

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

УДК 333.42:51:631(833)

ПРОБЛЕМИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛЯЮЧИХ РІШЕНЬ В ЗЕМЛЕРОБСТВІ

В.О.УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., професор, Херсонський
ДАУ,
Є.К.МІХЕСВ – д.с.-г.н., ІЗЗ УААН

Обґрунтування і актуальність проблеми.

Тенденції, що складаються в сучасних економічних системах (у сільськогосподарських особливо помітні) об'єктивно на провідній ролі висувають проблеми пов'язані з необхідністю підвищення якості управляючих рішень.

Прибуткове функціонування таких систем можливе лише за умов підтримки інтеграційних процесів науки у виробництво, створення і використання інформаційно-міських технологій, які спираються і підтримуються оптимальними (будемо розуміти кращими) у конкретних ситуаціях управляючими рішеннями.

Загально відомо, що якість управляючих рішень тісно пов'язана з кількістю і якістю інформації, яка використовується при цьому. Однак, на теперішні часи ситуація така, що фахівець який не володіє сучасними засобами вироблення і прийняття рішень опиняється у досить скрутному становищі, коли недоліки існуючих методів вироблення рішень (неоперативність одержання і обробки даних, неадекватність їх умовам, що склалися) досить часто приводять до суттєвих економічних втрат.

До цього слід додати, що вимоги до якості управляючих рішень і в подальшому будуть безупинно зростати. Обумовлено це жорсткістю ринкових взаємовідношень, впровадженням у виробництво високо інтенсивних сортів і їх чутливість до зовнішніх факторів впливу, зростаючою ціною помилкових рішень, можливістю екологічних негараздів у разі помилок при використанні хімічних засобів боротьби з шкідливими організмами.

Однак, якість рішень знижується оскільки розрив між тим, що повинен робити фахівець при виробленні рішення і тим що він у

зможі утримати у пам'яті розширюється. Положення ускладнюється тим, що теорія управління сільськогосподарським виробництвом на сьогодні не представляє собою сукупності чітких правил. Скоріше за все це поєднання евристичних процедур, вироблених досвідом, інтуїцією і знаннями фахівців. При цьому, дослідженнями створено багато методик, які охоплюють проблеми вироблення рішень і їх системна реалізація привела б до значного ефекту. Ефективність методів зростала б, за рахунок удосконалення форми їх подання, можливості прогнозування результату рішення і багатоваріантного вибору.

Але поки що традиційні методи прийняття рішень не відповідають сучасним вимогам динамічних економічних відносин.

На жаль, фахівець не завжди у зможі враховувати різноманітність впливаючих факторів і вибрати найкраще рішення головним чином із-за відсутності належного інструментарію вироблення рішень, невміння користуватись сучасними методами.

Необхідні розробки і удосконалення самих методів прийняття управляючих рішень, а не лише прийомів їх застосування.

Таким чином, основними пробуджуючими факторами робот такого спрямування будемо вважати:

1. Велика складність взаємозв'язків елементів економічно-виробничих систем у сільському господарстві.

2. Відсутність теорії і чітких методів управління в землеробстві (зокрема технологіями).

3. Наявність засобів інструментальної обробки великих масивів інформації у вигляді ПЕОМ і пакетів спеціальних програм.

4. Специфічність системи землеробства, як об'єкта управління. Останнє, як правило, визначає особливості підходів до вироблення управляючих рішень.

Об'єкт досліджень, як система управління.

В цілому сільськогосподарське виробництво, як система, являє собою сукупність взаємопов'язаних ділянок виробництва (компонентів системи), серед яких найбільш важливим є землеробство. Аналіз вказує на паралельність ділянок виробництва на різних рівнях, що дозволяє розглядати їх як відокремлені.

Об'єктом нижчого рівня ієрархії будемо вважати поле – територіально відокремлену частку угідь, яка входить у сівозміну і має ідентичні (з заданою точністю) характеристики ґрунту і єдину культуру, що вирощується.

Як об'єкт управління, поле розглядається з проізрастаючими на ньому культурами, машинами і знаряддям, що використовується

у процесі вирощування і збирання урожаю. На цьому рівні відбувається управління окремими технологічними процесами.

На середньому рівні об'єктами управління є сукупність об'єктів нижчого рівня, що відносяться до окремої організаційної одиниці. Тут здійснюється координація сукупності взаємодіючих технологічних процесів.

На вищому рівні – виробництво в цілому (КСП, фермерське господарство, фірма). Задачею системи управління на цьому рівні буде досягнення глобальної мети і оптимізація критерію якості прийняття рішень в цілому, при координації локальних цілей і критеріїв якості управління окремими ділянками.

Кожний рівень управління характеризується: об'ємом прийняття рішень, тобто, часткою часу на котру формується рішення; мірою точності приймаємого рішення; деталізацією ресурсів, інших умов.

