

*Кальна-Дубінюк Т.П., к.е.н., доцент, завідувач кафедри аграрного консалтингу та сервісу Національного університету біоресурсів та природокористування України,  
Шаповал О.Ф., к.е.н., доцент,  
Національний університет харчових технологій*

## КОНСУЛЬТАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ АГРАРНОГО УПРАВЛІННЯ

*Розглядаються актуальні питання використання сучасних інформаційно-консультаційних технологій в управлінні агропромисловим виробництвом.*

*Рассматриваются актуальные вопросы использования современных информационно-консультационных технологий в управлении агропромышленным производством.*

*The pressing questions of the use of modern information and consultation technologies are examined in the management of agro industrial production.*

*Ключові слова: консультаційні технології, управління, інформаційні системи, Інтернет.*

Основою для ефективної діяльності сільськогосподарських підприємств є прийняття ефективних і раціональних рішень. Сільському господарству необхідна "революція виробництва і якості". Базою для такої революції є сучасні інформаційні та комунікаційні технології, що реалізують ефективний доступ до знань та інформації.

Розвиток глобалізації економічних стосунків і нових способів виробництва, що будуються на широкому використанні інформаційних технологій, включаючи глобальну мережу Інтернет, а також інтенсивне становлення інформаційного суспільства, яке реалізується на тотальному використанні та електронному обміні інформацією, потребують нових методологічних підходів до організації ефективної взаємодії, адекватних сьгоднішнім реаліям життя. При цьому задачі в аграрній сфері зазвичай не залишаються постійними, а змінюються залежно від внутрішніх та зовнішніх чинників, а ці зміни призводять до зміни організаційної структури, принципів та методології управління тощо.

Сучасні підходи щодо впровадження консультаційних технологій та підвищення ефективності їх використання в аграрній сфері висвітлені в наукових працях багатьох відомих вчених, серед яких М.Ф. Кропивко, П.Т. Саблук, Р. Я. Корінець, Р.М. Шмідт, І.М. Криворучко та інші.

*Мета дослідження* полягає в обґрунтуванні шляхів підвищення ефективності використання новітніх консультаційних технологій в управлінській діяльності аграрних підприємств.

*Виклад основного матеріалу.* За даними Європейської федерації асоціацій управлінського консалтингу (FEACO), інформаційні технології найбільш затребувані зараз західним ринком. У Європі на інформаційні технології припадає понад 40% виручки, заробленої консультантами. У світовому рейтингу консалтингових компаній за минулі роки на першу позицію вийшла компанія IBM, для якої інформаційні технології є пріоритетним напрямом діяльності.

Таке домінування в консалтингу інформаційних технологій пояснюється просто. Більшість управлінських рішень має бути закріплено на тривалий термін після відходу консультантів з підприємства. Способом закріплення стає програмний продукт або якийсь бізнес-процес чи декілька бізнес-процесів, об'єднаних в єдине ціле в компанії-клієнта. Перспективи розвитку цього сектора консалтингового ринку дуже великі. Відставання українських підприємств від своїх західних колег по інформатизації очевидне.

*Технологія консультування* – це послідовність консультаційних процесів або операцій, що дозволяє технічно реалізувати процедуру формування рекомендацій щодо вирішення завдань заданої консультаційної проблеми. Важливою відмінністю стратегії від технології є те, що технологія є випробуваною стратегією, позбавленою елемента пошуку та невизначеності на ключових етапах консультаційного процесу. Будемо розрізняти два види консультаційних процесів: 1) виконується відповідно до заданої технології консультування; 2) виконуються при відсутності (повному або частковому) методики й алгоритмів консультування.

Перший вид консультаційних процесів містить меншу частку діяльності, пов'язаної із розробкою нової та оригінальної загальної рекомендації. Консультаційні процедури спираються на мову консультування, яка є засобом лінгвістичного або графічного представлення опису та розв'язання консультаційного завдання.

Нова хвиля розвитку ринку консалтингових послуг в Україні була пов'язана з інтервенцією інформаційних технологій, формуванням нових консалтингових продуктів, пов'язаних з автоматизацією процесів управління підприємством. Про колонізацію ринку консультування компаніями, що пропонують інформаційні технології, свідчить той факт, що більша частина учасників щорічної виставки "Управління підприємством" пропонували консалтингові продукти, основою яких є програмні продукти. Сьогодні можна констатувати, що консалтинговий ринок в Україні має зміщення акценту у бік ІТ-продуктів (за критерієм ємності даного сегменту у сукупному попиту на консалтингові послуги). Серед найбільш популярних продуктів, які пропонують консалтингові компанії сьогодні, є комплекс послуг з фінансового управління, управління персоналом і різних технологій управління (впровадження процесного і проектного управління, збалансованої системи показників, бюджетування тощо).

