

3. Закон України від 6 грудня 1991 року №1934-ХІІ “Про Збройні Сили України” [Електронний ресурс]. — Спосіб доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1934-12>.

УДК 330.46: 338.431.84

Л.І.Соболевська

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ТА ФАКТОРІВ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА В РЕГІОНІ ТА РОЗРОБКА КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДХОДІВ ДО ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані основні принципи розвитку аграрного сектора економіки в умовах невизначеності та ризику. Сформовані концептуальні принципи дослідження системи показників та факторів, що визначають умови стабільного функціонування аграрного сектора економіки. Запропонований підхід базується на застосуванні методу Байєсівських мереж.

Ключові слова: *аграрний сектор, стійкий розвиток, байєсівські мережі*

Дан анализ основных принципов развития аграрного сектора экономики в условиях неопределенности и риска. Сформированы основные принципы исследования системы основных показателей и факторов, которые определяют условия стабильного функционирования аграрного сектора экономики. Предложенный подход основан на использовании метода байесовских сетей.

Ключевые слова: *аграрный сектор, устойчивое развитие, байесовские сети.*

The article analyzes the main development principles of the agrarian sector of economy under risk and uncertainty. It contains basic principles used in researching the system of main indicators and factors which determine conditions of stable functioning of the agrarian sector of economy. The offered approach is based on the use of Bayesian networks method.

Keywords: *agrarian sector, sustainable development, Bayesian networks.*

Актуальність. Актуальність дослідження стійкого розвитку аграрного сектора обумовлюється тим, що даний сектор – це найважливіша складова економічної системи країни. Доцільність дослідження проблем стійкого розвитку аграрного сектора обумовлена значимістю сталого функціонування економічної, екологічної та соціальної системи та визначальної ролі агропромислової сфери у господарському комплексі.

Найважливішою ознакою економічної стійкості підприємств є їх здатність функціонувати і розвиватись в умовах мінливого внутрішнього і зовнішнього середовища.

Категорія стійкості соціально – економічного розвитку включає поняття стабільності (незмінності динаміки розвитку) основних соціально-економічних та екологічних показників господарчої системи. Разом з тим стійкість економічного розвитку передбачає також і комплекс умов, факторів та заходів регулюючої дії, що забезпечують за рахунок економічної рівноваги стабільність кінцевих показників.

Досягнення економічної стійкості аграрних підприємств передбачає здійснення ефективного управління такими структурними складовими як: фінансова, виробнича, організаційно-кадрова, інвестиційно-інноваційна, функціонування яких здійснюється в умовах невизначеності та ризику.

Аналіз останніх досліджень. Теоретичні основи стійкого розвитку аграрних підприємств в умовах ризику обґрунтовано в працях таких учених як Ю. Брігхем, Р. Брейлі, Дж.М.Кейнс, Е. Хелферт, А.Маршал, О. Стоянова, В. Андрійчук, В. Амбросов, Л. Анічин, П. Гайдуцький, І. Лукінов, Л. Мельник, П. Саблук, В. Юрчишин та ін.

Базуючись на проведених важливих дослідженнях необхідно здійснювати подальшу розробку окремих проблем. Питання дослідження факторів економічної стійкості розглянуто в роботах [1-5]. В [2] пропонується для агропідприємств окрім зовнішньої економічної стійкості(здатність адаптуватися до зовнішніх факторів), а також внутрішньої стійкості(здатність реагувати на зміни виробничих факторів) враховувати ще й галузеву економічну стійкість, що характеризує здатність агропідприємства знаходити оптимальне співвідношення при взаємодії з підприємствами агропромислового комплексу в процесі інтеграції інтересів. Економічна стійкість конкретного агропідприємства може в даному випадку розглядатися по відношенню до певного вибраного за еталон підприємства АПК з урахуванням природно-кліматичної зони та виробничої сфери інтересів. Також підкреслюється важливість врахування періоду збереження вихідного рівня стійкості. З позиції часу створення економічну стійкість агропідприємства пропонують розглядати як:

- ретроспективна(економічна стійкість, що сформована у минулому періоді часу);
- поточна (теперешня) (сформована у період часу, що аналізується);
- прогнозна – економічна стійкість агропідприємства, що розраховується і формується на короткострокову перспективу;

- стратегічна – економічна стійкість, що розраховується при довгостроковому плануванні підприємства і здатна забезпечити не тільки стабільне існування але й подальший розвиток підприємства.

