

28. Хістева О.В., Єгоркіна Т.О. Фінансовий потенціал як основа фінансової самодостатності економічної системи // Економіка будівництва і міського господарства . - 2013. – Т. 9, № 1. - С. 5-13.
29. Боронос В.Г., Карпенко І.В. Аналіз економічного змісту фінансового потенціалу регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/22495/1/АНАЛІЗ%20ЕКОНОМІЧНОГО%20МІСТУ%20ФІНАНСОВОГО%20ПОТЕНЦІАЛУ%20РЕГ.pdf>.

УДК 330.46:338.431.84

Л.І. Соболевська

СЦЕНАРНІ ВАРІАНТИ РІШЕНЬ УПРАВЛІННЯ СТІЙКИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА

Запропоновано підхід до розробки та аналізу сценарних варіантів рішень управління стійким розвитком підприємств галузі рослинництва.

Вибір оптимальної стратегії розвитку підприємств здійснюється на основі побудови експертної системи, в основі якої лежить модель предметної області у вигляді байєсовські мережі довіри БМД.

Ключові слова: *аграрний сектор, рослинництво, сценарні варіанти рішень, експертні системи, стратегії розвитку, байєсовські мережі*

Предложен подход к разработке и анализу сценарных вариантов решений управления устойчивым развитием предприятий отрасли растениеводства.

Выбор оптимальной стратегии развития предприятий осуществляется на основе построения экспертной системы, основой которой является модель предметной области в виде байесовской сети доверия(БСД)

Ключевые слова: аграрный сектор, растениеводство, сценарные варианты решений, экспертные системы, стратегии развития, байесовские сети

The author offers an approach to development and analysis of scenario options of decisions in the field of managing the stable development of crop farming enterprises.

The choice of the optimal development strategy for enterprises is being made by means of creation of an expert system based on the knowledge domain model in the form of the Bayesian web of trust.

Key words: agricultural sector, crop farming, scenario options of decisions, expert systems, development strategies, Bayesian networks

Актуальність.

Рослинництво – одна з основних галузей сільського господарства, що має забезпечувати населення - продуктами, тваринництво – кормами, чисельні галузі промисловості – сировиною. Слід відмітити, що рівень технологічного розвитку галузі рослинництва в Україні відстає від рівня передових країн і необхідно враховувати великі можливості розвитку галузі за рахунок технологічного вдосконалення. Оскільки у зв'язку з консервативним характером галузі рослинництва швидка перебудова галузі рослинництва не можлива, то актуальним є дослідження довгострокових прогнозів(планів) технологічного розвитку на основі

формування та аналізу можливих сценаріїв розвитку галузі. При цьому слід відмітити, що розвиток галузі рослинництва також передбачає реалізацію пріоритетних напрямів державного регулювання аграрної сфери на сучасному етапі, до яких відносяться вдосконалювання цінової й інноваційної політики, зовнішньоторговельне регулювання, а також стимулювання розвитку кооперації й агропромислової інтеграції.

Аналіз останніх досліджень.

Стійкий розвиток галузі рослинництва передбачає безперервний і стійко зростаючий процес виробництва рослинницької продукції.

Напрями реалізації стійкого розвитку аграрної галузі в сучасних умовах розглянуто в [1-3]. Основні підходи до розкриття поняття стійкості і розробки заходів, що забезпечують динамічний розвиток, визначаються, насамперед, необхідністю подання кризового стану аграрного виробництва.

При дослідженні питань управління стійким розвитком галузі рослинництва як актуальне і перспективне розглядається сценарне моделювання прийняття рішень стосовно сценаріїв розвитку галузі рослинництва[4-6].

Розробка сценаріїв має передбачати наступне:

- опис завдання (по вирощуванню та переробці зернових);
- за допомогою експертів розробляються можливі варіанти вирішення проблеми;
- складаються вихідні (початкові) варіанти сценаріїв розвитку процесу;
- здійснюється аналіз можливих результатів початкових сценаріїв;
- здійснення корекції початкового сценарію.

Для рослинницької галузі як актуальне розглядається формування і аналіз поточної стратегії розвитку досліджуваної групи підприємств галузі рослинництва та проведення порівняння з можливими результатами альтернативних управляючих сценаріїв (розробки моделей варіантів сценаріїв за різними варіантами інвестиційних вкладень в розвиток групи підприємств галузі рослинництва на основі дослідження інтегрального показника економічної ефективності функціонування, рентабельності та інших показників, що пов'язані з ними).

Мета.

