

УДК 631.152:004

Соловйов А.І.  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри менеджменту організацій  
Херсонського державного аграрного університету

## ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМ ВИРОБНИЦТВОМ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

### INNOVATIVE AGRICULTURAL PRODUCTION MANAGEMENT BASED ON INFORMATION RESOURCES

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто особливості інноваційного управління аграрним виробництвом на основі використання інформаційних ресурсів. Запропоновано схему взаємодії елементів агропромислового кластеру, яка передбачає узгоджену взаємодію на різних рівнях всіх учасників виробничого процесу, а також наявність інноваційно-спрямованої, територіально локалізованої інтегрованої структури з елементами мережевої організації на основі аграрного виробництва, що включає різні сфери агропромислового комплексу. Розроблено концептуальну модель вибору технології виробництва сільськогосподарської продукції.

**Ключові слова:** аграрне виробництво, управління, інформаційні ресурси, моделювання, аграрно-виробничі структури.

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены особенности инновационного управления аграрным производством на основе использования информационных ресурсов. Предложена схема взаимодействия элементов агропромышленного кластера, которая предусматривает согласованное взаимодействие на разных уровнях всех участников производственного процесса, а также наличие инновационно-направленной, территориально локализованной интегрированной структуры с элементами сетевой организации на основе аграрного производства, включая различные сферы агропромышленного комплекса. Разработана концептуальная модель выбора технологии производства сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** аграрное производство, управление, информационные ресурсы, моделирование, аграрно-производственные структуры.

#### ANNOTATION

In article investigates the features of innovative control of agricultural production through the use of information resources. The author proposes the scheme of interaction of agribusiness cluster elements, which provides a coherent interaction of all members of the production process at different levels and the availability of innovative and focused, geographically localized integrated structure with elements of the network based on agriculture, which includes various areas of agriculture. The conceptual model of choice of technology in agricultural production was developed.

**Keywords:** agricultural production, management, information resources, modeling, agro-industrial structures.

**Постановка проблеми.** Використання інформаційних ресурсів є необхідною умовою і важливим фактором розвитку та управління аграрним виробництвом разом з поліпшенням енергетичної бази, вдосконаленням машинних технологій, досягненнями генетики, удосконаленням технологій годівлі тварин, застосуванням добрив і засобів захисту рослин.

Інформаційні ресурси мають бути своєчасно адаптовані до вимог ринкової економіки і забезпечувати підтримку господарської діяльнос-

ті. Сьогодні, з урахуванням кризових ситуацій, потрібні неординарні економічно обґрунтовані дії, що стосуються координації цілей, завдань і способів організації сільськогосподарського виробництва. Тому потрібно акцентувати увагу на кластерній концепції конкурентоспроможності, яка передбачає узгоджену взаємодію на різних рівнях всіх учасників виробничого процесу, а також наявність сформованої у вигляді агропромислового кластеру інноваційно-спрямованої, територіально локалізованої інтегрованої структури з елементами мережевої організації на основі аграрного виробництва, що охоплює різні сфери агропромислового комплексу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Використанню інформаційних технологій в агропромисловому виробництві останнім часом приділяють багато уваги як в Україні, так і за кордоном. При цьому акцентують на загальному впровадженні інфокомунікаційних технологій (ІКТ) в управління [1; 2], на управлінні ресурсним забезпеченням АПК [3; 4], інформаційних технологій сталого розвитку АПК [5; 6], на ІКТ-забезпеченні економіко-математичного моделювання, побудови комп'ютерних моделей [3; 5], в інформаційному забезпеченні АПК [6; 7].

Ключовою технологічною складовою ефективної роботи агропромислового кластеру є інформаційні ресурси, засновані на професійних знаннях, останніх досягненнях сільськогосподарської науки та виробництва. У зв'язку з цим завдання створення й використання інформаційних систем, як завершальної ланки наукових досліджень та технологічних розробок, що об'єднують професійні знання і досвід для передачі їх широкому колу користувачів у вигляді наукомістких зручних у застосуванні програм, набувають нової якості, стають очевидними й невідкладними.

