

## НАПРЯМИ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ

**Постановка проблеми.** Світова економічна криза, економічна криза в Україні, вступ України до СОТ потребують удосконалення механізму функціонування господарських суб'єктів різних секторів країни, їх стабілізацію та забезпечення подальшого інтенсивного розвитку.

В розвитку сучасної економіки України спостерігається зростання перетворювальних процесів складного характеру. Вони обумовлюють необхідність створення високоефективної, стабільної та дієздатної економічної системи.

Відсутність комплексного підходу до розвитку продовольчого виробництва може привести до виникнення нових диспропорцій у сфері споживання. Тому є нагальна проблема проведення грамотної структурної політики. Її метою є забезпечення збалансованості аграрного виробництва, що дозволить досягти стійкого антикризового розвитку галузі.

Сучасні ринкові відносини вимагають від усіх учасників ринку в загалі та від конкретних товаровиробників прийняття зважених керуючих рішень. Їх вагомість зростає з врахуванням значної складності сільськогосподарського виробництва.

Тому очевидним стає необхідність застосування нових сучасних методів прийняття управлінських рішень. Потужним засобом вирішення цих проблем є застосування економіко-математичних методів і моделей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основоположниками в розробці економіко-математичних моделей в основній продовольчій галузі - сільському господарстві слід вважати І.Г. Попова, М.Є. Браславця, Е.М. Крилатих, В.А. Кардаша, Р.Г. Кравченко, О.М. Онищенко, Д.Ф. Вермеля, А.М. Гатауліна та ін.

Серед сучасних вчених, які займалися розробками удосконалення розвитку та розміщення виробництва, його раціональної організації А.М. Третьак, С.І. Наконечний, С.С. Савіна, Т.С. Наконечний, К.А. Багриновський, І.Н. Буробкін, В.М. Долгих, О.Ю. Єрмаков, П.М. Макаренко та ін.

**Постановка завдання.** Зважаючи на актуальність поставленої проблеми та значну низку невизначених питань в напрямку удосконалення прийняття управлінських рішень в умовах структурних зрушень економіки, метою нашого дослідження є визначення основних проблем економіко-математичного моделювання виробничої діяльності головних суб'єктів продовольчої сфери, а саме аграрних підприємницьких структур.

**Виклад основного матеріалу.** Збалансованість та пропорційність структури аграрного виробництва є гарантією стійкого зростання та розвитку.

Аграрна структура – це притаманна певному історичному етапу розвитку суспільства сукупність стійких зв'язків між елементами аграрної системи, які забезпечують стабільність та рівновагу всієї системи, враховуючи вплив зовнішніх та внутрішніх факторів.

З одного боку нестабільність ситуації, наявність диспропорцій в структурі аграрного сектору веде до дисбалансу економіки, а з іншого – їх наявність вимагає пошуку методів усунення дисгармонії, тобто сприяє трансформації та розвитку всієї системи.

Сільське господарство є складною багаторівневою ієрархічно структурованою системою, адже їй притаманна значна кількість елементів та безмежна множина зв'язків між ними.

Крім того, ця система є динамічною, тобто її структура змінюється залежно від умов середовища, в якому вона розвивається. Вплив зовнішніх та внутрішніх факторів

зумовлюють напрям та швидкість розвитку окремих елементів аграрної структури. Це в свою чергу приводить до порушення пропорцій між елементами, структурними підрозділами, галузями і, відповідно, провокує утворення внутрішніх протиріч та дезорганізованості системи в цілому.

З плином часу, аграрна система, як і будь-яка інша економічна система, може природнім шляхом самостійно віднайти баланс свого розвитку. Однак, для прискорення цього процесу необхідне втручання держави, яка на основі проведення правильної регулятивної політики спрямує економічний розвиток.

Для вирішення проблеми дисгармонії сільського господарства необхідним є визначення комплексу пріоритетних напрямів структурних трансформацій.