Крім збільшеного попиту на встановлення капіталомістких MRP- і ERP-систем, збільшення частки інформаційних технологій у виручці консультантів пояснюється також тим, що на 2009 рік припав пік попиту на консалтинг у сфері Інтернет-технологій.

В табл. 1 представлено основні переваги використання інформаційних систем та технологій в консалтингу [1, с. 42–43].

**Таблиця 1. Основні переваги використання інформаційних систем та технологій.**

Попередній стан	Технології	Майбутній стан
Інформація може появлятися одночасно в одному місці	Розподіл баз даних	Інформація може появлятися одночасно в тих місцях, де вона необхідна
Складні види робіт можуть виконувати лише експерти	Експертні системи	Роботу експерта може виконувати звичайний працівник
Необхідність вибору між централізацією і децентралізацією бізнесу	Телекомунікаційні мережі	Бізнес може використовувати переваги централізації та децентралізації одночасно
Всі рішення приймаються менеджерами	Засоби підтримки рішень (доступ до баз даних, засоби моделювання тощо)	Прийняття рішень стає частиною обов'язків кожного працівника.
Для отримання, зберігання, пошуку та передачі інформації необхідний офіс	Безпроводний зв'язок і переносні комп'ютери	Співробітники можуть відсилати та отримувати інформацію з того місця, де вони знаходяться
Найкращий контакт з потенційним клієнтом – це особистий контакт	Інтерактивний відеодиск	Найкращий контакт з потенційним клієнтом – це ефективний контакт
Щоб знайти об'єкт необхідно знати де він знаходиться	Автоматичне індексування	Об'єкти самі вказують на своє місцезнаходження
Плани робіт періодично переглядаються та коригуються	Потужні комп'ютери	Плани переглядаються та корегуються оперативнo, в процесі необхідності

Автоматизовані інформаційні системи в консалтингу дозволяють структурувати інформацію з підрозділів, інтегруючи при цьому її в єдину систему, яка допомагає користувачеві вирішити ряд важливих завдань, а саме:

- проведення комплексного аналізу підприємства;
- побудова діаграм бізнес-процесів, структурування інформаційних потоків;
- аналітична діяльність, аналіз і оптимізація документообігу;
- аналіз, оцінка та оптимізація організаційної структури підприємства.

Розглянемо основні інформаційні системи, які можуть бути використані консультантами.

**Системи MRP (Material Requirements Planning)** – це системи планування вимог до сировини та матеріалів, які дозволяють оптимально завантажувати виробничі потужності, закупаючи при цьому необхідну для виконання поточного плану їх кількість.

**Системи ERP (Enterprise Resources Planning)** – це системи комплексного планування ресурсів підприємства. Якщо системи MRP використовуються для планування виключно ресурсів виробництва, то системи ERP займаються плануванням всіх ресурсів підприємства (управління персоналом, замовленнями, фінансами тощо).

У порівнянні з системами MRP в системах ERP з'явилися розвинені засоби управління фінансами і персоналом, розвинені засоби підтримки прийняття рішень, засоби конфігурації та інтеграції.

Головною метою розробки інформаційних технологій для аграрного консультування, що базуються на знаннях, є створення сучасних інформаційних технологій підтримки процесів консультування та прийняття рішень аграрними дорадчими службами.

Для реалізації цієї мети необхідно, щоб була:

- платформа суспільних зв'язків, що включає новини, інформацію про аграрну діяльність, форуми й чати із взаємодії з державними органами, юристами, організаціями тощо;
- платформа e-learning, де населення може одержати або підвищити свій рівень з питань сільського господарства;
- платформа супроводу проблем виробника від перспективного планування (бізнес-планування) до збуту та реалізації щоденних операцій;
- платформа супроводу консультаційних послуг;
- платформа супроводу наукових досліджень та розробок.

Отже, сучасна парадигма використання інформаційних технологій у сільському господарстві – це підтримка з різних аграрних питань у будь-який час і в будь-якому місці, будь-якими засобами та в будь-якій прикладній аграрній сфері [2, с. 23–24].

У такий спосіб, на нашу думку, аграрні інформаційні ресурси для дорадчих служб зможуть підтримати єдиний ланцюг: *інформація – консультація – рекомендація – прийняття рішень – навчання*.