В [6,7] з урахуванням особливостей агрохозяїнування як еколого-економічної системи виокремлено основні стратегії залучення інвестицій в аграрний сектор, а саме державну, банківську, стратегію самоінвестування та іноземного інвестування. Проаналізовано фактори, що обумовлюють необхідність та особливості реалізації даних стратегій інвестиційного забезпечення стійкого розвитку аграрного сектора України в сучасних умовах.

Далі за доцільне розглядається визначення основних принципів розвитку аграрного сектора в регіоні та дослідження системи показників комплексної оцінки стійкого економічного розвитку.

Мета. Метою дослідження є визначення основних принципів розвитку аграрного сектора економіки в умовах невизначеності та ризику та розробка методологічних засад аналізу економічної стійкості аграрного сектору.

Постановка завдання. Необхідно визначити основні принципи розвитку аграрного сектора економіки в умовах невизначеності та ризику та структурувати концептуальні принципи дослідження системи показників та факторів, що визначають умови стабільного функціонування аграрного сектора економіки.

Основний матеріал. Виходячи з того, що аграрний сектор економіки – це складна соціально – економічна система, дослідження основних принципів її розвитку базується на аналізі принципів розвитку складних систем. Серед принципів системного аналізу, що характерні і

актуальні при дослідженні розвитку аграрного сектора на сучасному етапі, за доцільне вважаємо виокремити наступні:

- **цілісність.** Даний принцип дозволяє розглядати систему (аграрний сектор) одночасно і як єдине ціле, і як підсистему вищих рівнів (економіки в цілому);

- **декомпозиція** - це поділ системи на частини(підсистеми), тобто для аграрного сектора - це виокремлення таких підсистем як рослинництво, тваринництво, технічне забезпечення, переробка продукції ;

- **ієрархічність.** Ієрархія управління стійким розвитком аграрного сектора економіки в рамках регіону може бути представлена наступним чином: I-й рівень - стійкий розвиток підприємств; II-й рівень - стійкий розвиток галузі; III-й рівень - стійкий розвиток регіону;

- **принцип невизначеності** – дослідження системи(аграрного сектора економіки) в умовах невизначеності та ризику(ризик збільшення виробничих витрат через зростання зношеності техніки, використання застарілих технологій, при зростанні вартості не відновлюваних природних ресурсів в структурі собівартості; значні втрати продукції через недосконалість інфраструктури аграрного ринку, логістики зберігання, природні та техногенні катастрофи, імовірні епідемії різних захворювань рослин, нестабільність світової кон'юнктури, перш за все цін на сільськогосподарську продукцію, в першу чергу на зерно, зниження показника екологічної ємності ґрунту нижче певного значення та інше);

- **принцип інтегративності.** Так, наприклад, як важливий фактор підвищення інвестиційної привабливості та залучення відповідних інвестицій в аграрний сектор

економіки розглядається аграрно-промислова інтеграція, що полягає в організаційному поєднанні сільськогосподарського і технологічно пов'язаного з ним промислового виробництва з метою одержання кінцевої продукції з сільськогосподарської сировини і досягнення більшої економічної вигоди завдяки взаємній матеріальній зацікавленості і відповідальності за кінцеві результати його функціонування. Виходячи з цього принципу пропонується оцінку рівня економічної ефективності здійснювати для групи підприємств галузі.

Враховуючи дані принципи розвитку аграрного сектора за доцільне розглядається проведення дослідження та систематизії показників та факторів, що характеризують стійкий розвиток регіону, галузі та підприємств.

Оцінку регіональної стійкості здійснюють на основі аналізу тенденцій зміни таких показників як: валовий регіональний продукт (ВРП); показник іноземних інвестицій; регіональний показник ризик/потенціал.

Аналіз галузей здійснюється за такими основними показниками: об'єм виручки; об'єм реалізованої продукції; об'єм експорту-імпорту; рентабельність; об'єм інвестицій в основний капітал.

