

Житомирський національний агроєкологічний університет
**ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ
ВИРОБНИЦТВІ**

Розглянуто стан використання інформаційного та інноваційного забезпечення досліджуваних сільськогосподарських підприємств Вінницької області, проаналізовано наявність комп'ютерної техніки та використання Інтернет-ресурсу в системі управління, встановлено взаємозв'язок між рівнем застосування інформаційних технологій та урожайністю зернових культур і розміром орних земель підприємств.

Постановка проблеми

Система інформаційно-консультаційного забезпечення, що поєднує науку, освіту і виробництво, виступає каталізатором інноваційного розвитку аграрного сектора економіки, сприяє поширенню знань і є необхідною в умовах ринку. Відповідно, основними завданнями спеціалістів агроконсалтингових служб щодо застосування сучасних інформаційних технологій є створення й розвиток системи інформаційного забезпечення товаровиробників та інших учасників аграрного ринку. Кожне рішення, що приймається управлінським працівником, має базуватися на інформаційному підґрунті. Ось чому для управлінця має значення лише та інформація, яка містить нові дані, а кількість інформації у них залежить від того, наскільки одержані дані можна використати при вирішенні управлінських задач [5, 6].

Наразі в Україні активно формуються інтегровані агропромислові структури на принципах холдингу, які мають за мету зниження рівня витрат виробництва, підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, скорочення податкового навантаження у результаті зменшення посередницьких ланок тощо. Найбільші за розмірами землекористувань агрохолдинги розміщують своє виробництво у найбільш придатних для сільського господарства регіонах – Полтавській, Вінницькій, Хмельницькій, Сумській і Чернігівській областях [2, с. 21, 24].

Сільгоспідприємства Вінницької області – високорозвинені складові вітчизняної економіки. Вони займають провідне місце у виробництві зернових культур, вирощуванні цукрового буряку, а також одне з головних місць у вирощуванні овочів. Кількість виробленої продукції АПК Вінницького регіону складає близько 45% від валового виробництва області і є хорошим фундаментом для розвитку підприємств харчової промисловості.

© О. П. Тітова

* Науковий керівник: д. е. н., член-кореспондент НАН України О. М. Бородіна

Сільськогосподарські виробники Вінниччини дають сировину для переробки підприємствам інших галузей: 13 спиртовим, 26 молокопереробним, 39 цукровим і 37 консервним заводам, 6 м'ясокомбінатам, 37 хлібозаводам та пекарням, 1 масложиркомбінату та 1 кондитерській фабриці [10].

Аналіз сучасних досліджень та публікацій

Інноваційний процес в АПК – це постійний, безперервний процес перетворення окремих технічних, технологічних, агрохімічних, біологічних й організаційно-економічних ідей і наукових варіантів вирішення певного практичного завдання з метою переходу галузей та підприємств АПК на якісно новий рівень виробничого процесу. Інноваційний потенціал – здатність до зміни, покращання, прогресу, це джерело розвитку.

Наразі більшість вітчизняних сільгоспідприємств неспроможні виробляти високоякісну й конкурентоспроможну продукцію. Це є результатом таких негативних явищ, як: застарілим машинно-тракторним парком, диспаратом цін на продукцію промисловості і сільського господарства, постійним зростанням цін на паливо-мастильні матеріали, недосконалою кредитно-фінансовою системою і законодавчою базою, обмеженістю інформаційних ресурсів, втратою висококваліфікованих працівників тощо [4].

Дослідження інформації як ресурсу, необхідного для управління, визначення та оптимізація інформаційних потоків, класифікація їх за ознаками – важлива складова управління агропромисловим виробництвом. Науковцями виявлено, що керівник організації від 50 % до 90 % свого часу витрачає на комунікації. Опитування показали, що 73 % американських, 63 % англійських і 85% японських керівників вважають комунікації головною перепорою на шляху досягнення ефективності їх організації [7].