Реалізація ефективного функціонування такого ланцюга зумовлює опис і розв'язання комплексу взаємозалежних практично важливих задач, що реалізуються на основі побудови інтегрованого інформаційного середовища, що представляє собою: інформаційне середовище на базі даних і знань, елементів інформаційно-довідкових систем, експертних систем, геоінформаційних систем та систем прийняття рішень, яке працює в мережі персональних та кишенькових комп'ютерів, мобільних телефонів та Інтернет-середовищі; друковані видання та брошури; інтерактивні додатки на електронних носіях.

Таким чином, у рамках інтегрованого інформаційного середовища можливий перехід від простого інформування до надання якісних послуг користувачам, що ґрунтуються на технологіях, які можуть бути реалізовані, зокрема, у вигляді Веб-сервісів та надавати мобільний доступ до інформаційних ресурсів (наприклад, WAP Інтернет).

При реалізації Веб-сервісів в основу побудови покладено портальну інфраструктуру, що реалізується через відповідні портали та забезпечує затратно-ефективну підтримку бізнес-процесів, які виникають у процесі функціонування аграрних дорадчих служб.

Така побудова середовища в Інтернеті може реалізувати взаємодію між дорадчими службами та їх партнерами і користувачами їх послуг за схемою «бізнес – бізнес», «бізнес – користувач» чи «користувач – користувач» у випадку взаємодії фермер – фермер, інтеграцію маркетингової інформації, біржової інформації та інформації з торгових майданчиків, доступ до необхідної інформації та знань, реалізацію персоналізації представлення та доступу до інформації, що базується на уподобаннях, компетенції чи ролі користувача. Причому портали можуть бути побудовані на базі зовнішніх Інтернет-сайтів, XML базах даних, Веб-службах, Веб-додатках.

Для реалізації процесів мобільного консультування (наприклад, у фермерському господарстві чи на полі) можливе використання кишенькових персональних комп'ютерів та мобільних телефонів. У разі використання мобільного телефону, як інструменту проведення консультації, необхідно використовувати мобільні телефони, смартфони або комунікатори, що підтримують WAP доступ та можуть використовувати GPRS, EDGE або 3G з'єднання та застосовують для Інтернет взаємодії ефективний Інтернет-браузер, наприклад, Internet Explorer або Opera для мобільних телефонів [3].

Важливою проблемою розвитку національної системи консультування в Україні є потреба в оперативному та ефективному доступі широких кіл населення до джерел різноманітних відомостей та послуг, що можливо за умов переважного використання інформаційних систем на базі мережі Інтернет для збирання, реєстрації, опрацювання, розподілу (каталогізації) інформації та надання консультацій. Її вирішення можливе за умови використання інтерактивних інформаційних систем.

Одним із найперспективніших заходів в цьому напрямі є створення спеціалізованих Інтернет-порталів для надання консультаційних послуг.

Подібні системи мають такі переваги перед роботою консультанта, як анонімність та конфіденційність, індивідуальний темп роботи, доступність, відсутність емоційно-суб'єктивної оцінки, неупередженість, зворотній зв'язок, можливість термінового одержання послуг, скорочення терміну роботи, добровільна участь, територіальна незалежність тощо. Портал для надання консультацій – це інтерактивний та мобільний спосіб проведення консультацій засобами мережі Інтернет [4].

Сільськогосподарський виробник, використовуючи Web-портал, може отримати електронне повідомлення і скористатися послугами озвучення цього електронного листа у мобільному телефоні користувача та відразу відправити відповідь у вигляді текстового повідомлення чи голосового послання – Voice Mail. Основними каналами комунікації замовників Web – портальних послуг є: голос, Web, WAP, SMS, E-Mail.

Web-портали – це універсальні потужні засоби забезпечення консультування та проведення ділових операцій, а також мультитермінальні інформаційно-комунікаційні системи.

До основних переваг Web-порталів можна віднести:

- надання сервісів, що є дружніми для користувачів;
- забезпечення зручних механізмів контролю щодо змісту консультацій;
- використання новітніх інформаційних та комунікаційних технологій;
- високу адаптацію до регіональних умов застосування.

Різновидами Web-порталів є інтерактивні голосові Web-портали та мультимедійні Web-портали, які дозволяють абонентам отримати доступ до аудіо і відео-матеріалів з будь-якого телефону [5, с. 331–333].

Досвід функціонування закордонних консультаційних служб аграрних підприємств провідних країн світу, таких як США, Канада, Німеччина, свідчить про високу ефективність їх функціонування на основі використання найсучасніших інформаційних технологій. При цьому консультативні технології стають головним інструментарієм поширення ринкової інформації серед сільськогосподарських виробників і населення.

