів розвитку регіональних АПК враховують дію екзогенних і ендогенних факторів, відповідно, визначаючи екзогенні та ендогенні змінні величини. При цьому можливо як екзогенні параметри використовувати, у тому числі, і ендогенні змінні.

Мінливість зовнішніх факторів у зв'язку з початком процесів глобалізації досягла тієї позначки, вище якої адаптація до неї методом змін початкового плану стає просто неефективною. Тоді було зазначено, що безліч «малих» рішень, які постійно приймає організація у відповідності із зовнішніми та внутрішніми умовами, формують рефлексивний метод «проб і помилок», який із певного образу дій стає стратегією, що вже не допустимо в сучасних умовах. Потрібні більш конкретні розрахунки і обґрунтування [3].

Перед аграрною економічною наукою стоять значні народногосподарські проблеми. Однією з таких важливих проблем є оптимізація економічної структури матеріального виробництва для забезпечення комплексного використання природних ресурсів за рахунок оптимального територіального розміщення агропромислового виробництва.

Одним з істотних факторів, що гальмують науково-технічний прогрес, є недостатня розробленість методології макроекономічних вимірників витрат і результатів виробництва (різних видів діяльності) і, як наслідок, недосконалість міжгалузевих і міжрегіональних економічних взаємозв'язків. У зв'язку з цим значно спотворюється оцінка внеску галузей народного господарства у ВВП країни. Суттєві спотворення величини доданої вартості по галузях і регіонах обумовлені, по-перше, невиправдано великими відмінностями в рівні оплати живої праці по галузях і видах діяльності, і, по-друге, надзвичайно високою і постійно зростаючою часткою трансакційних витрат. У силу цих причин частка внеску сільського господарства в ВВП країни істотно знижується при значному завищенні частки внеску промислових галузей і, особливо, сфери послуг. Недосконалість макроекономічних оцінок ускладнює проблему оптимізації економічної структури народного господарства.

В останні роки економісти стали акцентувати свою увагу в основному на співвідношеннях попиту і пропозиції, випускаючи з поля зору найважливіше завдання поглибленого дослідження чинників формування витрат виробництва як об'єктивної основи цін. Найважливи-

шим напрямком аналітичної роботи є факторний аналіз умов формування витрат виробництва по всьому технологічному ланцюжку від поля до прилавка магазину, щоб об'єктивно виявити реальні витрати, зіставляти їх з роздрібними цінами, об'єктивно оцінювати загальносистемну ефективність результатів того чи іншого виду діяльності, виявляючи ті ланки в ланцюзі, де виникає «помилкова» додана вартість, зайві трансакційні витрати за рахунок різного роду посередників, підштовхуючи зростання цін. У ціні ряду продуктів реальні витрати виробництва не перевищують 30 – 35%, а всякого роду нашарування посередницьких послуг, де особливо великі трансакційні витрати, сягають 70 і більше відсотків. Проблема об'єктивного виміру витрат і результатів, їх впливу на ціни заслуговує більш пильної уваги економістів. В умовах надзвичайно високої частки трансакційних витрат у роздрібних цінах на продукти масового споживання контроль за динамікою цін з метою вироблення відповідних заходів державного втручання в процеси ціноутворення набуває важливе соціальне значення.

Математичні методи неможливо ефективно реалізувати без достовірного і повного інформаційного забезпечення. При вирішенні питань організації статистичного спостереження за подіями, що відбуваються в народному господарстві, особливо значення набувають методи вибіркового обстеження, зокрема, процеси середнього та малого підприємництва. Особливо особистого підсобного господарства (ОПГ), де немає точного документального обліку. Основні тенденції та перспективи розвитку ОПГ залишаються дискусійними в основному через відсутність достатньої та надійної інформації. У таких випадках особливо важливе значення мають методи математичної статистики і економетрики.

Системний підхід, загальна теорія систем і системний аналіз, які в сукупності складають сучасну область системних досліджень, є методологічною базою вирішення проблем розвитку АПК на рівнях країни та регіонів, продовольчого та соціального забезпечення населення.

Головними завданнями структурно-інвестиційної політики на сучасному етапі перехідного до інноваційної економіки періоду є послідовне згорання застарілих виробництв, подолання структурних деформацій і приведення структури виробництва у відповідність з платоспроможним попитом. Забезпечення найбільш повного використання виробничих ресурсів і науково-технічного потенціалу, підтримання екологічної та економічної безпеки країни, сприяння розвитку ефективних, конкурентоспроможних виробництв, ринкової інфраструктури, сфери послуг та інтелектуальної діяльності.