Метою дослідження є розробка концептуальних підходів до побудови та аналізу сценарних варіантів рішень щодо управління стійким розвитком групи підприємств галузі рослинництва.

Здійснення аналізу результатів дослідження варіантів рішень щодо ефективного функціонування підприємств галузі рослинництва на основі формування та використання БМД як експертної системи.

Постановка завдання.

Необхідно визначити підхід до моделювання можливих сценаріїв розвитку і здійснення відповідних розрахунків щодо оцінювання показників, які характеризують економічну ефективність функціонування групи підприємств галузі рослинництва. На базі запропонованої методики здійснити формування спрощених експериментальних прикладів

Основний матеріал.

Як економічну систему розглядаємо певну групу підприємств галузі рослинництва, що об'єднані виробництвом та переробкою рослинницької продукції. Як найбільш перспективне з позицій конкурентоспроможності розглядаємо об'єднання, пов'язані як з виробництвом, так і

з переробкою, реалізацією аграрної продукції, фінансовим забезпеченням.

Управління розвитком підприємств галузі передбачає розробку моделей для оцінки можливих сценаріїв управління, для яких множина управляючих дій формується на основі аналізу основних стримуючих факторів ефективного розвитку аграрного виробництва, а стани системи визначаються належністю значень показника економічної ефективності до певних інтервалів ефективності.

В подальшому розглянемо питання дослідження параметрів функціонування галузі рослинництва в регіоні та розробки концептуальних підходів до стратегії якісного поліпшення управління даною галуззю в умовах невизначеності та ризику.

При дослідженні економічної ефективності функціонування групи підприємств рослинницької галузі регіону як доцільне можна розглядати побудову та використання байєсовської мережі довіри як експертної системи (ЕС). В [7] розглянуто приклад побудови мережі Байєса для розв'язання задачі оцінювання привабливості стратегій розвитку певної групи підприємств галузі рослинництва деякого регіону, що об'єднані виробництвом та переробкою рослинницької продукції. Наведено приклади представлення знань за допомогою таблиць умовних ймовірностей (ТУ).

Для даної групи підприємств галузі як одну з основних задач виокремлено стратегічний аналіз результатів і наслідків реалізації різних варіантів розвитку групи підприємств галузі рослинництва в умовах невизначеності та ризику, що відповідають різним варіантам впровадження інноваційно-інвестиційних технологій.

Розглянемо задачу стратегічного аналізу функціонування і розвитку групи приватних підприємств, пов'язаних з виробництвом продукції в галузі рослинництва, тобто задачу порівняльного аналізу привабливості тих чи інших рішень в організації виробництва. Оцінювання діяльності у стратегічному менеджменті спирається на результати конкурентного і ситуаційного аналізу. Конкурентний аналіз зазвичай використовується для аналізу зовнішньої ситуації групи приватних підприємств; ситуаційний аналіз стосується поточної ситуації на досліджуваних підприємствах (рис.1) [8].

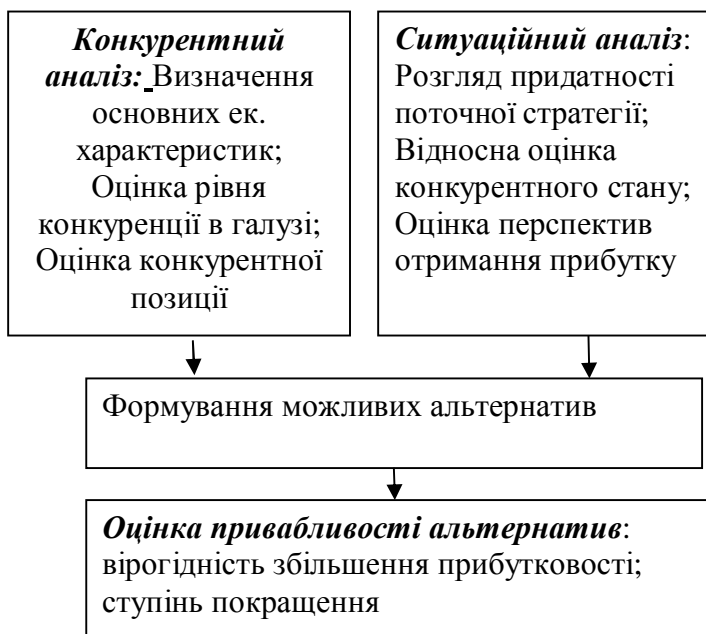


Рис.1. Оцінювання діяльності підприємств у стратегічному менеджменті

Моделювання сценаріїв стійкого розвитку галузі рослинництва обумовлюється природним комплексом даної галузі, зональними факторами. Основними факторами, що впливають на формування галузі рослинництва, є природний потенціал території, промисловий потенціал адміністративного району, місткість ринку сільськогосподарської продукції.