Функції управління кожного рівня реалізуються відповідним алгоритмом управління, який включає декілька процедур управління – сукупність взаємопов'язаних операцій, дій, розрахунків, що виконуються на визначеному інтервалі часу у процесі прийняття рішення.

Кінцевий елемент ієрархічної структури – поле може піддаватися подальшій деталізації з метою дослідження окремих процесів, які відбуваються.

З основних рис об'єкту нижнього рівня, що мають принципове значення для організації процедур прийняття рішень, заслуговують на увагу наступні:

1. Складність процесів формування врожаю і відсутність адекватних методів їх описування (моделей продукційного процесу, енерго- і масообміну, операцій).

2. Значна кількість параметрів їх стану і факторів впливу, якісний характер багатьох показників.

3. Неперервно-дискретний і послідовний характер виробничого процесу.

4. Складність технологічної схеми: багатостадійність значна кількість різних етапів управління і операцій, які різняться індивідуальними локальними цілями, методами впливу; випадковий характер довжини етапів і залежність їх від зовнішніх факторів; взаємозв'язок управлінь на етапах органогенезу.

5. Порівнянна часта корекція управлінь у зв'язку з відсутністю точних методів прогнозу збурюючих факторів.

6. Наявність великої кількості і різноманітних обмежень.

7. Вплив на управління низькочастотних збурень (з періодом доба); відносна стабільність параметрів за цей період; малі швидкості протікаючих процесів.

Для слідуючих рівней управління різниця полягає у масштабі

1. Значна кількість об'єктів управління.
2. Одночасність технологічних процесів.
3. Органічний взаємозв'язок між режимами управління окремими ділянками із-за обмежень у ресурсах.
4. Нестационарність вимог до ресурсів.
5. Територіальна распорощеність і віддаленість ділянок виробництва.
6. Висока ефективність рішень організаційних задач управління в порівнянні з традиційними задачами оптимізації.
7. Велика кількість і різнотипність основного технологічного обладнання.

Таким чином, система землеробства, як об'єкт управління відноситься до дуже складних систем з витікаючими з цього вимогами системного підходу до розробки методів і процедур прийняття управляючих рішень.

Методологія, методи і напрями досліджень.

Основними методичними підходами, що використовуються в системах управління вважаються оптимізаційний і евристичний.

Оптимізаційний підхід – це класичний шлях призначення управлїнь. Передбачає чітку формалізацію задачі управління, розробку моделей процесів і моделей впливання на них.

При прийнятті рішень в землеробстві може використовуватись для деяких сучасних задач управління (призначення поливів, норм добрив, проектування сівозмін). Стосовно основних задач управління (технологія вирощування культур в цілому) оптимізаційний підхід може використовуватись з великою долею умовності, що не гарантує якісних рішень.

Часткова пригодність оптимізаційного підходу для вирішення складних задач обумовлюється відсутністю теорії і методів формалізації таких задач.

Тому заслуговує на увагу використання не оптимальних а раціональних рішень і формалізації вибору саме доцільних управлїнь. Такі рішення виробляються на підставі евристичного або комбінованого підходу.

Евристичний підхід – полягає у формалізації поведінки фахівця з послїдуючим відтворенням одержаних алгоритмів на ЕОМ.

Дослідження по використанню цього підходу в землеробстві може проходити у двох напрямках:

1. Створення методів розробки алгоритму самонавчання, при якому машина на підставі "гри" сама визначає для себе алгоритм прийняття рішень.

2. Безпосередня формалізація склавшихся у землеробстві уявлень про процеси. В цьому випадку формалізується не процес прийняття рішень, а його зовнішні виявлення з ігноруванням мотивації дії.

Аналіз сільськогосподарського виробництва свідчить, що для управління ним необхідна ієрархія взаємопов'язаних моделей, які повинні включати: моделі окремих елементів об'єкту; більш складні моделі для груп взаємодіючих елементів; узагальнену модель, де об'єктом є господарство.

Вважаємо, що в землеробстві найбільш вагому частку будуть складати складні моделі технологічних процесів і технологій в цілому. Тому визначимося, що під моделлю технології будемо розуміти опис послідовності агротехнічних заходів, строків їх проведення і параметрів, забезпечуючи отримання урожаю на виробничих посівах при існуючих обмеженнях. Елементарними складовими вважаються моделі окремих операцій.

У загальному вигляді модель технології буде формалізованим описом технологічного процесу. Якщо вважати, що технологічний процес (ТП) є упорядочена послідовність технологічних операцій (ТО) з відповідними параметрами, то технологія $T = \langle S, P \rangle$, де S – послідовність ТО; P – множина параметрів.

