



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 004.9:330.341.1: 338.436

DOI: 10.37332/2309-1533.2019.7-8.22

JEL Classification: L 86, O 31; O 32; Q 10

Уніят Л.М.,
канд. екон. наук, доцент, докторант кафедри обліку
та економіко-правового забезпечення агропромислового бізнесу,
Тернопільський національний економічний університет

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Uniat L.M.,
cand.sc.(econ.), assoc. prof., doctoral candidate
at the department of accounting, economic
and legal support of agroindustrial business,
Ternopil National Economic University

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Постановка проблеми. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це система інформаційних технологій та інтеграції телекомунікацій (телефонних ліній та бездротових з'єднань), комп'ютерів, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та змінювати інформацію. Інформаційно-комунікаційні технології є сферою господарської діяльності, яка безпосередньо впливає на інноваційний розвиток агропромислових підприємств, де ключовими факторами виробництва і реалізації продукції, а також ефективної діяльності підприємств агропромислового бізнесу є використання інтегрованих систем отримання, аналізу, зберігання і передачі значної кількості цифрових даних для прийняття зважених управлінських рішень. Цифровізація активно приймає участь у прискоренні інноваційного розвитку агропромислового бізнесу за допомогою ІКТ щодо забезпечення та використання необхідних техніко-технологічних та інших ресурсів задля виробництва, зберігання, реалізації та доставки продукції до споживача. Все це актуалізує проблему використання ІКТ у проведенні обліку, аналізу і контролю процесів виробництва, зберігання та збуту продукції агропромислових підприємств у конкурентному середовищі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблем використання інформаційно-технологічних комунікацій в процесах інноваційного розвитку підприємств агропромислового бізнесу присвячені наукові праці багатьох відомих науковців-економістів, зокрема: О. Бородіної, О. Витвицької, П. Гайдуцького, С. Кваші, М. Лобаса, Ю. Лупенка, М. Маліка, Б. Пасхавера, П. Саблука, О. Ульянченка, О. Шпикуляка та багатьох інших.

Прикладні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності підприємств АПК досліджували: О. Бойко [2], Ю. Волощук [3], В. Клочан [5], М. Краус [7], В. Ляшенко і О. Вишневський [9], П. Пуцентейло [12], М. Руденко [13] та інші.

Враховуючи важливе значення наукових праць вказаних науковців, практика активного розвитку цифрових технологій та їх вплив на трансформаційні процеси у агропромисловому виробництві обумовлюють необхідність подальших поглиблених досліджень даної тематики.

Постановка завдання. Мета статті – вивчення теоретичних основ та сучасних прикладних аспектів використання інформаційно-комунікаційних технологій у практичній діяльності підприємств агропромислового бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Програма сталого розвитку ООН до 2030 р. та міжнародна спільнота у 2015 р. взяли на себе зобов'язання подолати голод [14]. Попит на продукти харчування в світі до 2050 року зросте на 70% при скороченні частки сільського господарства у світовому ВВП до 3%. Чотири основних фактори – демографія, дефіцит природних ресурсів, зміна клімату та харчові відходи – посилюють проблему голоду та дефіциту, що актуалізує прискорення використання ІКТ як рушійну силу інноваційного розвитку агропромислового виробництва і на цій основі домогтися сталого забезпечення продовольством.

В Україні також працюють над світовою проблемою збільшення обсягів виробництва і продажу сільськогосподарської продукції та забезпечення населення продовольством.

Водночас обсяги виробництва сільськогосподарської продукції поки що не досягли сталого розвитку, в значній мірі залежать від природних чинників, а рівень економіки основних галузей підприємств країни потребує суттєвого підвищення (табл. 1).

Таблиця 1

Рівень рентабельності виробництва основних видів продукції сільського господарства у підприємствах за регіонами у 2018 році