Основна мета системи ресурсного забезпечення управління АПК – це підвищення ефективності управлінської діяльності та здійснення реального впливу на суб'єкти господарської діяльності, які належать до сфери управління. До основних ресурсів, що забезпечують управлінську діяльність, слід віднести: трудові ресурси (кадровий потенціал та системи мотивації праці); технічні ресурси (комплекс технічних засобів, комп'ютерної техніки та зв'язку, що забезпечує ефективну управлінську діяльність); фінансово-кредитні ресурси (кошти державного та місцевого бюджетів, професійних та міжпрофесійних об'єднань, фондів, банківський капітал та інше, що направляються на розвиток аграрної сфери економіки); інвестиційні ресурси (засоби, що інвестуються в АПК згідно із інвестиційними зобов'язаннями); інноваційні ресурси (інноваційні рішення, що впроваджуються в АПК науковими установами, бізнесовими структурами, інноваційними центрами); інформаційні ресурси (бази даних, інформаційно-пошукові системи, показники) [8.]

Серед нових інформаційних технологій широкого розповсюдження у світі набули Internet-технології. Можливості об'єднання ПК з допомогою спеціального обладнання та програмних засобів у локальні й розподілені комп'ютерні мережі дозволяє організувати корпоративну обробку інформаційних ресурсів, комп'ютерну інформаційну взаємодію [9].

Мета досліджень. Встановити практичні аспекти та переваги застосування інформаційних і інноваційних технологій у системі управління сільськогосподарськими підприємствами Вінницької області.

Об'єкти та методика досліджень

Теоретичною й методологічною основою дослідження є загальноекономічні принципи й методи системного підходу до вивчення фундаментальних положень економічної науки стосовно інформаційних технологій та їх застосування у системі управління підприємствами. При аналізі сучасного стану впровадження інформаційних технологій в аграрному секторі використовувався статистико-економічний метод, зокрема прийоми – графічний та порівняння, а також ранжирований ряд (упорядкований ряд одиниць сукупності за зростанням чи спаданням ознаки) як прийом первинної обробки і систематизації вихідної інформації [12]. Вибіркові обстеження діяльності аграрних господарств проведено з використанням монографічного методу та методу соціометричних опитувань.

Результати дослідження

Економічні показники господарювання залежать від багатьох чинників, серед яких чільне місце займають інформаційні та інноваційні технології, що застосовуються в управлінні підприємствами. В умовах сучасного ринку нові інформаційні технології та мережа Інтернет дозволяють зменшити витрати на виконання маркетингових функцій, змінюючи принципи та засоби конкуренції.

Про низький рівень інформатизації в Україні свідчить невисокий показник використання Інтернет-технологій (лише 30 % громадян). За період 2005–2011 рр. витрати на інформатизацію в Україні зросли у 2,4 раза. Значне зростання відбулося у Вінницькій області – у 3,1 раза (28,7 грн. проти 8,7 грн з розрахунку на одну особу). У 2011 році відмічено поживлення щодо оновлення парку обчислювальної техніки (на 12,3 % порівняно з 2005 р). Однак, на галузь сільського господарства, мисливства та лісового господарства було виділено обчислювальної техніки лише 1,1 % [3].

Наразі в агропромисловому комплексі Вінниччини починають з'являтися кошти. Тому, аграрний сектор є привабливим для компаній, що працюють в області інформаційних технологій, і у той же час постійна нестача цих самих технологій є серйозним гальмом його розвитку. Завданням наших досліджень було виявлення наявності комп'ютерної техніки та використання Інтернет-ресурсу у досліджуваних сільгоспідприємствах Вінницької області. Слід відзначити, що всі 104 підприємства наразі забезпечені одним-двома

комп'ютерами, мобільними стільниковими телефонами, мають електронну пошту. Ноутбуки наявні у 15 підприємствах. Майже у кожному населеному пункті є Інтернет, і лише у двох він відсутній (рис. 1).