Сучасна концепція інформаційних технологій базується на оптимальній комбінації засобів комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж, програмного забезпечення, операційних систем і баз даних, які мають своєю місією накопичення, обробку та передачу великих обсягів інформації в електронному вигляді.

Важливою компонентою і базою функціонування інформаційних технологій є інформаційне забезпечення, яке об'єднує бази і банки даних ринкової та науково-технічної сільськогосподарської інформації. Крім інформаційного забезпечення в консультаційних службах застосовується інтелектуальне забезпечення, яке складається з його людських та інтелектуальних ресурсів.

Людські ресурси можна розглядати як інтелектуальну силу, а інтелектуальні ресурси – як інтелектуальну продукцію, що є результатом розумової, інтелектуальної праці фахівців-консультантів.

Спеціаліст, який удосконалює свої знання і шукає нові рішення, є винахідником і розглядається як носій ідей, розробник інтелектуального продукту. Фахівець-консультант, який володіє знаннями з предметної галузі сільського господарства, навичками і творчими здібностями може себе реалізувати в інтелектуальний продукт. Цього можна досягти в процесі розробки і пошуку нового рішення проблеми та узагальнень за певних соціально-економічних умов, до яких належать: наявність мотивації, концентрації розумових зусиль, споживча зацікавленість тощо.

Акумуляція інтелектуальних ресурсів здійснюється в процесі їх розвитку, коли створюється нова інтегрована якість, що базується на взаємодії інтелектуального потенціалу консультантів та створення колективних знань. В ході накопичення інтелектуального забезпечення (потенціалу) в консультаційних службах відбуваються постійні перетворення знань у вигляді спірального потоку знань. Такий процес обумовлює перетворення інтелектуальної діяльності консультантів в особливий бізнес-процес, метою якого є швидке отримання нових знань та підвищення якості надання консультаційних послуг в порівнянні з партнерами.

Пріоритет у прийнятті рішень та наданні агроконсалтингових послуг належить консультанту, який володіє фаховими знаннями, стратегічним мисленням та здібностями передбачення появи нових подій. Однак, одним з недоліків людського інтелекту є те, що він не пристосований для виконання великого обсягу варіантних обчислень і розрахунків складних процесів.

Як відомо, великі сільськогосподарські підприємства відносяться до складних соціотехнологічних систем, що не тільки змінюються в часі, але і мають шляхи особистого розвитку. Тому можна стверджувати, що на ефективність та якість агроконсалтингу істотно впливає обмеженість можливостей консультанта в роботі з великими обсягами комплексної та змінної в часі інформації.

В цьому аспекті суттєву допомогу консультанту в ході консалтингової діяльності можуть надавати інтелектуальні (експертні) інформаційні технології, які використовують бази прикладних знань (штучного інтелекту).

Інтелектуальні інформаційні технології застосовують специфічне програмне забезпечення, яке імітує в інтерактивному режимі в комп'ютерній системі мислення консультанта [6]. Найважливішим структурним елементом цієї системи є база знань, в якій сукупність знань з предметної галузі структурується за обраним методом. Існує декілька методів запису в базу знань прикладних знань. Це: кейс-метод, цільовий метод, фрейм-метод та метод правил.

Так, при використанні кейс-методу, знання записуються в базу в формі кейс-випадків, як прикладів минулого досвіду.

Цільовий метод дозволяє представити в базі знання як мережу цілей, де ціль є елементом мережі і містить знання.

Використовуючи фрейм-метод знання записуються в базу знань у вигляді ієрархічної мережі «рам», в яких накопичуються знання про конкретний об'єкт.

Найбільш поширеним методом запису знань в базу знань є метод правил, який дозволяє представити знання в базі у вигляді правил та звітів. Правила є звітами, які типово використовуються як припущення та висновки за схемою «якщо (умова), то (висновок)».

В сімействі інтелектуальних інформаційних технологій, що працюють на базах знань, найбільш популярними є технології експертних систем, які призначені для надання професійних порад в предметній галузі знань.

Інформаційні технології експертних систем, які маніпулюють знаннями, є потужною інтелектуальною підтримкою для експерта-консультанта. Корисність використання консультаційних технологій експертних систем обумовлена:

- можливість використання електронних баз знань експертів даної галузі;
- здатність експертної системи до міркувань, знаходження варіантних рішень для поточних та нових ситуацій, а також пояснення, чому саме приймаються такі рішення;
- використанням технологій експертних систем для навчання та тренінгів фахівців з предметної галузі.