Сутність стратегії структурно-інвестиційної політики полягає в селективній підтримки державою точок і секторів зростання в народному господарстві. Ідентифікація точок зростання здійснюється з урахуванням їх здатності до здійснення ефективної господарської діяльності, зв'язків з іншими елементами економічної системи та ролі, яку вони можуть зіграти у вирішенні пріоритетних для даного етапу задач в області соціально-економічного розвитку.

Аналіз міжгалузевих зв'язків, використовуваних для дослідження взаємозалежності галузей в економічних системах, має давню історію в області аналізу систем «вхід – вихід». Починаючи з робіт Chenery і Watanabe (1958 р.), Rasmussen (1956 р.) і Hirschman (1958 р.) у використанні зв'язків для порівняння міжнародних продуктивних структур, цей аналітичний інструмент поліпшений і розширений кількома способами, запропоновані різні методи для вимірювання коефіцієнтів зв'язку. Індекси, включаючи зворотні і прямі зв'язки, використовувалися і для аналізу взаємозалежних відносин між економічними секторами, і для формування стратегій розвитку [9, 10].

Матриця вхід – вихід регіональної моделі міжгалузевого балансу представляє собою матрицю національного міжгалузевого балансу з поправками на регіональне споживання і регіональний продукт. Суми показників стовпців відображають сумарне регіональне споживання, суми показників рядків – сукупний регіональний продукт. RAS – ітераційний алгоритм, який рекурсивно масштабує рядки і стовпці таблиці транзакцій до збігу сум стовпців і сум рядків таблиці з цільовими векторами регіонального продукту R і регіонального споживання C [8]. Визначивши міру близькості нової таблиці транзакцій до оригіналу, отримали алгоритм, який дозволить обчислити таблицю, що мінімізувала цю міру.

X_0 – $n \times m$ – матриця початкових даних. Визначимо:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}^o}{\sum_{j=1}^m X_{ij}^o}, \quad c_{ij} = \frac{X_{ij}^o}{\sum_{i=1}^n X_{ij}^o},$$

R (вектор цільових сум строк) – регіональний продукт, C (вектор цільових сум стовбців) – регіональне споживання.

Наступна функція може бути використана для визначення різниці між перетвореною матрицею X і оригіналом, де w та v – довільні набори ваг:

$$Q = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{X_{ij}}{R_i} - r_{ij} \right)^2 w_{ij} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{X_{ij}}{C_j} - c_{ij} \right)^2 v_{ij}.$$

Наступний вибір ваг призводить до спрощення обчислень:

$$w_{ij} = \frac{1}{r_{ij}^2}, \quad v_{ij} = \frac{1}{c_{ij}^2}.$$

Цей вибір ваг призводить до функції Q виду:

$$Q = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{X_{ij}/R_i}{r_{ij}} - 1 \right)^2 + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{X_{ij}/C_j}{c_{ij}} - 1 \right)^2.$$

Алгоритм RAS зводиться до задачі розрахунку матриці міжгалузевих транзакцій з поправкою на регіональний продукт і регіональне споживання в розрізі галузей, що мінімізує Q .

Представлений алгоритм обчислює зворотній і прямий зв'язок методом вилучення, як запропоновано в роботах Dietzenbacher та ін [4, 8]. Метод вилучення в системі вводу – виводу дозволяє аналізувати важливість сектора або області секторів, гіпотетично виключаючи окремий сектор або область секторів з системи

введення – виведення. Різниця виведення між вихідною і отриманою системами розглядається як індекс важливості витягнутого елемента в економічній системі. Важливість сектора або області представлена в термінах зворотних і прямих зв'язків між вихідною системою та системою без витягнутого елемента. Далі зворотний зв'язок обчислюється в термінах інверсії матриці Леонтьєва, у той час як прямий зв'язок – з використанням транспонованої матриці Леонтьєва – Ghoshian.

Нами проведено аналіз динаміки взаємовпливу галузей економіки Луганської області, запропоновано методіку побудови регіональної системи рахунків і розрахунку регіонального міжгалузевого балансу на основі інструментарію для регіоналізації Input – Output моделей і отриманий часовий ряд Input – Output моделей Луганській області за 2005 – 2012 рр..