Задача на управління буде більш розширеною: $Z = \langle Ro, Rk, K, Q \rangle$; де: Ro – початковий (вхідний) стан об'єкту управління;
 Rk – опис потрібного (кінцевого) стану об'єкту управління;
 K – знання в системі (про ТО, обмеження, взаємозв'язки);
 Q – критерії оптимальності рішень.

Тоді система управління може мати вираз: $M = \langle Z, T, w \rangle$, де w – механізм реалізації відображення Z в T .

З урахуванням попереднього $M = \langle Ro, Rk, K, Q, S, P, w \rangle$

Конкретизація елементів M визначає відповідаючи індивідуальним особливостям об'єкту і умовам виробництва агротехніку.

В залежності від бажаної деталізації рішень, етапи їх прийняття будуть змінюватись вимоги до описування елементів M .

Основні принципи моделювання можна сформулювати так:

1. Створення набору моделей, що відрізняються дільницею застосування, параметрами, точністю і зв'язані з конкретними задачами моделювання.

2. Формулювання задач прийняття рішень на підставі прагматичного (евристико-оптимізаційного) підходу. Цей метод полягає в тому, що формалізуються дії людини яка приймає рішення з включенням в загальну евристичну схему елементів оптимізаційного підходу і сучасних моделей процесів, протікаючих в об'єкті і притягнення яких уточнює рішення, яке приймається.

3. Використання спеціальних мовних засобів моделювання.

Реалізація такого підходу веде до наступної процедури призначення управлінь:

– з використанням евристичної схеми визначається базова сукупність проміжних рішень (множина S і P), яка заноситься на свого роду "дошку оголошень".

– моделюванням процесів на полі з урахуванням S і P визначається траєкторія динаміки об'єкту і на підставі оптимізаційних схем уточнюються і деталізуються параметри рішень.

Основним напрямом в дослідженні процесів управління в землеробстві на базі систем прийняття рішень вважається вирішення проблем представлення знань.

Відокремимо принципову особистість представлення знань в системі підтримки прийняття рішень (СППР). На перших етапах створення і експлуатації СППР, успіх процесу і послідовна ефективність будуть визначатись не стільки могутністю процедур обробки інформації і універсальністю проблемнонезалежних методів вирішення задачі, скільки різноманітністю і обсягом знань про проблемну ділянку, що враховуються.

Ми навмисно не зосереджуємо на відомих засобах одержання даних. Це проблема окремого обговорення, але зауважимо, що використання даних у вигляді знань в СППР висуває підвищені вимоги до якості даних, і істотно, потребує корекції відносно традиційних підходів до їх одержання.

Перш ніж обговорювати проблеми пов'язані з представленням знань, визначимо з деякими поняттями. Під знаннями будемо розуміти дані, які описані таким чином, що зосереджують в себе усю семантику поняття і представляють одиниці здатні: містити всебічні відомості про інформаційну одиницю; створювати складні багаторівневі структури. У вигляді фрагментів інформаційних одиниць, що характеризують знання, можуть бути процедури, які активізуються у відповідних ситуаціях.

Перехід від даних до знань потребує і використання більш могутніх процедур обробки інформації, розробки спеціальних мовних засобів представлення знань. Поки що, найбільш перспективною вважається фреймова модель. Суттю таких моделей є представ-

лення знань у вигляді концептуального об'єкту, складові якого (слоти) конкретизують об'єкт. Усі фрейми взаємозв'язані і створюють єдину систему, де органічно поєднана уся інформація, яка відноситься до задачі, що вирішується. Завдяки фреймам цю інформацію вдається чітко структурувати і надати у вигляді придатному до конструктивного аналізу людиною, що і буде гарантією якості вирішення задачі.

Розробка і використання спеціальних мовних засобів представлення знань є суттєвою частиною методології моделювання в землеробстві, особливо технологій.

З урахуванням складності і специфічності об'єкту описування, відсутності навичок у експертів, можна використовувати декілька рівней мовного опису технології.

Мова першого рівня – це первинна слабо формалізована мова. Мова другого (базового) рівня добре пристосована для описування моделі технології і алгоритму прийняття рішень. На третьому рівні-вихідна мова, яка забезпечує задачу програмування моделі технології на процедурно-орієнтованій мові високого рівня.

У основі мови закладено набір специфічних фреймів з розміченими в них продукціями, що використовуються як для представлення закономірностей, так і для управління процесом висування гіпотез. За основну схему прийняття рішень може використовуватись система правил продукцій. Модель любого рівня будується як ієрархія пов'язаних спостережень по такому типу:

Модель <ідентифікатор>

Оголошення під моделей

Оголошення змінних і механізмів зв'язку

Рівняння і оператори зв'язку.

Таким чином, для удосконалення управління в землеробстві, потребує вирішення задача раціонального поєднання творчих можливостей людини і його здібності до праці в складних погано формалізуємих ситуаціях з перевагою ЕОМ у пам'яті, швидкості і точності при обробці великих масивів інформації.