Модель управління розвитком групи підприємств галузі рослинництва може розглядатися як експертна система для оцінки сценаріїв управління.

Сценарії можуть задаватися користувачем і базуватися на наступних принципах побудови:

- виокремлення управляючих дій на систему;
- врахування можливих станів системи;
- порівняння з можливими результатами альтернативних управляючих сценаріїв.

Стани системи визначаються належністю значень показника економічної стійкості до певних інтервалів стійкості.

Множина управляючих дій формується на основі аналізу основних стримуючих факторів стійкого розвитку аграрного виробництва. До таких факторів відносяться:

- погіршення родючості та стану ґрунту;
- цінові диспропорції в АПК;
- нестача кваліфікованих кадрів в галузі;
- недостатній розвиток інноваційних процесів та інші.

Як можливі управляючі дії можна розглядати на основі генетичного підходу впровадження в практику сільськогосподарського виробництва гнучкої системи зміни посівного матеріалу для вирощування таких культур, що специфічно орієнтовані або на сприятливі умови (в роки очікуваного підвищення урожайності), або на імовірні погіршення метеоситуації. Даний підхід базується

на розподілі матеріалу для посадки по пристосованості до даних умов зовнішнього середовища. Розглядаючи можливі варіанти посіву і використовуючи автоматно-ймовірнісну модель [9], що дозволяє здійснювати розрахунки певних показників при різних метеоумовах і аналізуючи відповідні їм стани економічної системи, реалізуємо модель управляючого розвитку, що будується як перевірка гіпотез “що-якщо”.

Відмітимо, що при розробці сценарних варіантів розвитку галузі рослинництва слід виходити із загальних прогнозів розвитку регіону, що передбачає врахування загальних прогнозів розвитку країни. Прогнози розвитку регіону вважаються(передбачаються) як задані зовні.

Управління розвитком групи підприємств, що пов’язані з вирощуванням та переробкою зернових культур, передбачає врахування двох складових: вдосконалення технологій як вирощування так і переробки зернових.

Як доцільне можна розглядати моделювання певних стратегій розвитку(наприклад, інтенсифікація та зменшення витрат на виробництво), здійснення розробки моделей варіантів сценаріїв за різними варіантами інноваційно-інвестиційних вкладень в розвиток групи підприємств галузі рослинництва на основі дослідження інтегрального показника економічної ефективності функціонування, рентабельності, та інших показників, що пов’язані з ними.

Як сценарії будемо розглядати можливі поєднання(комбінації) вибраної технології вирощування зернових та певного варіанту по переробці зернових.

При розробці даних сценаріїв розвитку необхідно враховувати, що рівень врожайності повинен відповідати рівню потужності устаткування по переробці зернових.

Як можливі критерії ефективності впровадження відповідних інноваційно-інвестиційних технологій можуть розглядатися, наприклад, такі критерії:

- розрахункова норма прибутку(відношення середнього балансового прибутку за рік до відповідної суми інвестицій). Низьке значення цього показника свідчить про значний ризик.

- окупність витрат(відношення вкладених інвестицій до відповідного сумарного прибутку). Чим швидше доходи покрийють початкові витрати – тим менше ризик.

- чиста теперішня вартість(всі майбутні доходи дисконтуються на базовий момент часу і порівнюються з дисконтованими інвестиційними витратами). Розмір дисконту опосередковано вказує на величину підприємницького ризику. Більш ризикованому інвестиційному проекту має відповідати вища дисконтна ставка та інші.

Основним обмеженням при впровадженні певного варіанту технології є максимально можливий обсяг капіталовкладень в певний рік впровадження технології та виконання умови покриття очікуваного попиту на продукцію об'ємом виробництва.

При аналізі управління врожайністю(управління вирощуванням рослинницької продукції – **УВРП**) можуть розглядатися і порівнюватися варіанти використання існуючої системи зрошення та впровадження біоорганічних зрошуваних систем землеробства(для південного степу України) з обмеженим використанням агрохімікатів. Внутрішні технологічні енергетичні потреби на виробництво, переробку і зберігання продукції задовольняються за рахунок власних ресурсів енергії , зокрема біодізелю і біогазу , що забезпечує повну незалежність виробничої системи від зовнішніх джерел

енергоносіїв. Рівень продуктивності сівозмін при зрошенні і за органічної системи удобрення дає змогу ефективно вести виробничу діяльність навіть у випадку залучення кредитних ресурсів на створення запланованої інфраструктури.

