

УДК 336.258

Л.М. Арестова

Черкаський державний технологічний університет

Моделювання факторних складових регіональної продовольчої безпеки

У даній статті досліджено поняття й структуру продовольчої безпеки, представлено економіко-математичне моделювання продовольчої безпеки регіону, визначено фактори, що впливають на рівень виробничої безпеки, а також розроблена система показників оцінки продовольчої безпеки в умовах сталого розвитку галузі сільського господарства регіону.

регіон, фактори продовольча безпека

Складна еколого-економічна ситуація в країні в цілому та її регіонах, виснаження природних ресурсів змушує під іншим кутом зору поглянути на проблему продовольчої безпеки. Відомо, що однією з основних сфер діяльності, що приводить до погіршення еколого-економічного стану в як окремих регіонах, так і в країні в цілому, є сільське господарство. І в той же час не викликає сумнівів і той факт, що деградація природних ресурсів у свою чергу є перешкодою розвитку тваринництва і рослинництва. Якщо залишити без уваги стан природних ресурсів, то в майбутньому це може привести до обмеження виробництва необхідного обсягу продовольства, в тому числі і необхідної екологічної якості.

Метою продовольчої безпеки регіону є створення умов для доступу кожного громадянина до продовольства, у тому числі і в довгостроковій перспективі [1, С.124]. У зв'язку з цим, можна констатувати той факт, що дослідження продовольчої безпеки регіону повинно бути орієнтовано не лише на задоволення потреби в продуктах харчування в поточному історичному періоді, але і забезпечення відтворювального процесу, включаючи проведення ряду природоохоронних і ресурсовідновлюючих програм, збалансоване використання земельних, лісових, водних ресурсів для «екологічно стійкого розвитку», що дозволить отримувати продовольство з прийнятними екологічними показниками і майбутнім поколінням.

Для України характерне дослідження проблеми продовольчої безпеки в руслі розвитку аграрного потенціалу країни з метою зменшення ролі імпорту продуктів харчування, усунення кризи в АПК, розвитку сільського господарства. У зв'язку із цим, на нашу думку, необхідна підтримка вітчизняного виробника продуктів харчування, розробка програм державного регулювання продовольчого господарства й фінансово-кредитної політики, оподаткування й страхування. У даній статті розглядається продовольча безпека регіону, зокрема проводиться моделювання її факторних домінант. І хоча ця системна проблема була вивчена багатьма ученими, такими, наприклад, як Андрійчук В.Р., Богачов В.І., Гойчук А.І., Даніленко А.З., Кочетков О.В., Лукінов І.І., Міркін Б.М., Саблук П.Т., Савченко С.В., Ткаченко В.Г та інших, все-таки існують питання, розкриті, на нашу думку, недостатньо переконливо.

На нашу думку, на нинішньому етапі розвитку продуктивних сил особливий інтерес представляє проблема економіко-математичного моделювання відтворювального процесу в рамках системи безпеки. У основі наших розрахунків покладений інтегральний індекс, що характеризує земельні ресурси, рівень технічної оснащеності і рентабельності виробництва екологічно безпечної продукції в аграрному

секторі економіки регіону, спираючись на його можливості і державну політику відносно сільського господарства.

Розрахунки рівня продовольчої безпеки будемо проводити з використанням апарату математичного моделювання. Для цього використовуємо набір індикаторів, ефективних при розробці шляху розвитку, які застосовуються з метою визначення дій з досягнення продовольчої безпеки. Обставиною, що сприяє застосуванню математичних і статистичних методів, є встановлення того факту, що економічні явища описуються статистичними закономірностями, визначити які можна тільки при вивченні всієї сукупності, тобто вивчення поведінки і властивостей певної множин окремих елементів.

Математичні методи дають можливість детальніше зрозуміти сенс процесів, що відбуваються, з допомогою вираження економічних процесів з допомогою математичних символів і даючи їм строгий математичний вираз. Отже, аналізуючи еколого-економічні проблеми, можна перейти до їх вирішення, застосовуючи засоби математичного моделювання [2, С.69-73].

Добре відомі методи економетрики дозволяють встановити наявність кількісних взаємозв'язків між економічними змінними за допомогою статистичних і математичних засобів. У роботі нами здійснено математичне моделювання продовольчої безпеки регіону, яка дає змогу формалізувати її у вигляді схеми, з допомогою якої можна наочно представити співвідношення елементів і їх вплив на рівень забезпечення продовольчої безпеки.