Для вирішення проблеми слід орієнтуватись на інтерактивні (людино-машинні) системи прийняття рішень, які включатимуть: людину, яка приймає рішення (ЛПР), ЕОМ, процедури регулюючі взаємодію ЛПР і ЕОМ.

Автоматизація процедур вироблення управляючих рішень.

Аналіз процесу прийняття рішень надає змоги виділити деякі основні процедури обробки інформації. Істотно, ці процедури ма-

тимуть різну питому вагу у різних процесах, але в той чи іншій мірі притаманні всякому прийняттю рішень і в цьому розумінні вважатимемо їх універсальними. Перш за все це: пошук інформації, моделювання, алгоритмізація, оцінка рішень, оптимізація, документування.

На цій основі в залежності від обсягу, від того хто (людина або машина) виконують ту чи іншу функцію, виділяють три режими використання ЕОМ і, відповідно, три системи прийняття рішень:

1. Інформаційно-пошукові, де машина здійснює пошук інформації, яка зберігається у її пам'яті, а інтерпретацію даних робить людина.

2. Інформаційно-радні, в яких людині пропонуються варіанти рішень.

3. Управляючі, де машина здійснює процес вибору найкращого рішення.

В основі реалізації тої чи іншої системи є наявність у пам'яті ЕОМ відповідної бази знань, тобто спеціальним засобом організованої інформації.

В сьогоднішній на зміну автоматизованим системам управління (АСУ), функціонуючих на принципах централізації інформації, прийшли системи підтримки прийняття рішень (СППР) на базі ЕОМ індивідуального користування (ПЕОМ).

Під СППР в землеробстві будемо розуміти таку автоматизовану систему, котра безпосередньо виробляє рішення на всіх рівнях технологічного процесу вирощування урожаю. Помітимо, що термін "безпосередньо" розуміється як необхідність прийняття рішень у реальному часі (РЧ). Під системою РЧ в свою чергу будемо розуміти таку систему, час реакції якої на вхідні повідомлення обмежується вимогами технологічного процесу і зручністю спілкування ЛПР і машини.

До речі буде зауважити, що створювані в наші часи системи підтримки прийняття технологічних рішень і їх елементи, які реалізовані, лише частково відповідають вимогам до систем такого типу. Основна причина, відсутність єдиної методології і концепції розробки, навчальних програм підготовки кадрів експертів (фахівців галузі, з навичками методу системного аналізу), орієнтація більшості досліджень на одержання даних і низка питома вага спроб інтерпретувати їх у вигляді знань.

Останнє стає особливо помітним при створенні систем більшого класу – систем штучного інтелекту (СШІ).

Мету створення таких систем становить підсилення інтелектуальних здібностей людини за рахунок оптимальної організації лю-

дино-машинної взаємодії. Така взаємодія може бути лише за умов погодження моделі землеробства, з якою спілкується фахівець у процесі своєї діяльності, і машинних моделей.

При створенні СШ основні дослідження будуть пов'язані з інтелектуальною сферою організації праці – представленням знань в системі. З цього витікає, що питання про те, які знання і в якій формі повинні бути представлені в машині, вважається головним. Організацією таких знань повинні займатися фахівці-експерти, упізнані з конкретними галузевими науками і фахівці-практики з відповідним досвідом і інтуїцією.

Таким чином, основні питання, які потребують вирішення при створенні систем прийняття управляючих рішень в землеробстві знаходяться на стику комплексу наук і дисциплін, що додатково підкреслює специфічність і складність проблеми. Узагальнюючи ці питання визначимо найбільш важливі:

- створення концепції управління в землеробстві у вигляді низки чітких правил;
- розробка методів організації і представлення знань в системі прийняття управляючих рішень;
- автоматизація процедур обробки інформації, вироблення рішень і аналізу.

УДК: 334:477.72

ОСНОВНІ ФОРМИ БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ЗВІТНОСТІ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ (МСБО)

Л.О.МАРМУЛЬ – д.е.н., професор

Ю.В.УШКАРЕНКО – аспірант, Херсонський ДАУ

Баланс, або балансовий звіт, відображає фінансовий стан підприємства та є обов'язковою складовою частиною його звітності. Виходячи з принципу превалювання сутності над формою, міжнародні стандарти бухгалтерського обліку (МСБО) не визначають Форму балансу, але містять важливі вимоги та рекомендації щодо оцінки та розкриття його статей. Перш за все, МСБС дають визначення елементів балансу: активів, зобов'язань та власного капіталу.

Згідно МСБО, активи – це ресурси, контрольовані підприємством в результаті минулих подій, використання яких, як очікується, призведе до збільшення економічних вигод підприємства в майбут-