	Культури зернові та зернобобові	Культури олійні	Буряки цукрові	Картопля	Велика рогата худоба на м'ясо	Свині на м'ясо	Птиця на м'ясо	Молоко	Яйця
Україна	24,7	32,5	-11,4	6,8	-17,7	6,9	5,7	16,1	5,4
Автономна Республіка Крим	-	-	-	-	-	-	-	-	-
області									
Вінницька	28,1	37,4	-19,6	-2,2	-7,7	-4,9	-8,7	17,9	7,5
Волинська	27,6	20,6	-6,3	-2,3	-0,8	14,7	-8,7	30,6	-96,8
Дніпропетровська	24,6	37,8	0,3	1,2	-14,3	8,6	-22,1	24,4	13,8
Донецька	23,8	32,6	-	-4,2	-22,3	-7,3	-26,4	10,4	14,1
Житомирська	23,1	22,4	-16,2	29,0	-25,4	-4,2	-7,3	13,7	22,1
Закарпатська	18,3	3,7	-	-19,5	-36,0	-1,0	30,6	-22,8	-6,4
Запорізька	21,0	27,7	-	10,9	-36,5	-12,7	-6,6	6,0	14,4
Івано-Франківська	6,2	4,0	-9,0	-2,8	-8,7	18,8	0,8	23,3	-24,0
Київська	24,2	31,1	-24,4	6,7	-16,6	15,4	18,6	8,7	14,2
Кіровоградська	20,5	30,6	-39,7	-7,1	-26,6	-0,4	15,5	0,1	-20,5
Луганська	22,4	30,5	4,2	-	-30,4	-27,9	-22,5	6,1	39,6
Львівська	17,5	12,4	8,1	23,5	-7,5	3,2	4,4	5,9	13,4
Миколаївська	32,2	38,0	-	-21,7	-8,4	4,1	-59,5	28,7	-6,0
Одеська	28,1	30,8	-	-3,9	-23,8	-3,3	-11,2	7,4	-11,2
Полтавська	23,9	31,5	3,2	-43,4	-27,5	-10,8	-10,4	17,2	23,4
Рівненська	17,9	19,5	-49,6	53,6	-7,4	-0,1	9,7	11,3	37,2
Сумська	28,6	35,8	-6,7	12,0	-11,5	0,7	-21,4	20,1	-8,4
Тернопільська	27,8	28,5	-20,3	-53,5	-10,4	21,8	-21,7	12,6	32,4
Харківська	16,7	32,5	-16,8	19,8	-18,8	4,3	17,2	14,7	-22,0
Херсонська	28,0	26,2	-	2,5	-15,1	8,9	-72,5	13,6	0,3
Хмельницька	32,0	32,6	-10,1	51,8	-19,1	21,1	-8,3	23,8	15,5
Черкаська	32,9	45,4	-40,0	16,6	-17,2	3,1	-17,2	17,0	-76,1
Чернівецька	9,7	34,1	-	50,9	-19,2	-13,5	-6,2	15,7	4,6
Чернігівська	17,9	28,1	-19,1	20,3	-20,5	-1,8	-43,3	21,8	-0,8

Джерело: [4]

З даних табл. 1 видно, що деякі види виробництв (цукрові буряки, м'ясо великої рогатої худоби, свиней, птиці, курячих яєць) як у більшості підприємств регіонів, так і країні загалом є збитковими, а

продукція не може конкурувати в ринковому середовищі. Все це обумовлює необхідність активізації використання ІКТ.

Варто зазначити, що у деяких підприємствах аграрної сфери (агрохолдинги, інші інтеграційні формування) та переробної промисловості України вже частково використовуються ІКТ з метою підвищення ефективності та конкурентоспроможності виробництва продукції. Основні види послуг, які надають ІКТ підприємствам переробної промисловості, наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах переробної промисловості України у 2018 році