Власний Web-сайт для ведення електронної комерції мають лише два підприємства (СТОВ «Кряж і К» та філія «Хмільник» СП «Нібулон»). Це сучасні аграрні підприємства, у яких на високому рівні застосовуються інформаційні та інноваційні технології, які забезпечують підвищення ефективності виробництва. Відомо, що створення корпоративного сайту наразі є не стільки технічною проблемою, скільки бізнес-завданням, від правильного рішення якого залежить успішне функціонування системи електронної комерції. Веб-сайти поволі перетворюються на основний інструмент комунікації зі споживачами та клієнтами.

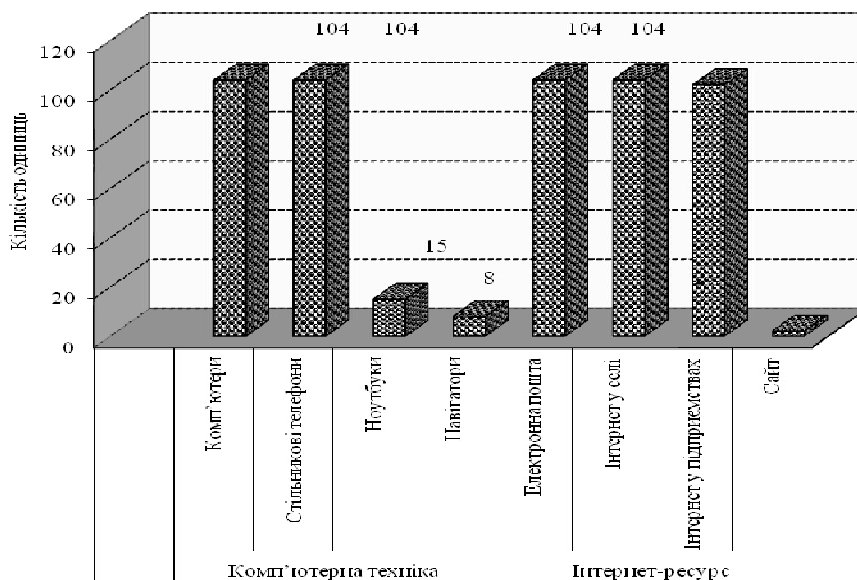


Рис. 1. Інформаційні ресурси сільгосп підприємств Вінницької області, 2011 р.

Джерело: власні дослідження за даними опитування.

Ще не на достатньому рівні використовуються у сільгосп підприємствах Вінниччини системи точного землеробства, які дають змогу коректувати агротехнічні заходи щодо конкретного поля, неоднорідного за рельєфом, агрохімічним вмістом поживних речовин тощо. Адже сьогодні вже достатньо широко використовують у сучасних технологіях бортові комп'ютерні системи, GPS-приймачі, засоби дистанційного зондування, геоінформаційні системи. Нами виявлено, що навігатори мають лише 8 із 104 опитаних сільськогосподарських підприємств: Городківська філія ЗАТ ПК «Поділля»

(2700 га), СТОВ «Кряж і К» (23000 га), СТОВ «Багринівське» (1500 га), СФГ «Стріла» (2250 га), ТОВ «Новофастівське» (3200 га), ПСП «Перемога» (1340 га), філія ім. Мічуріна ЗАТ «Зернопродукт МПХ» (5700 га), філія «Хмільник» СП «Нібулон» (3320 га). Зазвичай, у наведених сільгоспідприємствах відмічені високі показники урожайності зернових культур, буряка цукрового, соняшнику тощо.

Основою АПК та діяльності агровиробників Вінницької області є рослинництво (61,6 %). А саме, вирощування таких зернових, як пшениця, ячмінь, кукурудза, а також цукрових буряків. Виробництво зерна має стабільну тенденцію до підвищення. Урожайність зернових і зернобобових культур з 2000 р. до 2011 р. зросла від 23,6 до 49,3 ц/га, що на 4,2–12,3 ц/га більше середніх показників по Україні (табл. 1).

У 2012 р. в області зібрано 4 млн 300 тис. т зерна, що на 1 млн т більше ніж у 2011 р. Середня врожайність склала 51,1 ц/га, що на 11 ц/га вище порівняно з 2011 р. Виробництво зернових і зернобобових культур на одну особу з 2000 р. також постійно збільшувалося – від 969 до 2591 кг, тобто у 2,1 раза перевищує середні дані по Україні (2011 р.).