Відомо, що побудова моделі здійснюється в декілька етапів. Перший зводиться до постановки завдання: визначення мети моделювання досліджуваного об'єкта (моделюваної системи). Другий етап полягає в формалізації завдання, тобто включає введення змінних, специфікацію моделі в математичній формі, вибір методу моделювання. На третьому етапі необхідна остаточна розробка варіанту моделювання, оцінка параметрів моделі і перевірка її придатності [3, С.19-21].

Послідовність розробки моделі включає дві стадії проектування. Перша зводиться до макропроектування, під яким розуміється розробка універсальної моделі процесу взаємодії складної системи регіональної продовольчої безпеки із зовнішнім середовищем для вироблення стратегії управління об'єктом. Згідно поставленої цілі, дослідження співвідношення між самим об'єктом (продовольча безпека регіону) і зовнішнім середовищем представлені в структурному взаємозв'язку (рис. 1).

На другій стадії нами буде проведено мікропроектування. При економіко-математичному моделюванні продовольчої безпеки використовується системний підхід, що дозволяє побудувати досить складну систему з урахуванням всіх факторів і можливостей, пропорційно їх значимості на всіх етапах побудови моделі. У цьому випадку об'єкт розглядається як цілеспрямована множина взаємозалежних елементів, які впорядковані за певною ознакою.

Система продовольчої безпеки при економіко-математичному моделюванні визначається як сукупність елементів, які варто розосередити в певному порядку, виділити зв'язки й взаємозв'язки, визначити загальну мету функціонування.

Ознаками системи продовольчої безпеки, на нашу думку, є:

- цілісність – вона формується як комплекс підсистем, необхідний і достатній для забезпечення функціонального призначення цієї системи;
- ієрархічність – система вбудована в сукупність соціально-економічних систем вищого порядку й складається, у свою чергу, з підсистем, вбудованих у неї й організованих також за ієрархічною ознакою;
- інтегративність – у цілому система продовольчої безпеки має властивості, не властиві її компонентам окремо.