Також можуть розглядатися різні підходи до переробки зернових за різних варіантів устаткування(управління переробкою рослинницької продукції -УПРП).

Можливі сполучення різних варіантів вдосконалення процесів вирощування зернових культур та процесів їх переробки відповідають певному варіанту впровадження інвестиційних проектів, а також відповідно **варіантам управління розвитком даної групи підприємств.**

Для інвестиційних проектів визначаємо можливі варіанти поетапного кредитування($j_t \in J_t$) інвестиційно – інноваційних проектів певних груп підприємств[10]. Слід відмітити, що розподіл коштів на впровадження технологій передбачає розв’язок двоетапної задачі: розподіл коштів між регіонами(визначення стратегії управління галуззю рослинництва в регіоні) має вирішуватися на базі оптимальних варіантів розвитку досліджуваних груп підприємств. Але для спрощення вважаємо, що сценарій розвитку регіона – заданий.

Дані варіанти визначаються на основі оптимізації критеріїв ефективності інвестиційних проектів.

Розв’язок даної задачі також передбачає врахування певних обмежень і показників, що відповідають впровадженню інноваційних технологій(доля екологічно безпечної продукції, рівень ресурсозбереження і т.і.) з урахуванням забезпечення необхідного рівня(об’єму) виробництва продукції рослинництва. Дана модель може використовуватися для моделювання сценаріїв розвитку групи підприємств галузі рослинництва в умовах

невизначеності та ризику, що відповідають певним стратегіям впровадження інноваційно-інвестиційних технологій, що здійснюють вплив на інтенсифікацію виробництва та пов'язані з певними необхідними витратами.

Надалі необхідним є здійснення аналізу поточної стратегії розвитку досліджуваної групи підприємств галузі рослинництва та проведення порівняння з можливими результатами альтернативних управляючих сценаріїв (розробки моделей варіантів сценаріїв за різними варіантами інвестиційних вкладень в розвиток групи підприємств галузі рослинництва на основі дослідження інтегрального показника економічної ефективності функціонування, рентабельності, та інших показників, що пов'язані з ними).

Підхід до розробки сценарних варіантів управління розвитком досліджуваної системи зображено на рис. 2.

Для наглядності методології, розглянемо певну стратегію розвитку підприємств галузі рослинництва

Зупинимося на формуванні експериментальних прикладів, що демонструють розроблені технології інтелектуального моделювання розвитку галузі рослинництва в регіоні [7].

Розглядаємо групу сільськогосподарських підприємств, що пов'язані вирощуванням та переробкою рослинницької продукції (зокрема зерна).

Переробка зернових може включати просушку, шелушіння, шліфування та перемолування зерна на певних типах обладнання. Для спрощення вважаємо, що дана група підприємств спеціалізується на вирощуванні певного типу зерна (наприклад, гречихи) та його обробки за допомогою зернопросувальних машин.