Види використання ІКТ на підприємствах	Значення	
	одиниць	відсотків
Використання комп'ютерів впродовж року	11089	16,5
Мали доступ до мережі інтернет	10878	16,2
Підприємства, що мали фахівців у сфері ІКТ	2732	4,1
Проводили навчання у сфері ІКТ фахівців	478	0,7
Види зовнішнього зв'язку з мережею інтернет	10878	16,2
з них отримання інформації від органів держави	8879	13,2
Мали веб сайт у мережі інтернет (функціонував)	5500	8,2
з них проводили навчання персоналу	426	0,6
Використовували широкосмуговий доступ до мережі інтернет	7672	11,4
Використання ІКТ для надання рахунків – фактур, придатних для електронної обробки	5261	7,8
Використання ІКТ для надання рахунків – фактур	6510	9,7
Отримували замовлення через інтернет на продаж продукції, послуг	673	1,0
Проводили закупівлю через інтернет продукції, послуг	2440	3,6
Використання соціальних медіа, зокрема:		
- соціальні мережі;	2830	4,2
- блоги чи мікроблоги підприємства;	774	1,2
- веб-сайти з мультимедійним вмістом;	1499	2,2
- засоби обміну знаннями.	1239	1,8
Мета використання соціальних медіа для:		
- рекламування підприємства, його роботи, продукції;	2795	4,2
- отримання відгуків клієнтів, надання відповідей на їх запитання;	1880	2,8
- залучення клієнтів у розвиток, інновації продукції, послуг;	1187	1,8
- співпраця з діловими партнерами, організаціями;	2028	3,0
- наймання працівників;	1452	2,2
- обміну думками, знаннями усередині підприємства.	1200	1,8
Використання послуг хмарних обчислень за рік	1124	1,7
з них купували послуги хмарних обчислень на:		
- електронну пошту;	626	0,9
- фінансові або бухгалтерські прикладні програми.	627	0,9
Купували послуги хмарних обчислень з загальних серверів постачальників послуг	965	1,4
Проводили аналіз «Великих даних», отриманих із:		
- свого підприємства, отриманих зі смарт пристроїв;	676	1,0
- даних із соціального медіа;	340	5,1
- інших джерел.	1253	1,9
Використання 3 D – друку, що використовували 3 D – друк:		
- використання власних 3 D – принтерів + орендовані;	257	0,4
- використання послуг інших підприємств.	192	0,3

Джерело: [4]

Як видно з даних табл. 2, використання ІКТ у підприємствах України поки що перебуває на низькому рівні. Основною причиною низького рівня використання ІКТ є слабкий фінансовий стан підприємств та недостатня державна підтримка. Наведені показники щодо використання ІКТ є необхідними даними для моніторингу та управління інноваційного розвитку агропромислового бізнесу.

17 січня 2018 року Кабінет Міністрів України затвердив Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, яка є складовою частиною дієвої розбудови цифрової економіки Європи [6].

Сучасні можливості використання інформаційно-комунікаційних систем в аграрному секторі включають: застосування супутникових навігаційних систем (GPS) і геоінформаційних систем (ГІС) для точного землеробства; управління технікою; використання метеостанцій; використання безпілотних літальних апаратів (дронів); технології контролю зерносховищ; системи управління, призначені для автоматизації обліку і управління тощо [1; 3; 10].

Використання досягнень космічної галузі стає найбільш доцільною умовою для посилення розвитку сільськогосподарського виробництва. Сучасні точні технології базуються на використанні останніх досягнень науки і техніки. Вони змінюють сталі уявлення і методи роботи. Так, ще зовсім недавно, декілька десятиліть тому, головними методами дослідження ґрунтів було ґрунтове і агрохімічне обстеження на основі відібраних зразків ґрунту.

Сучасна техніка дозволяє проводити сканування ґрунту з космосу або літака. Так, англійська фірма KRM запропонувала оцінювати вміст азоту, фосфору і калію в ґрунті шляхом фотографування полів в інфрачервоному промінні на спеціальну плівку за допомогою літака або супутника Землі. А створений англійською фірмою Challeng Agriculture оптичний прилад (золота медаль на паризькій виставці в 1994 р.) дозволяє визначати вміст в ґрунті азоту, фосфору, калію та інших елементів шляхом порівняльного вимірювання в двох точках відображеного світла вибраної смуги спектру. Він може обробляти більше 30 параметрів і запам'ятовувати 50 значень. Через чотири роки прилад аналогічного призначення розробили китайські фахівці на основі транзисторів, перетворювачів, фотодатчиків та інших електронних елементів.

Сучасні технології дозволяють автоматичними пробовідбірниками відбирати величезну кількість проб за короткий проміжок часу, спеціальними тестерами і сенсорами практично миттєво визначати потребу рослин в живленні і варіювати кількість азотних добрив при підгодівлі, а камерами-сенсорами розпізнавати бур'яни за класифікаційним алгоритмом.

Системи глобального позиціонування GPS, спеціальні датчики, аерофотознімки і знімки з супутників, а також спеціальні програми для агроменеджменту на базі геоінформаційних систем (ГІС) збирають дані, що використовуються: для точнішої оцінки оптимуму густини висіву; розрахунку норм внесення добрив і засобів захисту рослин; точнішого прогнозу врожайності і фінансового планування. Створюються технологічні карти полів, їх електронні паспорти з врахуванням всіх показників по кожному полю: культура, сівозмінна, стан ґрунту, рельєф, виконані та заплановані операції.