Оцінка рівня економічної стійкості підприємства включає певні етапи, наприклад, такі як: визначення складових економічної стійкості організації; вибір окремих показників оцінки рівня економічної стійкості; визначення направленості та розподіл окремих показників на групи, що підвищують та знижують економічну стійкість; розрахунок узагальнених показників по обраним групам; розрахунок значення індикатора рівня економічної стійкості; дослідження залежності значення індикатора рівня економічної стійкості від окремих показників.

Обчислення загальної стійкості може бути розглянуто як інтегральний коефіцієнт K_c (1) - коефіцієнт соціально-економічної стійкості регіону [8]:

$$K_c = \sqrt[3]{K_{CB} \cdot K_{CF-I} \cdot K_{CC}}, \quad (1)$$

де K_{CB} – коефіцієнт виробничої стійкості; K_{CF-I} – коефіцієнт фінансово-інвестиційної стійкості; K_{CC} – коефіцієнт соціальної стійкості.

Як інтегральний показник економічної ефективності для групи підприємств пропонується розглядати наступний[9]:

$$I = \sqrt[3]{C \cdot H \cdot E}, \quad (2)$$

де C - продуктивність праці; H – рентабельність; E – витратний показник ефективності управління.

Показники рентабельності(доходності) підприємства дозволяють дати оцінку його фінансових результатів і в кінцевому рахунку ефективності. До цих показників зазвичай відносять рівень рентабельності, який можна виразити як відношення того чи іншого виду прибутку до певної бази. Різні показники відображають різні сторони діяльності господарюючого суб'єкта. Природньо, що в цілому ефективність роботи господарюючого суб'єкта може бути виражена через систему показників рентабельності. Ця система включає п'ять груп показників: рентабельність продукції, рентабельність продаж, рентабельність активів, рентабельність власного капіталу та інші показники.

Перша група показників – це рентабельність продукції. Розраховується як оцінка витрат на одиницю продукції, або як урахування прибутковості на вкладений капітал.

Друга група показників рентабельності – це рентабельність продаж. Цей показник показує долю

прибутку по відношенню до виручки від реалізації, тобто співвідношення в ній між прибутком та повною собівартістю продукції, що реалізується. За допомогою цього показника можна приймати рішення про шляхи збільшення прибутку: або знижувати собівартість, або збільшувати об'єм виробництва.

Зростання цього показника може відображувати зростання цін на продукцію при постійних витратах або збільшення попиту та відповідно зниження витрат на одиницю продукції. Зменшення цього показника відображує протилежні тенденції.

Третя група показників рентабельності – рентабельність активів. На рентабельність активів перш за все здійснюють вплив дві групи факторів, що пов'язані з рентабельністю продаж та оборотністю активів.

Четверта група показників рентабельності – рентабельність акціонерного або власного капіталу (ROE). Цей показник відображує віддачу або доходність головного виду коштів, що використовується господарюючим суб'єктом – власних коштів. Особливість цього показника у тому, що він, по-перше, показує ефективність власних коштів, тобто чистий прибуток, та по-друге, ступінь ризику, що відображує зростання ROE. На основі ROE господарюючий суб'єкт може прогнозувати темпи зростання свого прибутку.

До п'ятої групи показників рентабельності відносяться всі інші показники. Перш за все це показники рентабельності акцій.

У якості прикладу можуть бути досліджені характеристики стабільного функціонування галузі рослинництва в регіоні.

Рентабельність(R) вирощування сільсько-господарських рослин залежить від ряду факторів.

До факторів, що впливають на зростання рентабельності в галузі овочеводства можна віднести:

- рівень зростання виробництва за рахунок використання площ, що були раніше вільні(F_1);
- зниження залежності від імпорту та задоволення попиту населення на продукцію овочеводства за рахунок поєднання інтенсивних (реальна можливість росту урожайності) та екстенсивних факторів росту виробництва(використання необроблюваних земель сільсько-господарського призначення)(F_2);
- виконання певного об'єму протиерозійних та ґрунтовостановлюючих робіт(F_3);
- рівень урожайності (F_4)
- можливість ітенсифікації виробництва за рахунок використання сучасної техніки та механізації ручної праці(F_5);
- розвиток галузі в зв'язку з ростом чисельності платоспроможних споживачів продуктів харчування(F_6);
- розвиток та впровадження біотехнологій в сільське господарство(F_7)