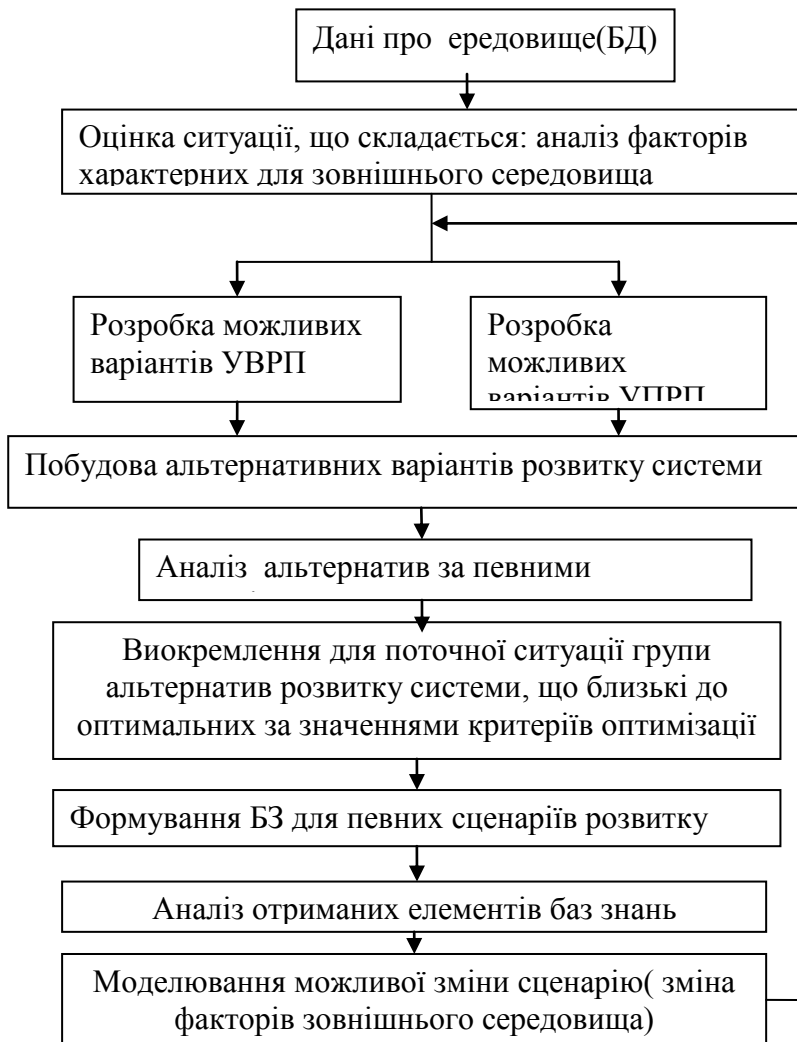


Рис.2. Розробка сценарних варіантів управління розвитком системи

Загальна задача знаходження умовних ймовірностей для відповідних станів вузлів БМ, що використовується для визначення впливу показників та факторів на рентабельність(ФР) групи сільськогосподарських підприємств, що пов'язані вирощуванням та переробкою рослинницької продукції, може бути представлена як задача оновлення ймовірностей на певних підмережах, до складу яких входять лише певні підмножини вузлів графу. Дослідження такого показника як урожайність певного виду зерна здійснюється за допомогою байєсовської підмережі (рис.3). Дослідження виробничих витрат, пов'язаних з використанням зернопросувальних машин певного типу, зображено як аналіз можливих значень вузлів відповідної байєсовської підмережі (рис. 4), а аналіз рентабельності R здійснюється на основі розрахунку можливих значень її ймовірності при певних реалізаціях показників U і V (рис. 5).

Використовуємо такі позначення: U – урожайність; ЗУП – рівень зниження урожайності за погодних умов; S – рівень продуктивності агроландшафту (відношення фактичної продуктивності(урожайності) с.-г. культур до потенційної);

OK – об'єм капіталовкладень; V – витрати, пов'язані з просушуванням зерна; NA – норма амортизації обладнання; OP – орендна плата за розміщення зернопросувальних машин; RZ – рівень завантаження обладнання устаткування машин.

Таким чином за доцільне можна розглядати використання методу кластерізації, коли в ролі вершин виступають не окремі вершини, а їх групи(кластери).

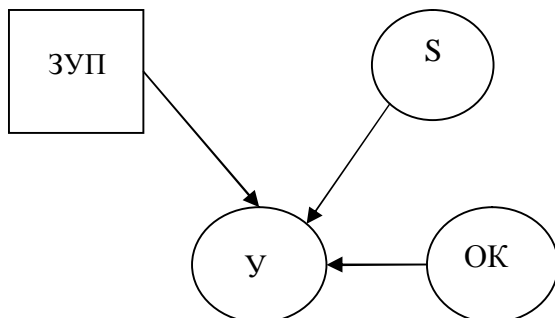


Рис.3. Підграф 1: дослідження показника Y (урожайність)

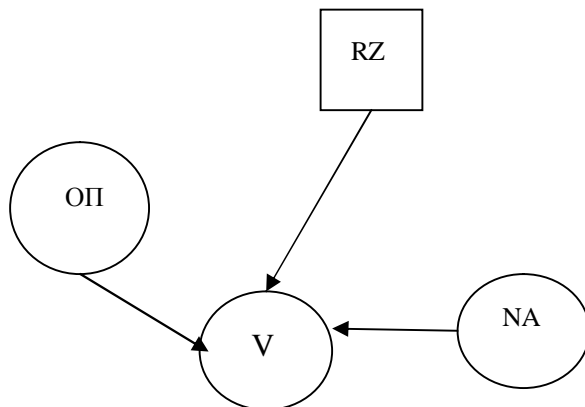


Рис. 4. Підграф 2: дослідження показника V – виробничі витрати, пов'язані з використанням зернопроривальної машини певного типу

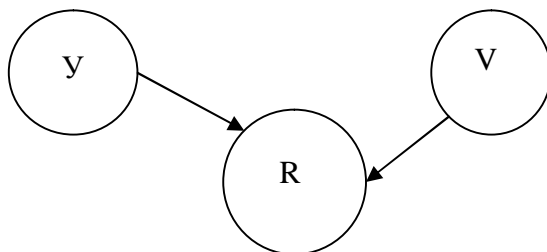


Рис. 5. Підграф 3: аналіз можливих станів рентабельності.