Ефективність використання інформаційних технологій експертних систем засвідчена для таких напрямів діяльності:

- стратегічне планування (надання консультацій з приводу планування закупівель, демографічні прогнози);
- фінансовий аналіз (консультації щодо надання кредитів, з питань страхування, інвестування);
- маркетинг (надання консультацій щодо варіантів збуту продукції, визначення знижок для покупців, відповіді на запити покупців).

Таким чином, застосування сучасних комунікаційних технологій створює умови для значного розширення аудиторій фахівців на місцевому, регіональному на національному рівнях. В цьому випадку створюються необмежені можливості залучення консультантів щодо користування інформацією, яка є відображенням результатів наукових досліджень та акумуляцією нових знань.

Використання новітніх комп'ютерних систем та інформаційних технологій [7, 8] сприяє підвищенню ефективності діяльності консультативних служб за рахунок якісної обробки електронної інформації, достовірності інформації, яку отримують фахівці, зниженню ризиків та підвищенню надійності фактів і оцінок, які використовуються для обґрунтування управлінських рішень.

Аграрне підприємство, яке використовує комунікаційні технології та сучасні інформаційні системи, володіє інструментами успішного управління завдяки: високій оперативності обробки інформаційних потоків; підвищенню продуктивності праці спеціалістів та активізації їх творчих здібностей; зростанню інформаційної прозорості і керованості організаційними складовими підприємства.

*Висновки та перспективи подальших досліджень.* Світова та вітчизняна наука пропонує велику кількість принципово нових розробок в галузі інформаційних комп'ютерних технологій, які потенційно можуть бути впроваджені в консультуванні управлінської діяльності агропромислового виробництва. Так, сучасна концепція впровадження інтерактивних комунікаційних технологій в системі агроконсалтингу має принципово нові архітектурні підходи, реалізація яких дозволить: миттєво реагувати на запити клієнтів; гарантувати надання якісних консультативних послуг з урахуванням індивідуального підходу до кожного клієнта; максимально позбавити персонал рутинної інформаційної роботи; вивільнити додатковий час для інтелектуальної роботи та виконання більш важливих завдань.

З метою подальшого розвитку та підвищення ефективності використання сучасних комунікаційних технологій в управлінській діяльності агропромислових підприємств пропонується: застосувати інтерактивні консалтингові технології поширення сільськогосподарської інформації та знань для суб'єктів господарювання на селі; використовувати інтелектуальне програмне забезпечення та Інтернет-технології для підвищення якості рекомендацій; вдосконалити комп'ютерне та інформаційне забезпечення електронних комп'ютерних систем з урахуванням стратегій розвитку аграрного бізнесу в Україні.

## Література

1. Davenport T.H. Business Innovation. Reengineering Work Through Information Technology/ T.H. Davenport// Boston, MA: Harvard Business School Press, 1993.
2. Чаплінський Ю.П. Мобільні інформаційні системи підтримки прийняття рішень / Ю.П. Чаплінський // Науково-технічна інформація, №1, 2003. – С. 22–26.
3. Чаплінський Ю.П. Використання знань для підтримки процесів аграрного консультування / Ю.П. Чаплінський, О.В. Субботіна // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009. – Вип. 139. – С. 144–149.
4. Осадчий В.В. Теоретичні аспекти створення інформаційної системи професійного консультування молоді / В.В. Осадчий // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – Вип. 2 (9). – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2005. – С. 238–243.
5. Батюк А.С. Інформаційні системи в менеджменті: Навч. посібн. / А.С. Батюк, З.П. Двудіт, К.М. Обельовська, І.М. Огородніх, Л.П. Фабрі. – Львів: НУ «Львівська політехніка», «Інтелект-Захід» 2004. – 520 с.
6. Кальна-Дубінюк Т.П. Сучасні інформаційно-консультативні технології / Т.П. Кальна-Дубінюк // Збірник наукових праць. Матеріали Міжнародної конференції «Форум вищої освіти», КПП. – К., 2008. – С.54–57.
7. Шаповал О.Ф. Інноваційні інформаційні системи і технології в консалтинговій діяльності / О.Ф. Шаповал // Науковий вісник НУБіП України. – Вип. 168. – Ч. 3. – К., 2011. – С. 83–85.
8. Шаповал О.Ф. Інформаційні ресурси ефективної діяльності екстеншн сервісу / О.Ф. Шаповал // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. – Вип. 12 (52), 2011. – С. 61–63.