У техніці, зокрема комбайнах, є пристрої для створення й використання карт урожаю. Ці комбайни обладнані глобальними позиційними й географічною інформаційною системами, мають зв'язок із супутниками через приймач-антену, а також устаткування для ведення моніторингу врожайності. Таке устаткування випускають виробники марки John Deere, Claas, New Holland [11].

До процесу управління технікою відносять: контроль за використанням палива; відстеження переміщень техніки, зокрема для встановлення обліку і контролю за збором врожаю; управління окремим обладнанням, зокрема форсунками та висівним апаратом; чітке визначення часу виконання операцій та їх контроль.

Здійснення контролю та обліку паливно-мастильних матеріалів від нафтобази до фактичного використання в техніці включає: контроль видачі палива з паливозаправника та на АЗС; облік палива на техніці за допомогою «проточних датчиків» на вхід палива в двигун і «обратки»; переобладнання АЗС, контроль температури і густини при видачі палива.

Встановлення системи обліку і контролю за збором врожаю зернових культур включає: автоматичну перевірку наявності автомобіля при вивантаженні врожаю з комбайна на авто; вивантаження врожаю з комбайна на авто за визначеними RFID – картками; автоматичний контроль зупинок автотранспорту при перевезенні врожаю з полів на елеватор тощо [11].

Використання метеостанцій в агровиробництві дає можливість:

– визначення оптимальних погодних умов для проведення технологічних операцій (сівба сільськогосподарських культур, збирання врожаю, косовиця багаторічних і однорічних трав на сіно, боротьба із шкідниками та хворобами тощо);

– прогнозування урожайності усіх сільськогосподарських культур шляхом моніторингу за рівнем забезпечення поживних речовин у певні агротехнічні строки (наявність у ґрунті мікро- і макроелементів, вміст гумусу, кислотність тощо);

– визначення оптимальної необхідності включення системи поливу.

Використання безпілотних апаратів (дронів) у сільському господарстві здійснюється в рамках системи онлайн моніторингу та з транспортною функцією, зокрема для: планування карт – завдань на

посів (безпілотні апарати здатні створювати точні 3D-карти); аналізу вегетації (надає дані для іригації і управління рівнем азоту); внесення засобів захисту рослин (дрони можуть летіти на заданій висоті над рослинами, розпорошувати задану норму хімікатів або вносити біологічне підживлення в ґрунт). У безпілотнику використовуються сенсори, що дозволяють йому регулювати висоту в міру зміни топографії і географії і, таким чином, уникати зіткнень з об'єктами. В результаті зменшується кількість хімікатів і сільгоспвиробники економлять бюджет. Сьогоднішні технології дозволяють дронам швидше і більш ефективно здійснювати внесення хімікатів порівняно із традиційним використанням обприскувачів.

Використання інформаційно-комунікаційних систем в тваринництві має надзвичайно важливе значення для його розвитку (птахівництва, молочно-м'ясного скотарства і свинарства). Особливістю вищевказаних підгалузей є те, що вони можуть функціонувати на великих високо механізованих фермах і комплексах, що є важливим підґрунтям для прискорення використання цифрової економіки. Підвищення рівня концентрації та спеціалізації виробництва тваринницької продукції є необхідною передумовою для запровадження інноваційних, ресурсощадних технологій, використання біотехнологій для поліпшення генетичної та селекційно-племінної роботи, створення вітчизняного ринку племінних ресурсів, який би повністю забезпечив внутрішню потребу та орієнтувався на експорт.

Основні складові елементи концепції «Smart farm», на прикладі компанії інноваційних технологій, включають :

- ефективно управління стадом на основі застосування інформаційних систем підтримки і прийняття рішень, які дозволяють відслідковувати в режимі реального часу показники доїння, годівлі і відтворення корів;

- оптимізовану годівлю тварин, що забезпечується за рахунок використання спеціальних програм для визначення і приготування збалансованих раціонів та автоматизованої роздачі кормів з дотриманням умов для кожної корови або групи корів у відповідності з етапом лактаційного циклу;

- автоматизацію і роботизацію основних технологічних процесів, зокрема доїння і годівлі, для зменшення виробничих витрат і збільшення прибутковості;

- підвищення якості молока за рахунок застосування технології швидкого і ефективного його охолодження, що забезпечує конкурентну перевагу продукції на ринку та кращу закупівельну ціну;

- турботу про збереження здоров'я корів на основі створення комфортних умов утримання і управління мікрокліматом, а також своєчасний ветеринарний догляд, що позитивно впливає на їх продуктивність та якість продукції;

- екологічно безпечне виробництво на основі застосування ефективних технологічних рішень для видалення і переробки органічних відходів, що сприяє поліпшенню гігієни доїння та умов утримання корів, а також покращує мікроклімат завдяки зниженню вмісту аміаку і азотистих газів у повітрі.