На рисунках 3, 4, 5 вершини, що приймають дискретні значення, позначені квадратом. Вершини, зображені у вигляді кола, відповідають неперервним випадковим величинам. Вважаємо, що досліджувані неперервні величини мають розподіл Гауса. Тобто якщо вершині X відповідають батьківські вершини $U = \{U_1, U_2, \dots, U_n\}$, то умовний розподіл ймовірностей для X визначається за формулою:

$$f(X/U_i) = N(x; \mu_x + b_i \times \mu_i, \sigma_x),$$

де μ_x та μ_i – математичні очікування випадкових величин, що відповідають вершинам x та i ;

σ_x – дисперсія відповідної випадкової величини;

b_i – визначає зв'язок між вершиною X та її батьківською вершиною i (ваговий коефіцієнт впливу).

У загальному випадку будемо позначати дискретні випадкові величини, що відповідають вузлам графу через $X_j (j= 1, \dots, s)$. Кожна з цих випадкових величин має своїми можливими реалізаціями значення $x_i (i= 1, \dots, n)$ з

$$\sum_{i=1}^{n_j} P_{ij} = 1.$$

ймовірностями P_{ij} , для яких Сумісний вплив

дискретних випадкових величин на вершину Y характеризується математичним очікуванням $(\mu_{i1}, \dots, \mu_{is})$ та дисперсіями $(\sigma_{i1}, \dots, \sigma_{is})$.

Неперервні випадкові величини, що відповідають вузлам графу позначимо через Z_l . Вважаємо, що кожна з цих величин має нормальний розподіл з параметрами $(\mu^*_{l1}, \sigma^*_{l1})$, де $l = 1, \dots, r$. Сумісний вплив неперервної випадкової величини Z_l та реалізацій дискретних величин на результуючу випадкову величину Y характеризується ваговими коефіцієнтами $k_{l,i1}, \dots, k_{l,is}$, $l = 1, \dots, r$.

Тоді характеристики результуючого вузла Y обчислюються за формулами [11]:

$$\mu = \sum_{i1}^{n1} \dots \sum_{is}^{ns} p_{1,i1} \dots p_{s,is} (\mu_{i1, \dots, is} + \sum_{l=1}^r K_{l,i1, \dots, is} \times \mu_l), \quad (1)$$

$$\sigma = \sum_{i1}^{n1} \dots \sum_{is}^{ns} p_{1,i1} \dots p_{s,is} ((\mu_{i1, \dots, is} + \sum_{l=1}^r K_{l,i1, \dots, is})^2 + \sigma_{i1, \dots, is} + \sum_{l=1}^r K_{l,i1, \dots, is}^2 \times \sigma_l) - \mu^2. \quad (2)$$

На рис.3 результуюча неперервна змінна Y (урожайність певного сорту зернових) залежить від дискретної змінної – ЗУП ($s=1$) та двох неперервних змінних: S та ОК ($r = 2$).

Для Y значення μ і σ можуть бути розраховані з урахуванням відповідних параметрів випадкових величин: ЗУП, S та ОК за формулами (1) і (2). Також μ і σ для Y можуть бути розраховані за допомогою відповідної автоматно-ймовірнісної моделі, яка враховує різні можливі реалізації величин ЗУП, S , ОК і деяких інших [9].

Після дослідження можливого рівня врожайності для певного виду зернових аналізуємо процес його обробки на зерносушильних установках.

На рис. 4 результуюча змінна V (витрати) залежить від дискретної змінної RZ (рівень завантаження обладнання) ($s = 2$) та неперервних змінних: ОП (орендна плата) та норма амортизації: NA ($r = 2$).

Будемо розглядати функціонування двох модулів зерносушильних пристроїв. Балансова вартість кожного становить приблизно 20000 у. е. RA - витрати на амортизацію кожного модуля залежать від балансової вартості і норми амортизації. Припустимо, встановлена норма амортизації (5-10% від вартості): $0,075 \pm 0,25$, тобто для вершини NA $\mu = 0,075$, а $\sigma = (0,025)^2 = 0,000625$.