Таблиця 1. Динаміка виробництва зернових культур сільгоспідприємствами Вінниччини

Роки	Україна	Вінницька область	% до України
Урожайність зернових і зернобобових культур, ц/га			
2000	19,4	23,6	121,6
2005	26,0	27,4	105,4
2008	34,6	41,0	118,5
2009	29,8	37,0	124,2
2010	26,9	36,9	137,2
2011	37,0	49,3	133,2
Середнє	29,0	35,8	123,4
Виробництво зернових і зернобобових культур на одну особу, кг			
2000	497	969	195,0
2005	807	1189	147,3
2008	1152	2027	176,0
2009	999	1868	187,0
2010	856	1890	220,8
2011	1242	2591	208,6
Середнє	926	1756	189,6

Джерело: власні дослідження за даними Стат. збірника, 2012 с. 236, 238 [11].

Нашими дослідженнями виявлено, що рівень використання інформаційних технологій у різних сільськогосподарських підприємствах Вінниччини неоднаковий. На основі анкетування 104 аграрних підприємств ми встановили залежність зернової продуктивності від розміру орних земель господарства й

стану його інформаційного та інноваційного забезпечення. При цьому, на перший погляд, спостерігається закономірність зростання урожайності зернових культур відносно збільшення площі ріллі у сільськогосподарських підприємствах (табл. 2, 3; рис. 2).

Однак, у 9 підприємствах, що мають площу ріллі 2000–2500 га, середня урожайність становить 48,1 ц/га, що змінює ранжирований ряд. У таких підприємствах, як: СТОВ «Світанок», СВАТ «Жданівське», САТ «Вищеольчедаївське», СФГ «Стріла», СВК «Сокирянський», СТОВ «Малі Крушлинці», ТОВ „Україна” урожайність зернових коливалася від 43 до 51,0 ц/га. Сучасні підприємства «Агрофірма «Красне», ЗАТ „Зернопродукт” (Хмельницька філія) у цій групі забезпечили урожайність, відповідно, 57,0 та 52,0 ц/га. Нами встановлено, що у сільгоспідприємствах з урожайністю до 47 ц/га ще не належному рівні використовуються інформаційні технології та інновації у рослинництві.

Прийомом первинної обробки і систематизації вихідної інформації є побудова упорядкованих рядів.

Первинне оброблення статистичної інформації у наших дослідженнях за даною методикою вказує, що низька концентрація виробництва спостерігається у 67 % сільгоспідприємств Вінниччини.

Таблиця 2. Вплив концентрації виробництва на урожайність зернових культур у сільгоспідприємствах Вінниччини

Групи підприємств за площею ріллі, га	Кількість підприємств		Площа ріллі		Середня групова урожайність, ц/га
	всього	%	тис. га	%	
I < 1000	38	36,5	29891	17,7	44,1
II 1000–1500	29	27,9	37120	21,9	47,6
III 1500–2000	18	17,3	30020	17,7	51,2
IV 2000–2500	9	8,7	20320	12,0	48,1
V > 2500	9	8,7	28920	17,1	55,9
СТОВ «Кряж і К»	1	1,0	23000	13,6	65,0
Разом	104	100	169271	100	47,9

Джерело: власні дослідження.

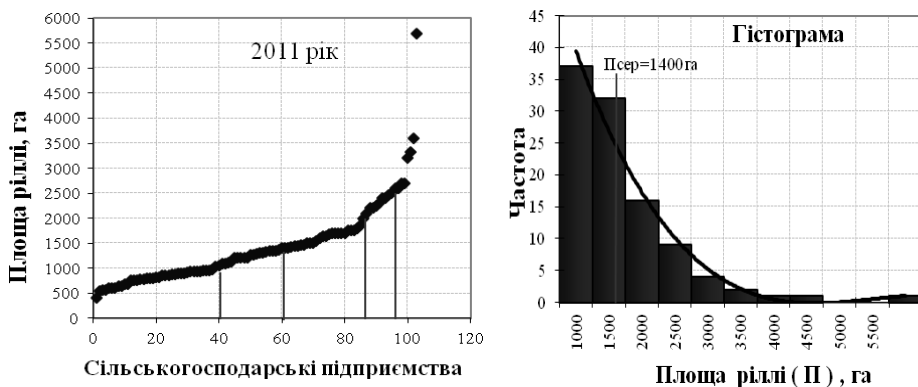


Рис. 2. Розподіл сільгосп підприємств Вінниччини за площею ріллі, 2011р.