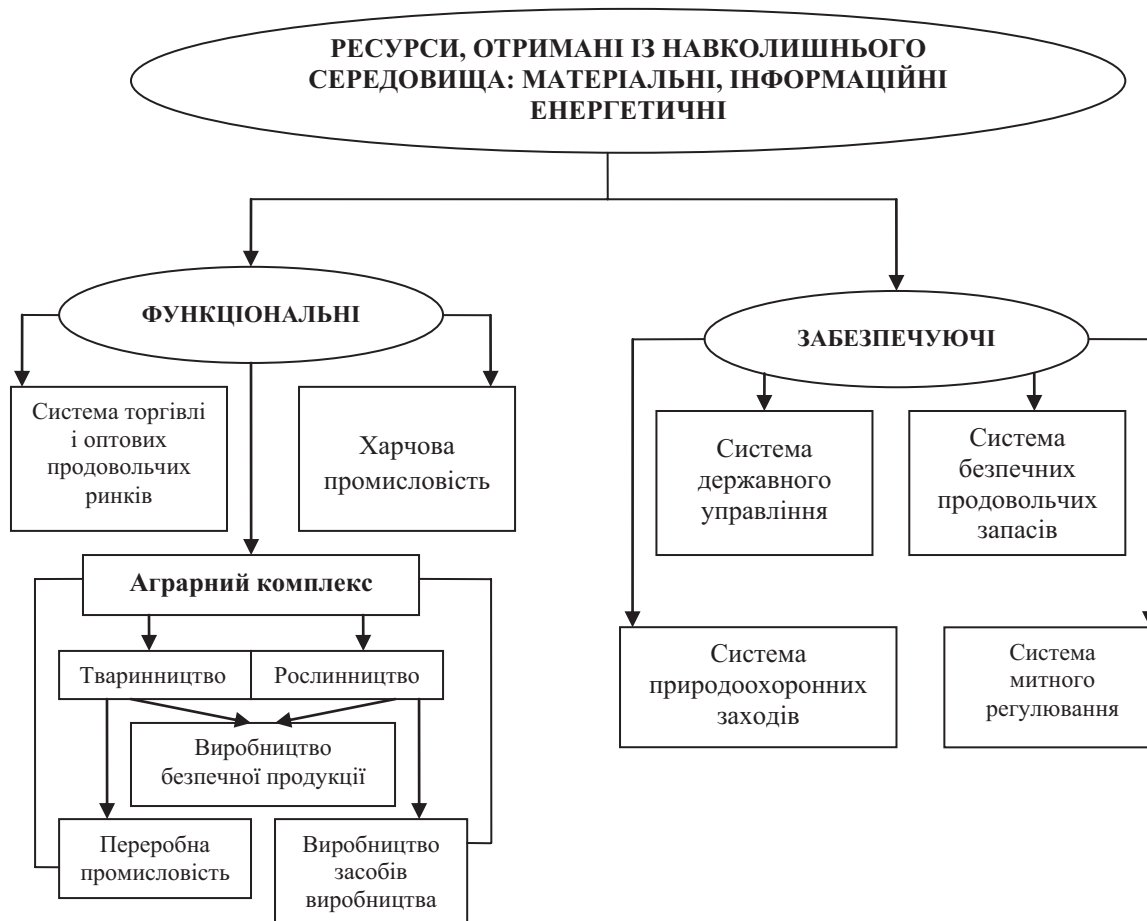


Рисунок 1 – Структура продовольчої безпеки регіону

Використовуючи конструктивний підхід до побудови системи продовольчої безпеки, виділимо її із середовища й розглянемо із позиції виконуваних нею функцій. Головною її функцією є безперервне, достатнє, якісне забезпечення й самозабезпечення населення продуктами харчування в різні історичні відрізки часу. Продовольча безпека визначається рівнем ефективності всієї економіки. Однак продовольчі ресурси формуються в процесі агропромислового виробництва [4, С.84-85]. Тому підсистеми АПК, збуту й розподілу продовольства, продовольчого резерву й споживання відносяться до функціональних підсистем. Базис (основу) даної підсистеми формує аграрний комплекс, що є основним джерелом поставки продовольства на ринки. Відомо, що аграрний комплекс – це система сільського господарства, взаємозалежна з іншими галузями економіки, які забезпечують його засобами виробництва, створюють технічні умови виробництва, переробляють сільськогосподарську сировину й доводять готові продукти харчування до споживача. У даному випадку – це організації торгівлі, громадського харчування й спеціалізовані продуктові ринки, які у сукупності формують підсистему збуту й розподілу системи продовольчої безпеки. Стійкий і збалансований розвиток функціональних підсистем з орієнтацією виробництва на рівень обґрунтованих норм харчування при ефективному використанні регіонального виробничого та біокліматичного потенціалу – визначальний принцип якісного поліпшення продовольчого постачання населення.

Таким чином, підсистеми аграрного комплексу збуту й розподілу продовольства відносяться до функціонально-цілевих підсистем. Інші підсистеми – державного управління, природоохоронних заходів – реалізують мету продовольчої безпеки і її ефективний розвиток, тобто є забезпечуючими підсистемами. Якість функціонування

продовольчих ринків, і як результат – забезпечення продуктами харчування населення, прямо залежить від рівня розвитку ринкової інфраструктури, що доставляє продукцію від виробника до споживача й сприяє формуванню єдиного ринку. Крім цього, існує необхідність включення в підсистему харчову промисловість як систему галузей, що задовольняють потреби населення в продуктах харчування. Успішному функціонуванню харчової промисловості повинне сприяти розвиток ринкової інфраструктури, територіальна спеціалізація різних галузей, що зводять до мінімуму сукупні витрати на виробництво, переробку й збут харчових продуктів, удосконалення механізму збуту продовольства.

Стабільність продовольчого ринку можна забезпечити за рахунок формування продовольчих запасів. Фонд зерна й продовольства регулює ринок, скуповуючи надлишки й реалізуючи їх при дефіциті товару. Незнижуваний запас зерна й продовольства формується для запобігання непередбачених ситуацій, таких, як стихійні лиха, недостача посівного матеріалу й ін. У системі продовольчої безпеки екологічно чисті природні ресурси (земельні, водні) займають особливе місце, так як слугують основним засобом виробництва в сільському господарстві. Шкода, заподіювана сільським господарством, полягає у використанні отрутохімікатів на сільськогосподарських угіддях, вимиванні елементів мінерального харчування, механічному впливі техніки при проведенні сільськогосподарських робіт. Однією з умов відновлення родючості ґрунтів є внесення необхідної кількості мінеральних і органічних добрив. Тому якість земель тісно пов'язана з обсягом інвестицій у сільське господарство, які спрямовуються на придбання техніки, застосування нових технологій і т.д.

Однією з основних цілей розвитку аграрного сектора економіки виступає охорона навколишнього середовища від негативного впливу діяльності людини, відновлення ушкоджених ресурсів (система природоохоронних заходів) [4, С.93]. Ці заходи повинні передбачати оптимальну організацію виробництва аграрного сектора з врахуванням екологічних факторів.