Також нехай ставка оренди 1 га землі становить в середньому від 2000 у.е. і коливається в межах $\pm 10\%$, тобто для вершини ОП: $\mu = 2000$; $\sigma = (200)^2 = 40000$, і площа ділянок, закріплених за кожним модулем, дорівнює 0,5 га. Вершина V - виробничі витрати розглядається як випадкова величина, що має умовно нормальний розподіл на значеннях батьків (вершини ОП, NA та UZ). Припустимо, що рівень завантаження UZ (дискретна змінна) для кожного з двох модулів, що розглядаються, відповідно дорівнює: 0,4 і 0,6. При розрахунку виробничих витрат слід включати амортизаційні витрати RA по кожному модулю, орендну плату за відповідні площі і прямі витрати (ПЗ), пов'язані з підтриманням нормальної роботи даних модулів. Відповідно до характеристики зерносушильних установок Vesta 5, з урахуванням використання дизельного палива, ПЗ для першого модуля приймемо 5000 у.о., а для другого 5200 у.о., причому точність розрахунків відповідає 5%.

Таким чином, з огляду на параметри розподілу вершин ОП, NA та UZ , для вершини V відповідно до формул (1) і (2) розраховуємо значення параметрів μ і σ (таблиця 3):

Збірник наукових праць

$$\begin{aligned} \mu &= \sum_{i=1}^2 p_i (\mu_i + \sum_{l=1}^2 K_{l,i} \times \mu_l) = 0,4 \times (5000 + \\ &+ 20000 \times 0,075 + 0,5 \times 2000) + \\ &+ 0,6 (5200 + 20000 \times 0,075 + \\ &+ 0,5 \times 2000) = 3000 + 4620 = 7620, \\ \sigma &= \sum_{i=1}^2 p_i ((\mu_i + \sum_{l=1}^2 K_{l,i} \times \mu_l)^2 + \sigma_i + \sum_{l=1}^2 K_{l,i}^2 \times \sigma_l) - \mu^2 = 656100 \\ \sqrt{\sigma} &= 810. \end{aligned}$$

Наприклад, при дослідженні виробничих витрат V (рис. 2) і здійснення розрахунку параметрів закону розподілу даної випадкової величини використовувалась відповідна вихідна інформація (табл.1, 2) та здійснювалися відповідні розрахунки за формулами (1) та (2), що визначають отримання вихідної інформації(табл. 3).

Табл. 1

Орендна плата(ОП)	
μ	2000
σ	40000 = 200×200

Табл.2

Норма амортизації(NA)	
μ	0,075
σ	(0,025) ² = 0,000625

Табл. 3

Виробничі витрати(V)	
μ	7620
σ	656100

На рис. 5 результуюча змінна R(рентабельність) досліджується в залежності від впливу двох неперервних змінних: У – урожайність та V – витрати ($r = 2$), параметри яких попередньо визначено. Визначивши значення μ та σ за формулами (1) и (2) для випадкової величини R(рентабельність) розрахуємо за допомогою таблиць нормального розподілу значення (табл.4):

$$P(x^* \leq R < x^{**}) = \int_{x^*}^{x^{**}} e^{-\frac{(z-\mu)^2}{2\sigma^2}} dz ,$$

де значення x^* та x^{**} випадкової величини R відповідають межах певного інтервалу стійкості виробництва та задаються експертами.

Табл. 4

μ	43,3
σ	11,41
X^*	40
X^{**}	45
$P(X^* \leq R < X^{**})$	0,87

Після здійснення аналізу ефективності функціонування досліджуваної системи для поточної стратегії розвитку переходимо до аналізу можливих альтернативних управляючих сценаріїв.

Розроблена система моделей дозволяє для обраних сценаріїв розвитку групи підприємств галузі рослинництва, що відповідають певним стратегіям впровадження інноваційно-інвестиційних технологій, здійснювати ранжування підприємств галузі рослинництва за значеннями показників, що характеризують економічну стійкість галузі.

Як завершальний етап дослідження виступає порівняльна оцінка цільових показників розвитку при різних альтернативах управління.

Висновки.

При прийнятті рішень стосовно стратегій розвитку галузі рослинництва як доцільне і актуальне можна розглядати сценарне моделювання. Його застосування дозволяє виявляти і враховувати фактори нестабільності зовнішнього та внутрішнього середовища та приймати відповідні рішення. Сценарне моделювання передбачає:

- наявність інформаційної бази необхідної при розробці сценаріїв розвитку галузі;
- визначення цільових показників розвитку системи;
- здійснення структурного аналізу факторів, що впливають на динаміку досліджуваних показників;
- формування сценарних умов (вплив сприятливих, найбільш вірогідних, несприятливих сценарних умов зовнішнього та внутрішнього середовища).