Фактори, що можуть впливати на зниження рентабельності овочеводства:

- імовірність забруднення земель, природні та техногенні катастрофи(F_8);
- імовірність епідемій різних захворювань рослин(F_9);
- нестабільність світової кон'юнктури, перш за все цін на сільськогосподарську продукцію, в першу чергу на зерно(F_{10});
- зниження показника екологічної ємності ґрунту нижче певного значення(F_{11}).

Розробка концептуальних принципів дослідження системи основних факторів, що визначають умови

стабільного функціонування галузі рослинництва полягає у наступному.

Розглянемо групу суміжних підприємств, що спеціалізуються на виробництві та переробці рослинницької продукції. Пропонується як інтегральний показник економічної ефективності для групи підприємств розглядати показник I (2).

Відмітимо, що доцільно одночасно досліджувати такі показники як валова продукція, чистий прибуток та ін.

Розглянемо підходи до дослідження інтегрального показника економічної ефективності функціонування та рентабельності, та інших показників (F_i), що пов'язані з ними, для певної групи сільськогосподарських підприємств певного регіону, що спеціалізуються на вирощуванні та переробці рослин певного типу та здійснення їх класифікації за рівнем значень показника I та значень рентабельності на певному інтервалі функціонування. Інтервали можливих значень показника I та рентабельності (R) розіб'ємо на чотири групи: високої, задовільної, низької та критичної.

Можна запропонувати здійснювати попередню класифікацію господарств рослинницької галузі за рівнем значень показників I та R базуючись на розв'язку відповідної системи рівнянь Колмогорова – Чепмена і визначення ймовірностей належності значень показників I та R до певних проміжків можливих значень [10].

Як уточнення даної класифікації розглянемо підхід до дослідження системи основних показників та факторів (F_i), які обумовлюють значення інтегрального показника I , на основі побудови та використання Байєсівських мереж. Схематична модель побудови системи управління економічною ефективністю

сільськогосподарських підприємств, що спеціалізуються на вирощуванні овочів або злаків, наведена на рис. 1.

Основу даної концепції складають наступні базові моменти [12-14].

При байєсівському підході всі величини та параметри вважаються випадковими, що характеризується незнанням повного інформаційного поля системи. До таких факторів можна віднести: рівень урожайності, імовірність забруднення земель, природні та техногенні катастрофи, нестабільність цін на сільськогосподарську продукцію та інші.

БМ розглядається як імовірнісна модель, що являє собою множину змінних та їх імовірнісних залежностей.

Показник I слід розглядати у взаємозв'язку зі змінними $F_i (i = \overline{1, n})$ (показники та фактори, що впливають на значення I). На основі досвіду та наявної інформації необхідно визначити апіорні імовірності значень змінних F_i , або визначити можливі підходи до їх розрахунку. При побудові БМ необхідно провести дослідження обраних показників на незалежність, або обґрунтувати принципову можливість існування залежності між певними показниками.

Здійснюється побудова графічної структури (рис. 2) та імовірнісна специфікація у вигляді таблиці умовних імовірностей, що розраховуються за формулою:

$$P(I / F_1, F_2, \dots, F_n) = \frac{P(I) \prod_{i=1}^n P(F_i / I)}{P(F_1, \dots, F_n)}, \quad (3)$$

де F_i – реалізація i -ої з n вибраних змінних; I – інтегральний показник економічної ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств.

Завдяки наявності адаптаційних можливостей даний підхід дозволяє оптимізувати структуру системи (системи показників), що досліджується.

Рекурсивне уточнення структури системи припускає виключення зі структури системи одних факторів (вузлів) та введення інших.