Дотримуючись цілей системи продовольчої безпеки, можна виділити взаємозалежні між собою групи факторів, що характеризують рівень її забезпечення й приводять до зміни її стану (рис. 2).

У формально-математичному вигляді вплив обсягу виробництва екологічно чистої продукції представлено у вигляді елемента «директ-костинг», з виходом на алгоритм «Основні фактори, що характеризують рівень забезпечення продовольчої безпеки».

Одним з найважливіших вимог продовольчої безпеки є достатність споживання продовольства, яка може бути визначена за допомогою загального й частинного коефіцієнтів достатності:

$$K_{достP} = P_{\phi} / P_{м}, \quad (1)$$

де $K_{достP}$ – загальний вартісний коефіцієнт достатності;

P_{ϕ} – вартість фактичного денного (місячного) раціону харчування, грн.;

$P_{м}$ – вартість денного (місячного) раціону харчування згідно медичних норм, грн.

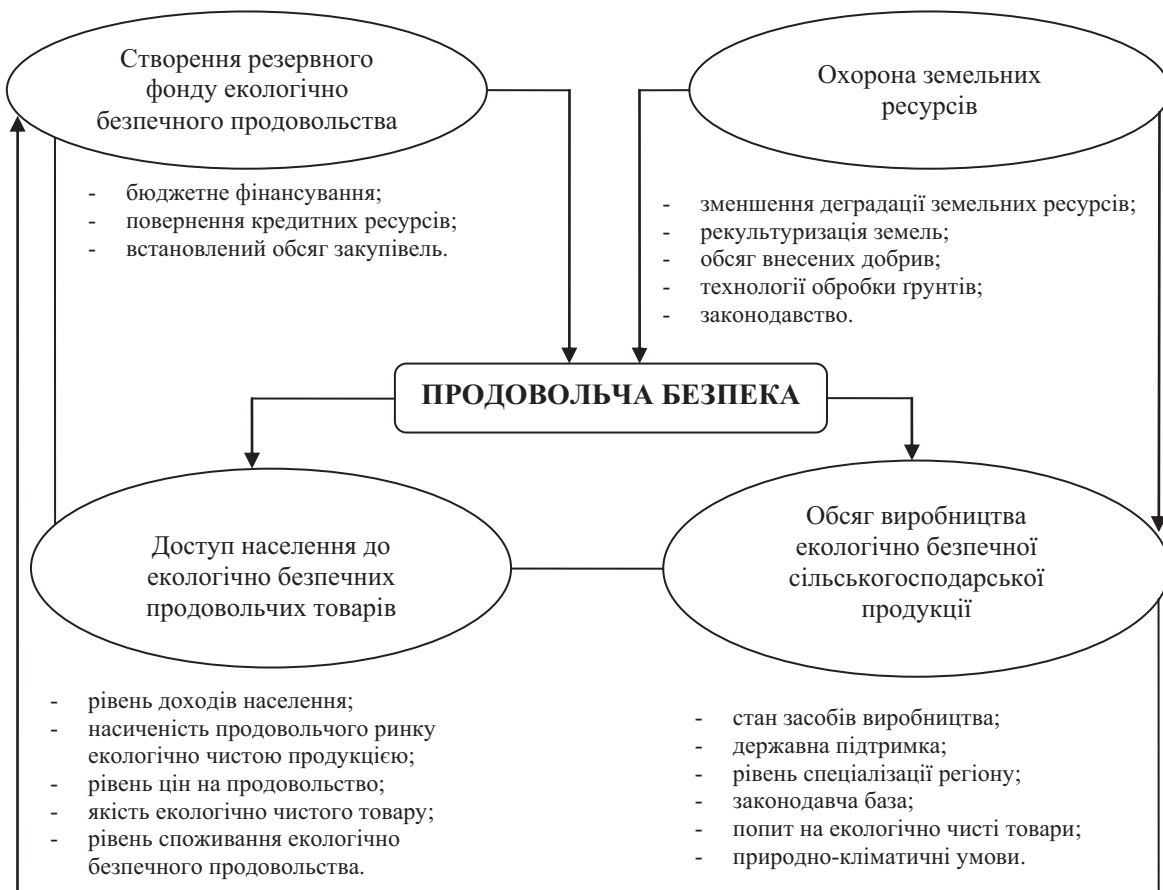


Рисунок 2 – Основні фактори, що забезпечення продовольчої безпеки

Наступний загальний коефіцієнт, що характеризує ступінь достатності продовольства по калорійності раціону харчування, має вигляд:

$$K_{\text{дост}K} = K_{\phi} / K_{M}^{M, \nu} \quad (2)$$

де $K_{\text{дост}K}$ – загальний калорійний коефіцієнт достатності;

K_{ϕ} – сума ккал фактичного денного (місячного) раціону харчування;

K_M – сума ккал денного (місячного) раціону харчування згідно медичних норм (2950 ккал).