В свою чергу результати аналізу сценарних варіантів рішень можуть розглядатися як доповнюючі елементи бази знань.

Запропонований підхід до розробки та аналізу сценарних варіантів рішень управління стійким розвитком підприємств галузі рослинництва є актуальним і передбачає подальше уточнення та розвиток з метою автоматизації побудови моделей прийняття ефективних рішень управління стійким розвитком підприємств даної галузі в умовах постійної зміни ситуації та невизначеності інформації.

Список використаних джерел

1. Аксаева А. Условия устойчивого развития аграрной сферы экономики/А. Аксаева//АПК: Экономика, управление. – 2002. – №6. – с. 14 – 18.

Збірник наукових праць

2. Афанасьев В.Н. Определение устойчивости сельскохозяйственного производства и эффективность ее повышения/ В.Н. Афанасьев// Вестник сельскохозяйственной науки. – 1989. – №1, – с.96 – 103.
3. Козловський С.В. Управління сучасними економічними системами, їх розвитком та стійкістю/ С.В. Козловський// Вінниця: Меркьюрі – Поділля, –2010. – 432с.
4. Ульяновченко О.В. Стратегія стійкого розвитку аграрного сектору економіки на основі підвищення ефективності управління ресурсного потенціалу/ О.В. Ульяновченко // Економіка та управління АПК: зб. наук. праць. – Вип.1(66) – Біла Церква, – 2009. – с. 119 – 124.
5. Гайворонская Н.Ф. Разработка долгосрочных прогнозов технологического развития отраслей растениеводства/Н.Ф. Гайворонская // Никоновские чтения. – Вып. №15, – 2010. – с. 319 – 321.
6. Билецкая И. Ю. Методика сценарного прогнозирования при принятии решений о стратегии развития региона/ И.Ю. Билецкая // Научные ведомости. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика, – 2010. – №19(90). – Вып. 16/1. – с.5 – 14.
7. Соболевська Л.І. Принципи розробки знання-орієнтованої моделі управління галуззю рослинництва в регіоні в умовах невизначеності та ризику/ Л.І. Соболевська// Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: Зб. наук. пр. / Київ: Міжнар. наук.-навч. Центр інформ технологій та систем НАН України і МОН України, Вип. 20. . 2015. – С. 309 – 317.
8. Бідюк П.І. Система підтримки прийняття рішень для аналізу і прогнозування стану підприємства/ П.І. Бідюк, А.Д. Кожухівський, О.А. Кожухівська // Прогресивні інформаційні технології. Радіоелектроніка, інформатика, управління. ЗНТУ. - 2013. №1.с. 128 - 136.
9. Соболевська Л.І. Моделювання процесу внесення хімічних речовин у ґрунт певного типу/ Л.Соболевська, С. Цюпко // Економіст. – 2005. №2. с.71-73.
10. Кайдан Л.І. Двоетапна модель оптимізації інвестиційної політики комерційного банку при поетапному інвестуванні техніко-технологічного переоснащення підприємств регіонів/ Л.І. Кайдан, Л.І. Соболевська // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: Зб. наук. пр. / Київ: Міжнар.

11. Бидюк П.И., Терентьев А.Н., Гасанов А.С. Построение и методы обучения Байесовских сетей / П.И. Бидюк, А.Н Терентьев, Гасанов А.С. // Кибернетика и системный анализ. – 2005. №4. с.133 – 147.

УДК 330.46:336.7

Л.А. Тимашова, Є.В. Духота

Методичні засади оптимізації інноваційної політики асоціації підприємств за умови банківського інвестиційного кредитування

Запропоновано методичні засади оптимізації інноваційної політики асоціації промислових підприємств щодо їх поетапного технічного переоснащення устаткуванням для реалізації ресурсозберігаючих технологій за умови банківського інвестиційне кредитування, що базуються на застосуванні методу послідовного аналізу варіантів.

Ключові слова: *інноваційна політика, асоціація, технічне переоснащення діючих підприємств, устаткування, банківське інвестиційне кредитування.*

Предложены методические основы оптимизации инновационной политики ассоциации промышленных производств относительно их поэтапного технического переоснащения оборудованием для реализации ресурсосберегающих технологий при условии банковского инвестиционного кредитования, базирующиеся применении метода последовательного анализа вариантов.

Ключевые слова: *инновационная политика, ассоциация, техническое переоснащение действующих*