Одним із елементів цього комплексу є оптимізація галузевої структури сільського господарства регіону. Вона може відбуватися у таких напрямках:

- розвиток тих галузей кожного регіону, для розвитку яких в даному регіоні є переваги порівняно з іншими;
- відновлення на новій технологічній основі галузей регіону, продукція яких користується підвищеним попитом споживачів внутрішнього ринку;
- розвинення нових унікальних виробництв, які дозволять підвищити конкурентоспроможність підприємств регіону.

Дослідження соціально-економічних процесів у сільськогосподарському виробництві досить важко проводити вербальними методами. Виконувати безпосередньо експеримент над його елементами просто неможливо. Тому основним методом дослідження подібної складності систем стає економіко-математичне моделювання. Адже є можливість кількісного вимірювання показників функціонування як окремих елементів так і аграрної системи в цілому. Крім того, як і багато інших секторів економіки, сільськогосподарському виробництву притаманні певні обмеження. Це дає змогу побудови економіко-математичних моделей як для всієї системи, так і для окремих її елементів на рівні областей, районів та підприємств. Математичне моделювання є універсальним методом управління економічними системами.

Сільське господарство – складна система, для моделювання якої доводиться робити деякі спрощення. Нині багато науковців в своїх розробках використовують лінійні економіко-математичні моделі, що є занадто сильним спрощенням соціально-економічних процесів аграрного виробництва. Особливості сільськогосподарського виробництва потребують обґрунтування і розробки моделей, які б адекватно описували процеси аграрного сектору.

Насамперед, на нашу думку, необхідним при розробці економіко-математичних моделей сільського господарства є врахування умов невизначеності та ризику. Беззаперечним є врахування мінливих погодних умов, коливання урожайності сільськогосподарських культур та продуктивності тварин. Значний вплив на функціонування кожного окремого підприємства та аграрного сектору економіки в цілому мають нестабільність цінової політики, неможливість точного прогнозування доходів та витрат підприємства, свавілля в банківській системі. Все це обумовлює необхідність розробки моделей на основі методів стохастичного програмування. Приклади [1, 2, 3] подібних розробок вже є.

Розвиток сільськогосподарського виробництва в умовах невизначеності під дією некерованих факторів потребує використання методів нечіткого програмування. Так, С.І. Наконечний, С.С. Савіна, Т.С. Наконечний в своїй роботі [4] описують рівень урожайності сільськогосподарських культур та продуктивність тварин нечіткими числами трапецієподібної форми.

Одним з основних етапів побудови економіко-математичної моделі є вибір критерію оптимальності та описання множини екзогенних та ендогенних змінних.

Найчастіше в якості критерію оптимізації діяльності сільськогосподарських підприємств використовують максимум виробництва валової чи товарної продукції,

максимум прибутку, чистого або валового доходу, мінімум виробничих витрат при заданому рівні виробництва продукції і т.д. Однак, часто в якості критерію оптимальності беруть показники рентабельності виробництва, продуктивності праці, тощо, які математично описуються дробово-лінійними функціями.

На практиці використання лінійних моделей є швидше виняток, ніж правило. Багато величин-факторів, які впливають на кінцевий результат нелінійно залежать від досліджуваних показників. Наприклад, ціни, відсоткові ставки, тарифи нелінійно залежать від обсягів товарів чи інвестицій; собівартість і доход від реалізації одиниці продукції нелінійно залежать від обсягів виробництва; попит на сільськогосподарську продукцію є мало еластичним і нелінійно залежить від зміни ціни. Нелінійність – це природна ситуація. Вона викликана складними взаємовідносинами між величинами соціально-економічних процесів. Тому необхідно вводити нелінійні співвідношення як в цільову функцію, так і в систему обмежень розв'язуваної задачі. Використання ж нелінійних моделей для сільського господарства на сьогодні взагалі дуже рідке явище.

Сільське господарювання має сезонний характер. Сезонність виробництва справляє вплив на весь процес його організації, на режим використання обладнання та машинно-тракторного парку, на інтенсивність використання робочої сили. Підвищення ефективності аграрного виробництва напряду залежить від тривалості використання та періодичності оновлення сільськогосподарської техніки. Визначення оптимальних строків використання машинно-тракторного парку, раціонального навантаження та маршруту переміщення – важлива виробнича задача. Для врахування цих особливостей, а саме необхідність розбиття річного виробничого циклу на певні періоди, доцільним є застосування динамічних моделей, зокрема лінійно-динамічних, моделей мережевого планування.