Джерело: власні дослідження.

У невеликих господарствах, площа ріллі яких 400–700 га, урожайність становила 42,4 ц/га, що на 5,5 ц/га менше порівняно із середнім показником за всіма опитаними господарствами. При площі орних земель 701–900 га урожайність збільшувалася до 44,7 ц/га, при 901–1200 га відповідно – 45,2 ц/га, а при площі 1201–2000 га – 49,6–49,7 ц/га, що перевищувало середній показник за господарствами на 1,8 ц/га. Найбільша урожайність відмічена у великих господарствах, що мають від 2,5 до 23,0 тис. га ріллі – 52,0–58,3 ц/га.

Середня урожайність зернових культур у дослідних господарствах (104 респонденти) за 2011 р. становила 47,9 ц/га. Дослідженнями виявлено, що 11,5 % господарств мають урожайність 36–40 ц, 27,9 % – 41,0–45,0 ц, 27,9 % – 46,0–50,0,0 ц/га. У той же час, 32,7 % господарств, тобто третина, забезпечують самий високий урожай – 51,0–65,0 ц/га (рис.3). Середня площа орних земель у сільськогосподарських підприємствах при цьому становить 1983 га, і лише одне господарство (СТОВ «Кряж і К» Крижопільського району) має 23,0 тис га із середньою врожайністю зернових 65,0 ц/га. Основним видом його діяльності є вирощування зернових культур і цукрового буряка. Це досить сучасне підприємство, яке сприяє економічному і аграрному зростанню Вінницької області і України в цілому, надає населенню робочі місця (понад 3,0 тис. чоловік). У структурі ПП „Кряж” сьогодні функціонують: три цукрових заводи (Соколівський, Капустянський, Моївський), ТОВ «Крижопільський елеватор», ТОВ „Червоногвардійський шиферний завод” (який виготовляє товарної продукції на 40 млн грн в рік).

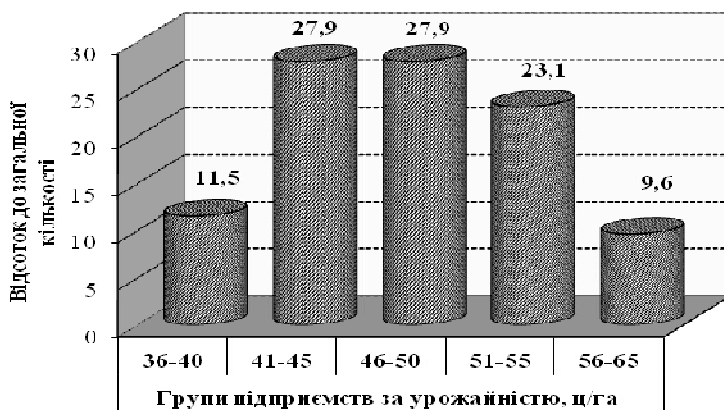


Рис. 3. Розподіл сільгосп підприємств Вінницької області за урожайністю зернових, 2011 р.

Джерело: власні дослідження.

Соціометричні опитування керівників та спеціалістів-управлінців сільгосп підприємств Вінницької області (104 господарства із 27 районів) щодо наявності у господарстві комп'ютерної техніки та використання інформаційних Інтернет-технологій показали, що на господарському рівні переважає інтерес до ринкової інформації як ресурсу, що використовується в управлінській діяльності. Так, достатній рівень використання інформації мають лише 29 підприємств, що становить 27,9 % до всіх опитаних. Тому, урожайність зернових культур у 21 аграрному підприємстві з них становить 46–65 ц/га. Частковий рівень використання інформаційних технологій відмічений у 57 господарствах (54,8 %) і відсутній або низький у 18 господарствах (17,3 %), у яких найменша урожайність зернових культур (табл. 3).