**Постановка завдання.** Одним з основних завдань управління аграрним виробництвом є оцінка значення інформаційних ресурсів за умов запровадження інноваційної моделі розвитку сільського господарства, визначення принципів її побудови, розробка схеми взаємодії сільських товаровиробників з інформаційними системами і побудова моделі подання знань для їх створення. Дослідження з використання інформаційних технологій проводять з різним



Рис. 1. Схема взаємодії елементів агропромислового кластеру

Джерело: власні дослідження

ступенем інтенсивності майже в усіх напрямках сільськогосподарської науки і практики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз стану аграрного виробництва свідчить, що в нинішніх економічних умовах, як правило, сільські товаровиробники хоч і дбають в першу чергу про свій економічний добробут, але також розраховують на державну підтримку. Що потрібно робити в цьому випадку керівникам адміністрації? Яким суб'єктам аграрного виробництва надавати підтримку, в якому вигляді і в яких обсягах? Чи є раціональні методики розподілу субсидій і субвенцій, а також способи оцінки доцільності використання отриманих коштів? Чи являються досконалими технології виробництва на підприємствах-реципієнтах, чи дотримуються вони технологічної дисципліни і вимог до якості продукції? Це лише частина питань, які необхідно вирішувати на основі чітко прописаних правових та економічних відносин, з можливістю впливу на процеси управління ними для досягнення максимальної ефективності в аграрному виробництві. Яким чином можливо врахувати численні вимоги, розробити механізми їх дотримання, ефективного управління та подальшого розвитку?

Одним із шляхів вирішення цієї актуальної проблеми є створення динамічної структурної моделі, що забезпечить не тільки оперативне різнобічне кількісне уявлення про параметри виробничих і управлінських процесів, але й якісно нове сприйняття майже всіх сфер життє-

діяльності людини та функціонування елементів економіки. Для формування такої структури найбільш доцільно використовувати кластерний підхід.

Серед його явних переваг є можливість створення якісно нових інтегрованих структур з новим типом взаємодії через взаємодію елементів кластера, яка відбувається за допомогою обміну товарами, технологіями, послугами, інформацією тощо. Він припускає також узгодження взаємодії всіх учасників на різних рівнях: аграрних підприємств (постачальників сировини), підприємств сільськогосподарського машинобудування (постачальників обладнання), переробних підприємств харчової індустрії, агропромислових інтегрованих комплексів (корпорацій), консалтингових організацій, наукових та освітніх установ, органів влади, законодавчих та фінансових інститутів та ін.

Важливим завданням при цьому стає моніторинг виробничих та інших аграрних структур, визначення потреби в оснащенні та переозброєнні технікою, вирішення проблем якості продукції та її конкурентоспроможності тощо. Ці завдання повинні здійснюватись при тісній співпраці всіх кластерних структур через координаційний центр, який доцільно організувати на державному та обласному рівнях при Міністерстві аграрної політики та продовольства України. Природний елемент кластера, який використовують всюди, є інформаційні ресурси, від кількості та якості яких залежить ефективність діяльності аграрних виробничих структур (ABC) (рис. 1).

У рамках кластерної системи органічно використовують потенціал науки й освіти, який є генератором інноваційних рішень, що реалізуються у вигляді інформаційного ресурсу. Враховуючи взаємодію сегментів аграрного виробничого сектора, науки й освіти, з'являється можливість вносити в освітні та науково-дослідні процеси венчурний капітал. Це має сприяти збереженню й повному використанню науково-технічного потенціалу галузей агропромислового комплексу та поліпшенню інноваційного процесу.

При цьому роль інформаційних ресурсів у кластері полягає в інформаційному забезпеченні підтримки прийняття рішень на всіх стадіях виробничого та управлінського процесу, опера-

тивного надання за запитами необхідних даних, відомостей, варіантів науково обґрунтованих технологічних пропозицій, експертних рекомендацій. А їх місце – це технологічна платформа, що складається з базових програмно-апаратних засобів та ієрархічно-розгалужених спеціалізованих професійних інформаційних систем, яка охоплює всю територію і сферу дії агропромислового кластеру та створює єдиний інформаційний простір.

Формування масиву інформаційних ресурсів, що представляє собою органічно пов'язану сукупність елементів інфокомунікаційної підсистеми (ІКП) управління АВС на мезорівні, забезпечуючи підтримку прийняття рішень в управлінні аграрним виробництвом, засноване на поєднанні територіального та галузевого принципів (рис. 2).

При цьому на першому етапі оцінюють територіальні аспекти вирішення завдань, створюють ІКП на рівні області, що містять бази даних за площею та складом ґрунтів сільськогосподарських угідь, обґрунтованого розміщення та спеціалізації аграрних підприємств, їх форми й параметрів господарств за відомостями про наявність і потреби в кадрах, ресурсах тощо. Деякі параметри періодично коригують. Наприклад, залежно від прогнозу погоди, врожайності окремих культур, попиту та інших факторів можуть змінюватися площі, що зайняті під окремими культурами, породи худоби можуть замінити на більш продуктивні та ін.