Впровадження ІКТ в тваринництві дозволяє заощадити ресурси (від комбікормів до трудових витрат) і збільшити прибуток за рахунок підвищення продуктивності кожної тварини і нормативного використання витрат за операціями виробництва. Мініатюрні датчики можуть бути імплантовані або приєднані до кожної тварини. При цьому спеціальне програмне забезпечення може мати великі знання про місцезнаходження тварин в глобальній навігаційній системі, а також про здоров'я і самопочуття окремих видів тварин (корови, вівці або кози). Цифрова економіка дає змогу диференціювати годівлю тварин залежно від фізіологічного стану, рівня продуктивності тварин, виявити якісні показники молока (вміст жиру, білка та ін.), розведення високопродуктивного маточного стада, створення надійної кормової бази тощо.

Для обліку і управління в Україні використовуються такі програми, як: «1 С:Бухгалтерія», «Парус», «Галактика», «SAP», «Microsoft Dynamics», «Oracle». Проте найбільш популярним програмним забезпеченням для автоматизації управлінського обліку і бюджетування є програма «1 С:Бухгалтерія».

Програма «1 С:Підприємство 8» вважається вдальшою і зручнішою у порівнянні із попередньою розробкою – «1 С:Підприємство 7». Новітні доповнення і розширення в «1 С:Підприємство 8» дали змогу фахівцям готувати більш детальні звіти, а також формувати додатні до економічного аналізу регістри. Восьма версія краще працює у контексті єдиної платформи. При цьому уся інформаційна база зберігається в єдиному файлі, що дозволяє користувачеві створювати резервне копіювання даних.

Бухгалтерія сільськогосподарського підприємства в рамках «1 С:Підприємство 8» – галузевий багатфункціональний інструмент, призначений для бухгалтерського та податкового обліку на всіх сільськогосподарських підприємствах. За допомогою цієї програми бухгалтер зможе з легкістю сформувати регламентовану звітність й своєчасно отримувати дані про виконані завдання й стан ресурсів. Основні функціональні можливості: облік дорожніх листів автомобілів і тракторів; можливість вести облік тварин та птиці в подвійному кількісному вимірі (голів і маса); оперативний облік витрат на утримання та експлуатацію сільськогосподарського обладнання; відображення в бухгалтерському обліку операцій реалізації в рахунок зарплати та ін.

«1С:Підприємство» – це ERP-система (система управління ресурсами підприємства) нижнього рангу, і їй ще далеко за обсягом оброблюваних даних до таких програм, як SAP, Oracle і Microsoft Dynamics. Незважаючи на те, що «1С:Підприємство» для сільського господарства – серйозна програма, її все ще недостатньо для повноцінної автоматизації бухгалтерського та управлінського обліку. Цю програму доцільно використовувати спільно з іншою SAP, Oracle і Microsoft Dynamics, яка може обробляти супутникові дані, аналізувати GPS-трекінг техніки і формувати технологічні карти, за таких умов вона стане незамінною системою для точного землеробства і управління підприємством.

Програма SAP містить великий спектр можливостей по автоматизації всіх сфер агропромислового виробництва – від управління землеробством (точне землеробство) і смарт фермами до процесів, пов'язаних з транспортуванням, переробкою і випуском готової продукції. Система обробляє абсолютно різні дані, що пояснює її складну структуру. На сьогоднішній день SAP виступає платформою, що може в себе інтегрувати дані з датчиків полів, транспортних засобів і стати єдиною центральною платформою для всіх даних наявних в обліку. Платформою, що інтегрує всі речі «Internet of things», які дозволяють глибоко і якісно агрегувати дані із різних джерел, зібрати в єдиний формат, представити в єдине сховище у вигляді аналітичної звітності для потреб обліку. Іншою інтеграційною платформою є SAP Leonardo, яка може інтегрувати автоматизовані процеси як своєї компанії, так і інших партнерів і донести до клієнта консолідований продукт.