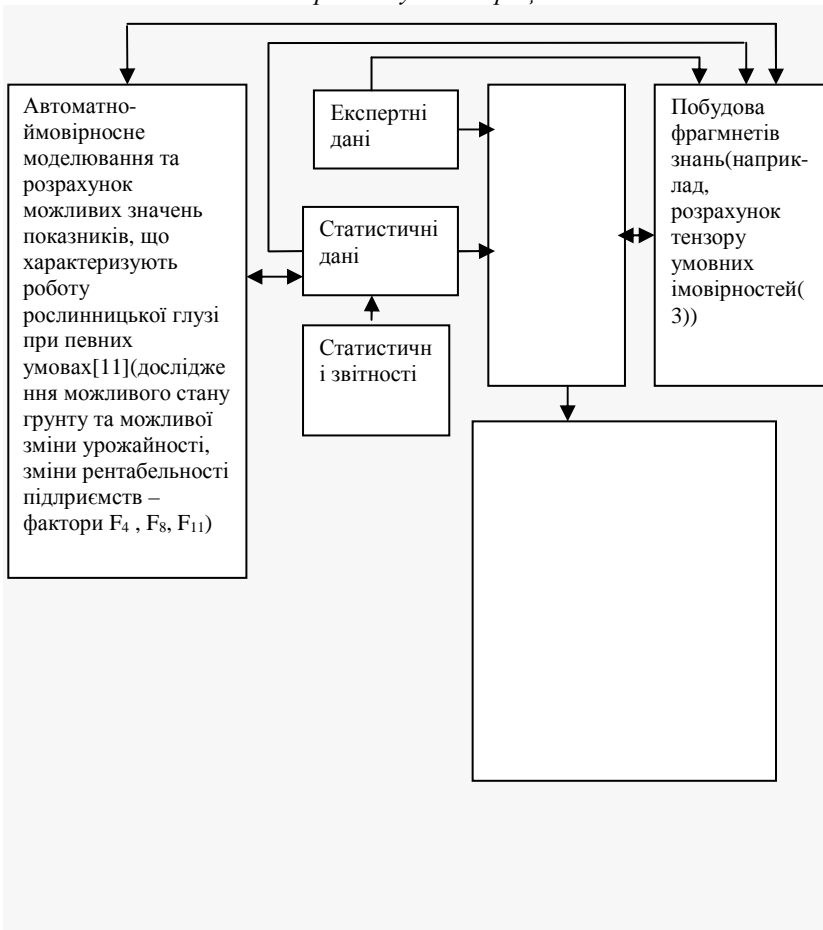
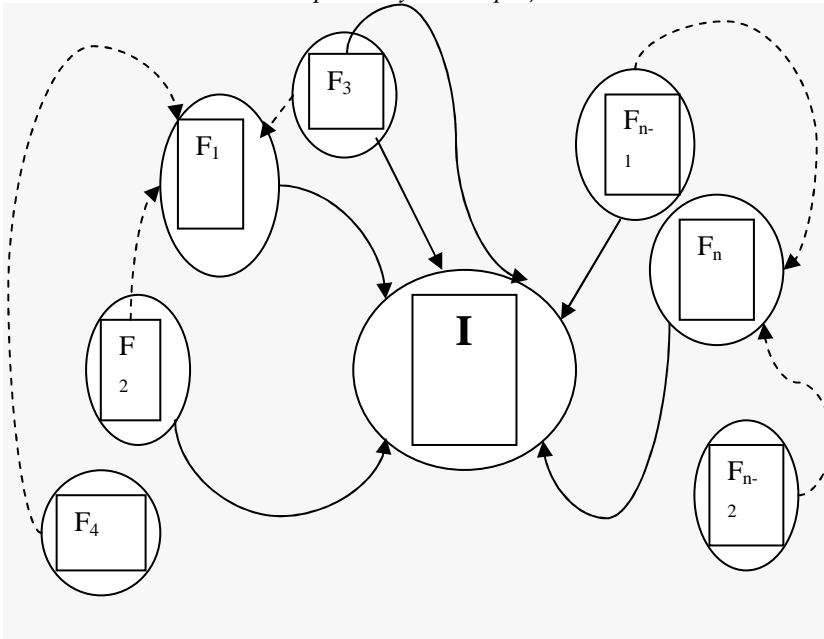


Рис. 1. Схематична модель побудови системи управління економічною ефективністю сільськогосподарських підприємств



Запропонований підхід дає змогу в умовах незнання повного інформаційного поля системи встановити взаємовплив факторів та їх сумісний вплив на цільовий фактор. В байєсівських мережах довіри (БМД) у якості фрагмента знань можна розглядати тензор умовних імовірностей(3), що відноситься до конкретного вузла мережі. Байєсівські мережі довіри (БМД) та алгебраїчні байєсівські мережі(АБМ) відносяться до моделей баз знань з імовірнісною невизначеністю.