У рейтингу галузей за показниками впливу на економіку області та залежно від рівня розвитку інших галузей сільське господарство за індексами прямих зв'язків займає 2-е, 3-є місце, а зворотних – незмінно перший

Очевидно, що сільське господарство, маючи найвищу ступінь зворотної та прямої зв'язків, є ключовою галуззю економіки Луганської області, що обумовлює високий рівень віддачі від інвестицій і реалізації інвестиційних проектів, включаючи ефект мультиплікації розвитку інших галузей. Крім цього, слід зазначити, що високі індекси прямого і зворотного зв'язків сконцентровані головним чином в галузях АПК.

При цьому дослідження показують найвищу ступінь відгуку АПК і сільського господарства на поставку ресурсів, інвестиції, державну підтримку. Сільськогосподарське виробництво області робить харчову і переробну промисловість однією з найбільш важливих і перспективних галузей економіки Луганської області. На її частку припадає більше третини обсягу промислового виробництва в регіоні.

Сучасна державна структурно-інвестиційна політика спрямована на впорядкування структурних підрозділів агропромислового виробництва та їх ресурсне забезпечення, координацію в масштабах країни всіх внутрішніх і зовнішніх потоків інвестицій. Системне дослідження цілей інноваційного розвитку АПК забезпечує теоретичну основу їх аналізу, здійснюваного при виборі напрямів інвестиційної діяльності, формуванні інвестиційних програм, попередньому відборі інвестиційних проектів для АПК [2, 6].

При цьому дослідження показують найвищу ступінь відгуку АПК і сільського господарства на постачання ресурсів, інвестиції, державну підтримку, що підтвердила практика реалізації проектів розвитку АПК. У зв'язку з позитивними змінами в аграрній політиці в останні роки: збільшенням субсидій та інвестицій в сільське господарство, підтримкою у вирішенні проблем забезпечення житлом молодих фахівців та іншими – спостерігаються позитивні економічні результати в АПК і сільському господарстві [1, 7]. Темпи зростання основних соціально-економічних показників у Луганській області в останні роки були навіть дещо вище середніх по Україні. Таким чином, практично підтверджується висо-

ка ступінь відгуку сільськогосподарської галузі на збільшення інвестицій, субсидій та компенсацій. Економічні результати невисокі, проте математичні обчислення тимчасового лага ефекту субсидій та інвестицій показують відстрочений ефект для сільського господарства і АПК в цілому у зв'язку з їх особливостями.

Програмно-цільове управління на основі кластерного підходу передбачає широке використання методів кластерного аналізу. Застосування кластерного аналізу дозволяє розглядати досить великий обсяг інформації і різко скорочувати, стискати великі масиви даних, виявляти соціально-економічне поліпшення основних показників виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств (обсяг реалізації продукції, рентабельність, фондівіддача та ін.) Так само, збільшення обсягу податкових надходжень; залучених інвестицій, збільшення кількості, частки малих і середніх підприємств у кластері; частки інтелектуального продукту в продукції кластера; кількості робочих місць; інші, залежно від параметрів кластеру та поставлених завдань.

У кластерному аналізі застосовуються, поряд з традиційними, економіко-математичні методи, у тому числі методи математичної статистики, оптимізаційні моделі, побудови дендрограмм на основі ідеології міжгалузевого балансу. У процесі кластерного аналізу в сфері АПК і сільського господарства відбувається облік показників, таких, як якість ґрунту і зміни попиту та вплив їх на розміщення виробництва та спеціалізацію. Так само здійснюється аналіз інших умов, зокрема сукупний вплив попиту та пропозиції, місцеві відмінності в оплаті праці і в цінах, система показників, при якій враховується вся сукупність факторів розміщення виробництва, інноваційного та соціально-економічного розвитку регіону.