Статичні моделі, що в більшості випадків сьогодні розробляються, не враховують плин часу. Але економіка розвивається постійно і тому, моделі призначені для опису економічних чи управлінських рішень, повинні враховувати рух системи, прогнозувати розвиток процесу на майбутнє і реагувати на певні наслідки цього розвитку. Це можливо у динамічних моделях.

Для сільськогосподарського виробництва характерним є те, що продукція створена на одному його етапі може бути використана на іншому, в подальшому процесі виробництва. Наприклад, насіння та посадковий матеріал, корми, молодняк тварин тощо. Тому для оптимізації аграрного виробництва бажаним є використання комплексу взаємопов'язаних моделей. Це дозволить усунути недоліки окремо поставлених задач і спланувати сільськогосподарське виробництво таким чином, щоб за всім технологічним ланцюгом досягався б максимальний синергичний ефект.

Сільське господарство є зоною ризикованого виробництва. Постійно виникають умови неповної інформації, невизначеності умов, ризику та конфлікту. Тому доцільним для моделювання економічних відносин у сільському господарстві використовувати методи теорії ігор. Цікавим на наш погляд є використання Н.В. Потриваєвою [5] теорії ігор для визначення оптимальної стратегії сільгоспвиробника щодо визначення структури посівних площ з урахуванням погодних умов.

**Висновки.** Враховуючи складність і багатогранність продовольчого сектору економіки в цілому та кожного окремого підприємницького формування зокрема, процес моделювання сільськогосподарського виробництва значно ускладнюється. Використання традиційного лінійного програмування в сучасних умовах розвитку ринку є припустимим лише для першого наближеного опису. Доцільним є побудова нелінійних, динамічних, стохастичних, ігрових моделей. Однак процес побудови таких моделей є досить складним і потребує від розробника досконального і системного вивчення об'єкта моделювання.

**Анотація**

Розглянуто продовольчий сектор економіки як складну ієрархічну структуру. Обґрунтовано необхідність використання нелінійних, динамічних, ігрових, мережевих моделей для моделювання виробничої діяльності аграрних формувань. Окреслено основні проблеми побудови моделей сільського господарства.

**Ключові слова:** сільське господарство, ієрархічна структура, структурні перетворення, моделювання.

**Аннотация**

Рассмотрен продовольственный сектор экономики как сложную иерархическую структуру. Обосновано необходимость использования нелинейных, динамических, игровых, сетевых моделей для моделирования производственной деятельности аграрных формирований. Очерчены основные проблемы построения моделей сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, иерархическая структура, структурные превращения, моделирование.

**Annotation**

The produce sector of economy is considered as a difficult hieratic structure. The necessity of the use of nonlinear, dynamic, playing, network models is grounded for the design of production activity of the agrarian forming. The basic problems of construction of models of agriculture are outlined.

**Keywords:** agriculture, hieratic structure, structural transformations, designs.

**Список використаних джерел:**

1. Прогнозирование урожайности кормовых культур / В.Н. Наумкин, Н.А. Лопачев, Г.В. Хлопяникова, Д.А. Погонишева, А.М. Хлопяников // Кормопроизводство. - 1998. - № 11. - С. 10 -13
2. Jones R.N. Analyzing the risk of climate change using an irrigation demand model. *Clim. Res.*, 14, 2000. - PP. 89-100
3. Наконечний С.І., Савіна С.С., Наконечний Т.С. До питання математичного моделювання техніко-економічних процесів АПК // Економіка АПК. – 2005. – №11. – с. 128-131
4. Наконечний Т. С. Оптимізація виробничого потенціалу економічних систем ( на прикладі бурякоцукрового підкомплексу): автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.03.02. / Т.С.Наконечний ; Київ. нац. екон. ун-т. - К. : [б. и.], 2004. - 21 с.
5. Потриваєва Н.В. Економіко-математичне моделювання територіального розміщення сільськогосподарського виробництва / Н.В. Потриваєва // Інноваційна економіка. – с.279-282.