Слід відмітити, що у колишніх колгоспах, радгоспах, міжгосподарських об'єднаннях були спеціалісти з різних галузей виробництва (економісти, агрономи, зоотехніки, ветлікарі, механізатори, меліоратори та ін.), які мали відповідну фахову підготовку і досвід роботи, організовували виробництво у своїй сфері діяльності, вивчали досягнення науково-технічного прогресу і передовий досвід, впроваджували ці досягнення у виробництво.

Таблиця 3. Рівень використання інформаційних та інноваційних технологій у сільгосп підприємствах Вінниччини

Розподіл за рівнем урожайності зернових культур, ц/га	Рівень використання інформаційних та інноваційних технологій у підприємствах						Всього підприємств
	високий або достатній		середній або частковий		низький або відсутній		
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	

	підприємств		підприємств		підприємств		
36-40	2	1,9	4	3,8	6	5,8	12
41-45	6	5,8	16	15,4	7	6,7	29
46-50	8	7,7	17	16,3	4	3,8	29
51-55	9	8,7	14	13,5	1	1,0	24
56-65	4	3,8	6	5,8	–	–	10
Всього	29	27,9	57	54,8	18	17,3	104

Джерело: власні дослідження.

Ефективна діяльність цих спеціалістів підтримувалася системою підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів з п'ятирічним циклом навчання, системою впровадження нової техніки і фондовим забезпеченням державними ресурсами, системою політичної й науково-технічної пропаганди тощо. У нових умовах господарювання ці механізми втратили свою ефективність. Постійні спроби пристосувати ці та інші елементи управління АПК до потреб ринкової економіки виявилися не результативними [1]. Ситуація значно ускладнилася з появою великої кількості приватних підприємств, які здійснюють дрібнотоварне виробництво сільськогосподарської продукції, та з наростанням проблем соціального і культурного розвитку сільських громад.

З огляду на це, забезпечення інформаційними ресурсами підприємств та жителів села є однією з важливих функцій управління сільським господарством, розвинутою сферою підприємництва на селі, невід'ємним елементом діяльності структур науково-освітнього, матеріально-технічного, збутового, фінансово-кредитного забезпечення, а використання нових інформаційних технологій – інструментом удосконалення управління конкурентоспроможним сільськогосподарським виробництвом. Адже, в умовах переходу АПК України до ринкової економіки, роль та функції управління як форми суспільних відносин учасників аграрного ринку повинні постійно вдосконалюватися.

Згідно з отриманими даними, найбільший попит серед управлінців має інформація про реалізацію продукції, ціни на добрива, насіння та засоби захисту рослин, технології вирощування, переробку та зберігання сільськогосподарської продукції, високопродуктивні сорти і гібриди рослин, породи тварин тощо. Однак, аграрні підприємства, за винятком окремих, не мають власних сайтів, у більшості господарств відсутня можливість здійснювати рекламу, оголошення через Інтернет, не доступна інформація про наявні сільськогосподарські ярмарки.

Опитування цих же респондентів щодо місця інформаційних ресурсів у системі ресурсного забезпечення управлінської діяльності показали, що для всіх рівнів управління за значимістю та попитом інформаційні ресурси поступаються лише фінансово-кредитним та технічним ресурсам. Нами встановлено, що у 40 із 104 підприємств (38,5 %) в управлінні використовуються інформаційні технології, при цьому лише третина підприємств застосовує елементи інноваційних технологій при вирощуванні рослинницької продукції, тому продуктивність зернових культур у них найвища (рис. 4).