Опрацювання літературних джерел [2; 3; 5; 7–13] дало змогу сформуванню системної моделі прийняття управлінських рішень господарювання за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій в підприємствах агропромислового виробництва (рис. 1).



Рис. 1. Інформаційно-комунікаційні технології в системі управління діяльністю підприємств агропромислового бізнесу

Джерело: розроблено автором

Рекомендована модель прийняття управлінських рішень суб'єкта господарювання за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій в підприємствах агропромислового виробництва передбачає наявність технічних засобів: комп'ютерів, смартфонів, або айфонів і їх програмного забезпечення; підключення до мережі Інтернет та наявність широкосмугового доступу; включає інтернет технології (соціальні мережі, створення веб-сайтів), за допомогою яких можна активно рекламувати свій товар, бізнес, вести переговори з постачальниками і покупцями, здійснювати операції купівлі-продажу продукції. Наявність мобільних додатків дасть змогу отримувати інформацію і здійснювати процес контролю і управління ресурсами, виробничими процесами дистанційно. За допомогою космічних технологій і штучного інтелекту можна повністю автоматизувати усі процеси виробництва в рослинництві і тваринництві, усунути ризики, пов'язані з людським фактором у всіх виробничих процесах, здійснювати ефективне планування, облік, аналіз і контроль витрачання ресурсів на

підприємстві, а також приймати зважені управлінські рішення, які здатні вчасно реагувати на загрози, що притаманні агропромислому виробництву і таким чином заощаджувати ресурси, в разі збільшувати урожайність сільськогосподарських культур і продуктивність тварин, підвищувати ефективність господарської діяльності та випускати конкурентоспроможну продукцію.

Отже, використання цифрових технологій дозволяє передовим підприємствам підвищувати прибутковість та рентабельність виробництва до 95%, перемагати у конкурентному середовищі.

Перешкодою у впровадженні цифрових технологій є великі початкові капіталовкладення, тому далеко не всі господарства середнього і малого бізнесу можуть собі їх дозволити. Іншими гальмівними чинниками є: загальна економічна нестабільність в державі, відсутність активної підтримки з боку держави, слабка обізнаність суспільства.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, використання ІКТ у агропромислових підприємствах є рушійною силою інноваційного розвитку економіки, надійною основою забезпечення сталого рівня ефективного господарювання, високих результатів в конкурентному середовищі.

На жаль, використовували ІКТ у 2018 р. лише 12–18% підприємств переробної промисловості. При цьому значна частина підприємств використовує ІКТ не комплексно, а окремі фрагменти, що значно знижує загальний позитивний ефект від їх використання.

Дослідження показали, що основними гальмівними чинниками використання ІКТ є великі початкові капіталовкладення, тому не всі, особливо малі й середні підприємства, можуть вирішити дану проблему.

Вважаємо, що потужним локомотивом активної цифровізації у агропромисловому виробництві, насамперед, мають стати великі підприємства (агрохолдинги) у кожному регіоні країни, що стане повчальною базою для широкого використання цифровізації у середніх і дрібних підприємствах, суспільстві. Поряд з цим, владні структури мають поліпшити державну підтримку і сприяння щодо широкого використання ІКТ, особливо у середньому і дрібному бізнесі агропромислових підприємств України.

Література

1. Белінська Т. Дослідження: високі технології в аграрній галузі України. *Агроеліта*. 2017. 31.07. URL: <http://agroprod.biz/2017/07/31/doslidzhennya-vysoki-tehnolohiji-v-ahrarnij-haluzi-ukrajiny/> (дата звернення: 12.10.2018).
2. Бойко О. Г. Можливості використання ГІС/ДЗЗ технологій у точному землеробстві. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 2010. № 4. С. 67-69.
3. Волощук Ю. О. Напрямки цифровізації аграрних підприємств. *Ефективна економіка* : електронне наукове фахове видання. 2019. № 2. С. 1-8. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/2_2019/68.pdf (дата звернення: 01.10.2019).
4. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 02.10.2019).
5. Ключан В. В. Система інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери : монографія. Миколаїв : МДАУ, 2012. 371 с.
6. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2018/01/17/31946820/> (дата звернення: 12.10.2018).
7. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка* : електронне наукове фахове видання. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf (дата звернення: 01.10.2019).
8. Лобас М. Г., Россоха В. В., Соколов Д. О. Управління інноваційно-технологічним розвитком агросфери : монографія. Київ : ННЦ ІАЕ, 2016. 416 с.
9. Ляшенко В., Вишневський О. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ : НАН України, Інститут економіки промисловості, 2018. 252 с.
10. Остапенко В. Технології майбутнього: дрони в сільському господарстві. *Agravery*. 29.05.2017. URL: <http://agravery.com/uk/posts/show/tehnologii-majbutnogo-droni-v-silskomu-gospodarstvi/> (дата звернення: 12.10.2018).
11. Підсумки Ag Tech Forum 2017. URL: <https://agtech.com.ua/1282-2/> (дата звернення: 12.10.2018).
12. Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. Цифрова економіка як новітній вектор реконструкції традиційної економіки. *Інноваційна економіка*. 2018. № 5-6 [75]. С. 131-143.
13. Руденко М. В. Цифровізація економіки: нові можливості та перспективи. *Економіка та держава*. 2018. № 11. С. 61-65.
14. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: аналітична довідка / Т. В. Писаренко та ін. Київ : УкрІНТЕІ, 2019. 80 с.