Наступна не менш важлива вимога – доступність продовольства населенню. Рівень доступності може бути також визначений як за допомогою загального, так і за допомогою частинних коефіцієнтів доступності.

Загальний коефіцієнт доступності визначається за формулою:

$$K_{\text{дн}} = C_{\text{нк}} / D, \quad (3)$$

де $K_{\text{дн}}$ – загальний коефіцієнт доступності продовольства;

$C_{\text{нк}}$ – вартість споживчого (продовольчого) кошика, грн.;

D – середній місячний дохід на душу населення, грн.

Для одержання більш повної картини продовольчої безпеки регіону необхідно розглядати граничні значення вищенаведених показників. Можна виділити верхню й нижню (кризову) їх межі. Верхньою межею в розрахунках коефіцієнта достатності будуть медичні норми раціону харчування й відповідна їм кількість ккал, а при

розрахунках коефіцієнта доступності – вартість споживчого (продовольчого) кошика, що відповідає вимозі забезпечення активного й здорового життя населення.

Формули коефіцієнтів достатності й доступності з врахуванням введення кризових граничних значень відповідних показників матимуть вигляд:

$$K_{\text{дост_кр}} = K_{\text{ф}} / K_{\text{кр}}, \quad (4)$$

де $K_{\text{дост_кр}}$ – кризовий коефіцієнт достатності;

$K_{\text{ф}}$ – сума ккал фактичного денного раціону;

$K_{\text{кр}}$ – сума ккал кризового граничного значення денного раціону харчування.

Таким чином, забезпечення продовольчої безпеки в Україні характеризується обмеженістю бюджетних витрат на ці цілі, зниженим рівнем загального стану агропромислового комплексу. На даному етапі розвитку для стабілізації українського продовольчого ринку необхідна участь держави, а в умовах вступу України до СОТ необхідне використання захисних заходів і фінансування вітчизняних виробників, що підтверджується значної роллю сільськогосподарської галузі.

Основою забезпечення регіональної продовольчої безпеки виступає система взаємодії населення й господарюючих суб'єктів ринку, орієнтованих на виробництво, реалізацію й споживання продовольства, що реалізується державою з метою стабілізації ринкової самоорганізації.

Список літератури

1. Лукінов І.І. Про стратегію трансформації АПК і забезпечення продовольчої безпеки України. Наукова доповідь / І.І. Лукінов, П.Т. Саблук, О.М. Онищенко та ін. – К.: Вид-во Інституту аграрної економіки УААН, 2000. – 342 с.
2. Ляшенко О.М. Про стратегію забезпечення продовольчої безпеки / О.М. Ляшенко // Зб. наук. праць Луганського держ. аграрного ун-ту. Економічні науки. – Луганськ, 2006. – № 9. – С.69-73.
3. Бабенко А.А. Продовольственная безопасность Украины и ее регионов / А.А. Бабенко // Збірник наук. праць Луганськ. нац. аграрн. унів. (За ред. В.Г.Ткаченко). – Луганськ: Вид-во ЛНАУ, 2005. – № 51 (74). – С.19-21
4. Гойчук О.І. Продовольча безпека в Україні і світі / О.І. Гойчук – К.: Наукметодцентр аграрної освіти, 2003. – 114с.

Л. Арестова

Моделирование факторных составляющих региональной продовольственной безопасности

В данной статье исследовано понятие и структуру продовольственной безопасности, представлено экономико-математическое моделирование продовольственной безопасности региона, определено факторы, что влияют на уровень производственной безопасности, а также разработана система показателей продовольственной безопасности в условиях устойчивого развития отрасли сельского хозяйства региона.

L. Arestova

Modeling of factorial components of regional food safety

A concept and structure of food safety is investigational in this article, the economic-mathematical design of food safety of region is presented, factors are certain, that influence on production strength security, and also the system of indexes of food safety is developed in the conditions of steady development of industry of agriculture of region.

Одержано 23.11.09