Наступний крок – створення ІКП за галузями сільського господарства. У їх арсеналі – бази даних і знань, що формуються за типовими технологіями розробки. Наприклад, в ІКП з тваринництва входять такі великі блоки, такі як: зміст і годування тварин, селекція, ветеринарне забезпечення, механізація і автоматизація технологічних процесів, переробка, транспортування і зберігання продукції. Аналогічні бази створюють з рослинництва. Причому поділ можна робити за групами рослин або тварин, наприклад, за зерновими і овочевими культурах, за великою рогатою худобою, птицею, рибою тощо.

Ці бази постійно коригують на підставі відомостей обласних та районних управлінь сільського гос-

подарства залежно від зміни умов в аграрному виробництві. Споживачами таких ІКП стануть співробітники територіальних органів управління галуззю та головні спеціалісти господарств, які отримають доступ до інформації. Для створення систем залучають висококваліфікованих фахівців з конкретних галузей знань. Реалізацію територіального принципу можна розглянути на прикладі інформаційного забезпечення процесу виробництва зерна.

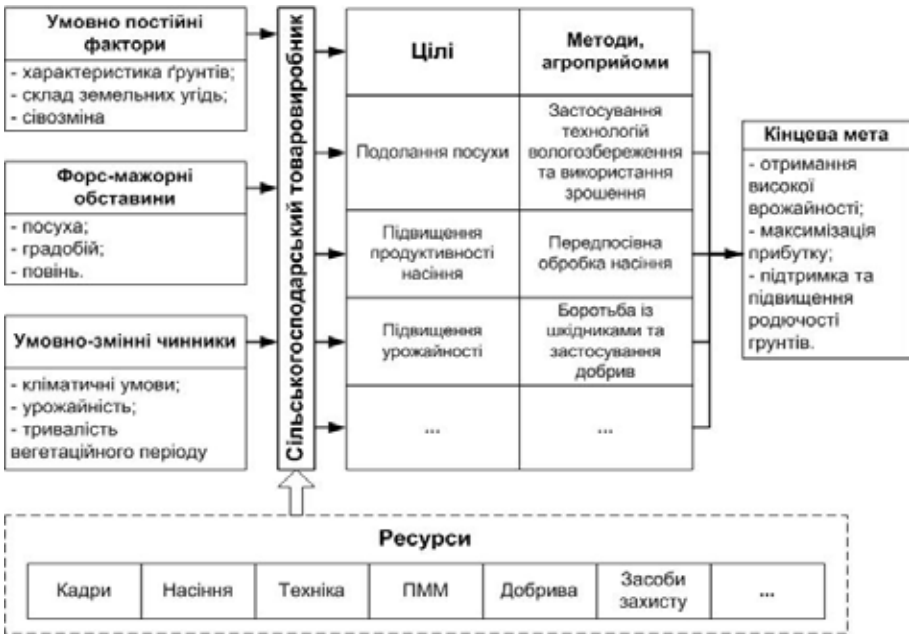
Кожен сільський товаровиробник повинен мати базу даних, що характеризує його господарство. Вона має містити відомості про земельні угіддя, агрокліматичні, ґрунтові та рельєфні умови; машинно-тракторний парк; трудові й фінансові ресурси; виробничі інфраструктури та ін. Для успішної роботи необхідна постійно оновлена довідкова база з фінансово-економічних питань, щодо кредитування виробництва та лізингу техніки; інформація про ціни на добрива, насіння, паливно-мастильні матеріали, закупівельні ціни на продукцію тощо.

Відомості, які містять бази даних представляють собою вихідну інформацію для експертної системи за вибором структури виробництва в господарстві, яка видає рекомендації з найбільш вигідними напрямками і видами діяльності та їх поєднанням. Якщо при цьому вияв-



Рис. 2. Схема формування інфокомунікаційної підсистеми управління АВС на мезорівні

Джерело: власні дослідження



**Рис. 3. Схема прийняття рішень при виробництві зернових культур**  
 Джерело: власні дослідження

ляється, що одним з основних видів діяльності має бути вирощування зернових, то виникає необхідність конкретизувати структуру виробництва – вибрати культуру і сорт, розподілити площі тощо. У цьому фахівцям господарства допоможе експертна система з вибору структури виробництва зерна.