Системний аналіз розвитку АПК регіону та формування стратегічних програм вимагає чіткої, порівняної по підприємствах і показниках бази даних. Для цього необхідно виділити сільське господарство в самостійний вид економічної діяльності на регіональному рівні; формувати статистичні дані по групах сільгоспвиробників: великі, середні, малі та індивідуальні підприємці, господарства населення; визначити невеликий, але інформаційно насичений перелік виробничих і фінансових показників статистичного моніторингу, однаковий для всіх груп сільськогосподарських товаровиробників. Зробити надання цих даних умовою отримання державних субсидій (як у країнах ЄС). Така база даних має бути доступною для широкого кола користувачів. Очевидно, що досягнення стратегічних цілей розвитку АПК регіону та країни без створення повноцінної інформаційної системи є вкрай малоімовірним. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Беленський П.** Теоретико-методологічні засади регіонального розвитку економіки України / П. Беленський, О. Дрогов // Регіональна економіка. – 2006. – № 4 (42). – С. 7 – 17.
2. **Власов В. І.** Глобалізація і глобалістика: історія, теорія, практика, персоналії : монографія / В. І. Власов. – К. : ННЦ Інститут аграрної економіки, 2011. – 252 с.

3. **Євдокименко В.** Стратегія соціально-економічного розвитку адміністративно-територіальної одиниці, концептуальний підхід у сучасних умовах / В. Євдокименко // Регіональна економіка. – 2004. – № 2. – С. 104 – 117.

4. **Макаров В. Л.** Обзор математических моделей экономики с инновациями / В. Л. Макаров // Экономика и математические методы. – 2009. – Т. 45, № 1. – С. 3 – 14.

5. **Масловська Л.** Теоретико-методологічний підхід до оцінки пропорційності і збалансованості регіонального розвитку України / Л. Масловська // Регіональна економіка. – 2005. – № 1. – С. 90 – 95.

6. **Резнік Н. П.** Інноваційна діяльність як фактор підвищення ефективності виробництва / Н. П. Резнік // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – Вип. 198. – Дніпропетровськ, 2004. – С. 979 – 985.

7. **Харів П. С.** Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. – Тернопіль : Вид-во «Економічна думка», 2003. – 326 с.

8. **Cella, G.** (1984). "The Input-output measurement of Interindustry Linkages", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 46, 1, pp.73 – 84.

9. **Hirschman, A. O.** (1958). "The Strategy of Economic Development". New York: Yale University Press.

10. **Toh, M.-H.** (1998). The RAS approach in updating input-output matrices: an instrumental variable interpretation and analysis of structural change, Economic Systems Research, 10, pp. 63 – 78.

REFERENCES

Bielenskyi, P., and Druhov, O. "Teoretyko-metodolohichni zasady rehionalnoho rozvytku ekonomiky Ukrainy" [Theoretical and methodological basis of regional economic development in Ukraine]. *Rehionalna ekonomika*, no. 4(42) (2006): 7-17.

Hirschman, A. O. New York: Yale University Press, 1958.
levdokymenko, V. "Stratehiia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku administratyvno-terytorialnoi odynitsi, kontseptualnyi pidkhdid u suchasnykh umovakh" [Strategy for Socio-Economic Development of the administrative-territorial unit, conceptual approach to contemporary conditions]. *Rehionalna ekonomika*, no. 2 (2004): 104-117.

Khariv, P. S. *Innovatsiina diialnist pidpriemstva ta ekonomichna otsinka innovatsiinykh protsesiv* [Innovation activities of enterprises and economic evaluation of innovative processes]. Ternopil: Ekonomichna dumka, 2003.

Maslovskaya, L. "Teoretyko-metodolohichni pidkhdid do otsinky proporsiiinosti i zbalansovanosti rehionalnoho rozvytku Ukrainy" [Theoretical and methodological approach to the assessment of proportionality and balance regional development in Ukraine]. *Rehionalna ekonomika*, no. 1 (2005): 90-95.

Makarov, V. L. "Obzor matematicheskikh modeley ekonomiki s innovatsiiami" [Review of mathematical models of the economy with innovation]. *Ekonomika i matematicheskie metody*, vol. 45, no. 1 (2009): 3-14.

Reznik, N. P. "Innovatsiina diialnist iak faktor pidvyshchennia efektyvnosti vyrobnytstva" [Innovation as a factor of production efficiency]. *Ekonomika: problemy teorii ta praktyky*, no. 198 (2004): 979-985.

Toh, M.-H. "The RAS approach in updating input-output matrices: an instrumental variable interpretation and analysis of structural change". *Economic Systems Research*, no. 10 (1998): 63-78.

Vlasov, V. I. *Hlobalizatsiia i hlobalistyka: istoriia, teoriia, praktyka, personalii* [Globalization and Global Studies: History, Theory, Practice, personalities]. Kyiv: NNTs Instytut ahrarynoi ekonomiky, 2011.