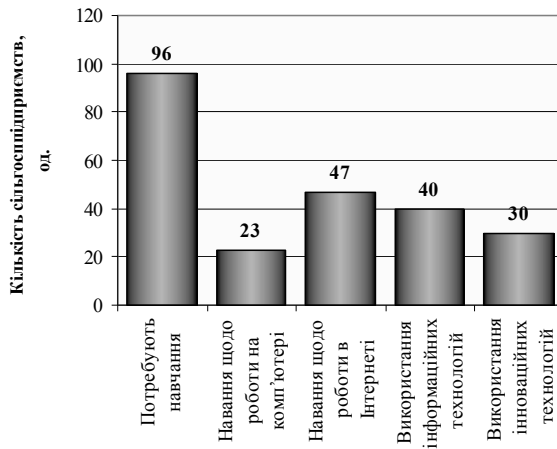


Рис. 4. Стан інформаційного та інноваційного забезпечення досліджуваних сільгосп підприємств Вінницької області (104 респонденти), 2011 р.

Джерело: власні дослідження.

Не дивлячись на те, що частина спеціалістів пройшла навчання щодо роботи на комп'ютері та в Інтернеті (23 та 47 підприємств), 96 сільгосп підприємств області (а це 92,3 % від опитаних) потребують фахового комп'ютерного навчання та пошуку необхідної інформації в Інтернеті.

Висновки та перспективи подальших досліджень

В умовах сучасного ринку нові інформаційні технології дозволяють зменшити витрати на виробництво сільськогосподарської продукції. Однак використання їх у більшості підприємств знаходиться на початковому етапі розвитку. Вітчизняні сільськогосподарські підприємства мають невеликий досвід у використанні можливостей передових технологій для конкурентоспроможності, тому вони потребують вдосконалення практичного навчання керівників, проведення майстер-класів для головних спеціалістів та фінансової підтримки зі сторони держави.

Перспективою подальших досліджень у даному напрямі є глибше вивчення використання новітніх технологій за кордоном та їх адаптація у сучасних умовах України.

Література

1. Агропромисловий комплекс України: стан тенденції та перспектива розвитку. Інформаційно-аналітичний збірник (випуск 4) / за ред. П. Т. Саблука та ін. // – К.: ІАЕ УААН. – 2000. – 601с.

2. Бородіна О. М. Агрохолдинги як база формування корпоративного аграрного устрою в Україні / О. М. Бородіна, А. О. Гуторов // Економіка АПК, 2012. – № 11. – С. 21–28.

3. Діяльність суб'єктів господарювання // Стат. збірник. – К.: ТОВ «Август Трейд». – 2012. – 467 с.
 4. Дорошко О. О. Особливості інноваційного розвитку України / *О. О. Дорошко* // Інвестиції: практика та досвід. – 2011. – № 5. – С. 21–24.
 5. *Криворучко І.М.* Використання комп'ютерних технологій в державному управлінні агропромисловим виробництвом / *І. М. Криворучко* // Економіка АПК. 2000. – № 3. – С. 23–28.
 6. *Кропивко М. Ф.* Інформаційне забезпечення агропромислового виробництва України в ринкових умовах / *М. Ф. Кропивко.* // – К.: – 1996. – 159 с.
 7. *Мескон М. Х.* Основы менеджмента / *М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури.* / – М.: Дело. – 1992. – 701 с.
 8. Пріоритетні напрями і механізми відновлення та модернізації ресурсного потенціалу національного АПК: зб. наук. праць / НАН України. Інститут економіки; редкол. : *В. М. Трегобчук* (відп. ред.) та ін. // Київ, 2000. – 131 с.
 9. *Семенюк Е.П.* Україна в сучасному інформаційному просторі / *Е. П. Семенюк* // Інформ. і ринок. – 1996. – № 2. – С. 8–11.
 10. Сільське господарство Вінницької області. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – sk.ub.ua/7178-silске-gospodarstvo-vinnitsa, 29 січня 2013.
 11. Сільське господарство України за 2011 р. / Стат. збірник. – Державна служба статистики України, 2012. – 376 с.
 12. *Тарасова В. В.* Екологічна статистика (з блочно-модульною формою контролю знань): підручник / *В. В. Тарасова* // К.: Центр учбової літератури, 2008. – 392 с.
-