References

1. Bielinska, T. (2017), "Research: high technologies in the agrarian sector of Ukraine", *Ahroelita*, 31.07, available at: <http://agroprod.biz/2017/07/31/doslidzhennya-vysoki-tehnolohiji-v-ahramnij-haluzi-ukrajiny/> (access data October 12, 2018).
2. Boiko, O.H. (2010), "Possibilities of using GIS / D33 technologies in precision agriculture", *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, no. 4, pp. 67-69.
3. Voloshchuk, Yu.O. (2019), "Areas of digitalization of agricultural enterprises", *Efektivna ekonomika*, no. 2, pp. 1-8, available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2019/68.pdf (access data October 01, 2019).
4. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy* [State Statistics Service of Ukraine], available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (access data October 02, 2019).
5. Klochan, V.V. (2012), *Systema informatsiino-konsultatsiinoho zabezpechennia ahrarnoi sfery* [System of information and consulting support of agrarian sphere], MDAU, Mykolaiv, Ukraine, 371 p.
6. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018), Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "Concept of development of digital economy and society of Ukraine for 2018-2020" dated January 17, 2018, No. 67-p., available at: <https://minfin.com.ua/ua/2018/01/17/31946820/> (access data October 12, 2018).
7. Kraus, N.M., Holoborodko, O.P. and Kraus, K.M. (2018), "Digital economy: trends and perspectives of the avant-garde nature of development", *Efektivna ekonomika*, no. 1, available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf (access data October 01, 2019).
8. Lobas, M.H., Rossokha, V.V. and Sokolov, D.O. (2016), *Upravlinnia innovatsiino-tekhnologichnym rozvytkom ahrosfery* [Management of innovation and technological development of the agrosphere], monograph, NNTs IAE, Kyiv, Ukraine, 416 p.
9. Liashenko, V. and Vyshnevskiy, O. (2018), *Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy yak mozhlyvist proryvnoho rozvytku* [Digital Modernization of the Ukrainian Economy as a Breakthrough], monograph, NAN Ukrainy, instytut ekonomiky promyslovosti, Kyiv, Ukraine, 252 p.
10. Ostapenko, V. (2017), "Technologies of the future: drones in agriculture", *Agravery*, 29.05, available at: <http://agravery.com/uk/posts/show/tehnologii-majbutnogo-droni-v-silskomu-gospodarstvi/> (access data October 12, 2018).
11. Results of the Ag Tech Forum 2017, available at: <https://agtech.com.ua/1282-2/> (access data October 12, 2018).
12. Putsenteilo, P.R. and Humeniuk, O.O. (2018), "Digital economy as the newest vector of traditional economy reconstruction", *Innovatsiina ekonomika*, no. 5-6 [75], pp. 131-143.
13. Rudenko, M.V. (2018), "Digitizing the economy: new opportunities and perspectives", *Ekonomika ta derzhava*, no. 11, pp. 61-65.
14. Pysarenko, T.V. et al. (2019), *Stan innovatsiinoi diialnosti ta diialnosti u sferi transferu tekhnolohii v Ukraini u 2018 rotsi: analitychna dovidka* [State of innovation and technology transfer activities in Ukraine in 2018: analytical report], UkrINTEI, Kyiv, Ukraine, 80 p.

Стаття надійшла до редакції 15.10.2019 р.