Наступний етап відображає вже галузевий принцип, який побудовано на виборі економічно обґрунтованої технології виробництва зерна й техніки для її реалізації. Для цього потрібна відповідна база даних. Далі здійснюється вибір правильних управлінських рішень з урахуванням всієї сукупності накопичених знань (агрономічних, інженерних та ін.), що забезпечують виконання необхідних технологій та технологічних операцій в аграрному виробництві. Для цього використовують експертні системи з оцінки фітосанітарного стану посівів, вибору заходів щодо захисту від хвороб, діагностики технічного стану сільськогосподарської техніки тощо.

Розробка моделі представлення даних для створення інформаційно-аналітичної системи – це аналіз безпосередніх дій і рішень сільськогосподарського товаровиробника в процесі виконання виробничого завдання (рис. 3). Рішення виробник

приймає з урахуванням умовно-постійних (характеристика ґрунту, сівозмінна тощо) та умовно-змінних (природно-кліматичних умов та ін.) чинників.

Використовуючи наявні ресурси (кадри, парк техніки), шляхом вирішення різних проміжних цілей (збереження вологи, боротьба з бур'янами та ін.) на основі застосування тих чи інших технологій (агроприймів), сільськогосподарський товаровиробник прагне до досягнення кінцевої мети – отримання високої врожайності і максимізація прибутку; підтримка та підвищення родючості ґрунтів.

для підтримки (покращення) родючості ґрунтів.

При прийнятті рішень сільськогосподарський товаровиробник використовує всю наявну в розпорядженні інформацію (книги, підручники, власні знання та досвід, консультації фахівців тощо). Перспективний шлях інформаційної підтримки сільського товаровиробника є створення комп'ютерної бази даних, яка об'єднає в перспективі всі наявні знання науки і практики в аграрній сфері.



**Рис. 4. Концептуальна модель вибору технології виробництва сільськогосподарської продукції**

Джерело: власні дослідження

Основа створення бази даних під час концептуального проектування – це інформаційні вимоги користувачів до завдань, що вирішуються. Серед них, наприклад, вибір економічно вигідного варіанту технологій, який полягає в раціональному підборі операцій, визначенні відповідного типу машинно-тракторного агрегату і обладнання, всебічному аналізі сучасних сортів культури та засобів її захисту.

Ці завдання можна вирішувати як на довготривалу перспективу (зміна схеми сівозміни, освоєння нових сортів, придбання техніки тощо), так і при оперативному управлінні (підбір техніки з наявних ресурсів, вибір засобів захисту залежно від типу і ступеня розвитку хвороби, погодних умов та ін.). Виходячи з цього, розроблено концептуальну модель вибору технологій, що відображає необхідні елементи знань і відносини між ними (рис. 4).

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, спочатку користувач може ознайомитися із запропонованими варіантами технологій, потім уточнити попередньо обраний варіант з урахуванням його умов, далі обґрунтувати його (підготувати або придбати насіння, техніку, забезпечити фінансування тощо) і в результаті отримати робочий варіант технології для подальшої реалізації. При вирішенні поставлених завдань залучаються необхідні знання з БД з необхідним ступенем деталізації. Наявність та-

кої моделі створює методичну основу для безпосередньої розробки предметно-орієнтованої бази даних, цілеспрямованого збору даних і знань, їх систематизації та формалізації.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Литвин І.С. Інформаційні процеси в управлінні / І.С. Литвин. – Тернопіль : Економічна думка, 1998.
2. Ріппа С.П. Прийняття рішень в економіці на основі комп'ютерних баз знань / С.П. Ріппа. – Львів : Каменяр, 1997.
3. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень / В.Ф. Ситник, С.П. Ріппа. – К. : Техніка, 1995.
4. Ринкова трансформація економіки АПК : колективна монографія у 4-х ч. / за ред. П.Т. Саблука, В.Я. Амбросова, Г.Є. Мазнева. – К. : ІАЕ, 2002. – Ч. 4 : Стабілізація доходів сільських товаровиробників. – 2002. – С. 228–230.
5. Ушкаренко В.О. Геоінформаційні системи для управління зрошуваними землями : навч. посіб. / В.О. Ушкаренко, В.В. Морозов, В.В. Колесніков та ін. – Херсон : Вид-во «ЛТ-Офіс», 2010. – 378 с.
6. Faust N.L. Geographic Information Systems and Remote Sensing Future Computing Environment / N.L. Faust, W.H. Anderson, J.L. Star // Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 1991. – № 57(6). – P. 655–668.
7. Janssen L.F. Integrating Topographic Data with Remote Sensing for Land-Cover Classification / L.F. Janssen, M.N. Jaarsma, E.T.M. Linden // Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 1990. – № 56(11). – P. 1 503–1 506.