Висновки. Застосування даної методики є доцільним для дослідження рентабельності та ефективності функціонування групи суміжних підприємств певного регіону(наприклад підприємств, що відносяться до рослинницької галузі) та здійснення їх класифікації за рівнем значення інтегрального показника економічної ефективності – І. Даний підхід лежить в основі методології ранжування підприємств галузі рослинництва за значеннями показників, що характеризують економічну стійкість галузі. В залежності від значень показників І та R можуть бути зроблені пропозиції щодо доцільності вкладень капіталу сільськогосподарськими підприємствами у виробництво певних видів сільськогосподарських культур, враховуючи специфіку угідь(типи і стани ґрунтів).

Список використаних джерел

1. Алимова Э. Т. Выявление факторов, обеспечивающих экономическую устойчивость предприятий/ Э. Т. Алимова// Вестник Астраханского государственного технического университета . Серия « Экономика». – 2010. – №1. – С. 89–91.
2. Мызникова Т.Н. Факторы формирования экономической устойчивости агропредприятия /Т.Н. Мызникова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2005. – Т. 7. – №1. С. 57-60.
3. Пустуев А.Л.Экономический механизм устойчивости в системе управления АПК/А.Л. Пустуев, Ф. А. Степанов // Экономический механизм устойчивости в системе управления АПК / Аграрный вестник Урала. – 2008. –№12. – с. 31–32.
4. Иванов В.А. Методологические основы устойчивого развития аграрного сектора/ В.А.Иванов, А.С.Пономарева//Экономические и социальные перемены: Факты, Тенденции, Прогноз.-2012г.-№4(16). с.109-121.
5. Лункіна Т.І. Запровадження інновацій в аграрний сектор – ключ до прискореного розвитку сільського господарства/Т.І. Лункіна // Розвиток фінансових методів державного управління

Збірник наукових праць

національною економікою зб. наук. праць. – Донецьк: ДонДУУ, 2010. –Т.ХІ. – с.33-40.

6. Мішеніна Н. Стратегії інвестиційного забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України/Н. Мішеніна, І. Мереха//Економіст.–2011.№1. с.33-38.
7. Саблук П.Т. Основні напрями розроблення стратегії розвитку агропромислового комплексу України/П.Т. Саблук// Економіка АПК. – 2004. - №12. с.3-15.
8. Дохолян А.С. Проблемы устойчивого развития экономики региона/А.С. Дохолян //Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №5. – с.23-31.
9. Кулайкин В.И. Разработка алгоритма формирования интегральных показателей для группы предприятий/В.И. Кулайкин//М.: ВНИИТЭ. 2010. [Режим доступа]: <http://www/advteh.ru/vniite/stat1.dok>.
10. Вентцель Е.С. Теория вероятностей / Е.С Вентцель., Л.А.Овчаров – М.: Наука, 1973.–364 с.
11. Соболевська Л.І. Моделювання процесу внесення хімічних речовин у ґрунт певного типу/ Л.Соболевська, С. Цюпко // Економіст. – 2005. – №2. – с.71-73.
12. Бидюк П.И. Построение и методы обучения байесовских сетей/ П.И. Бидюк, А.Н.Терентьев, А.С Гасаров. //Кибернетика и системный анализ, 2005. -№4. – с.133-147.
13. Kononenko I. Comporison of inductive and naive Bayesian learning approaches to automatic knowledge aqwisition// Wielinga B.ed/ Current Trends in Knowledge Acquisition. IOS PRESS, 1990
14. Тулупьев А.Л. Метод построения и исследования баз фрагментов знаний с неопределенностью/ А.Л.Тулупьев// Труды СПИРАН. Вып.1. – т.1.- СПб.: СПИРАН, 2002. – с.258-272.