

СЕКЦІЯ 3. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК

УДК 578.01+681.7.08

ПИТАННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

Маніта І.Ю., ст. викл.

Болтянська Н.І., к.т.н.,

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Сьогодні глобальний тренд цифрової світової економіки вступає в активну фазу свого розвитку. В провідних країнах світу концепцію «Індустрія 4.0» та розробки цифрових технологій як на державному так і на корпоративному рівні почали масово розвивати в державних програмах і стратегіях бізнесу. Практична площина розв'язання цих питань на регіональному рівні досить швидко актуалізується, що є відповіддю на системні виклики.

В Україні на державному рівні визнається необхідність формування цифрової економіки та суспільства, а цифрові технології розглядаються в якості одного із ключових драйверів сталого розвитку. В той же час, розбудова цифрової економіки актуалізує багато питань державної регіональної політики, які необхідно не лише чітко ставити, але й потрібно системно вирішувати. Одним із таких питань є розуміння наслідків переходу на цифровий формат для політики, пов'язаної з такими сферами як: регіональний ринок праці (у тому числі потенційне створення і скорочення робочих місць), освіта і підвищення кваліфікації, управлінські інновації, галузевий (секторальний) розвиток, конкуренція, захист споживачів, оподаткування, торгівля, охорона довкілля і енергоефективність, а також регулювання у сфері безпеки, недоторканості приватного життя і захисту даних. Все більшої уваги заслуговує феномен просторових відмінностей («цифрова» нерівність, «цифровий» розрив і т. і.), що входить до пріоритетів розв'язання гострих проблем нерівномірного розвитку міст і регіонів.

Сучасне бачення розвитку інтелектуальних та креативних індустрій, інноваційних ринків, цифрових інститутів в Україні тільки формується. Головний принцип успішності в цій сфері – це стимулювання розвитку таких індустрій, допомога та всебічна підтримка держави, використання можливостей інтелекту створювати абсолютно нову додану вартість – цифрову її форму [1,2].

Перепонами для розвитку цифрової економіки в Україні можна назвати: відсутність загальної стратегії розвитку економіки, і відповідно і цифровізації такого розвитку; низький рівень цифрових навичок суспільства, особливо на освітньому рівні та серед людей старшого віку; відсутність навичок цифрового підприємництва; значний ступінь недовіри до цифрових технологій; відсутність загальної системи навчання цифровим навичкам; відсутність системи мотивації та підтримки підприємств, які розвивають цифрову інфраструктуру та використовують у власній діяльності цифрові рішення. Тож дослідження щодо створення концепції та формування основ для запровадження цифрової економіки в Україні є досить актуальними [3-5].

Сучасні рішення в області цифровізації для сільськогосподарських підприємств повинні спиратися на модульний принцип побудови. Це дасть можливість господарюючим суб'єктам в подальшому, при масштабуванні апробованих цифрових технологій, реалізувати оптимальний варіант цифрової трансформації виробництва з урахуванням рівня розвитку матеріально-технічних і трудових ресурсів. Ефективність і кінцеві результати сільськогосподарського виробництва залежать від природно-кліматичних, ґрунтових, біологічних і соціально-економічних чинників, більшість з яких сильно різняться в часі і просторі на рівні конкретного підприємства [6-8].

Оцінка поточного рівня цифровізації сільського господарства показує нерозвиненість системи управління матеріально-технічними та трудовими ресурсами, що призводить до високих витрат виробництва.

Цифровізація всього процесу створення доданої вартості продукції призведе до багаторазового зниження питомої собівартості виробництва і збуту продукції сільського господарства, перетворивши галузь в нові бізнес-моделі, які використовують не тільки засоби механізації, а й засоби автоматизації. Хмарні додатки і сервіси для сільського господарства дозволяють моделювати різні варіанти рівнів цифровізації. Сучасні рішення в області цифровізації і автоматизації сільського господарства будуть ефективними лише в разі оптимального вибору з урахуванням наявних факторів виробництва та максимального зниження витрат [9].

Ряд рішень в області цифровізації і автоматизації сільського господарства вже знайшли своє широке застосування, але більша частина ще не освоєна. Всі цифрові технології для сільського господарства і суміжних галузей можна об'єднати в групи:

- big data - в аграрній сфері масив інформації, несе в собі великий обсяг даних, які складно, а в окремих галузях неможливо обробити як єдиний набір традиційними методами. Наскрізна технологія big data може бути широко задіяна в цифрових платформах АПК;

- блокчейн-технології: для моніторингу, контролю та ведення баз даних по операціях із земельними ресурсами в сільському господарстві будуть широко використовуватися системи розподіленого реєстру;

- нові виробничі технології: у віддаленій перспективі в аграрній сфері буде затребуваний комплекс процесів виробництва індивідуалізованих товарів з витратами як у товарів масового виробництва;

- технології бездротового зв'язку: для сільського господарства з великим територіальним розподіленням виробничих об'єктів і інфраструктури ця технологія широко використовується як альтернатива для провідної передачі інформації;

- робототехніка: використання безпілотних і робототехнічних систем дозволяє виключити використання трудових ресурсів, підвищити продуктивність праці.

Основні матеріали і методи досліджень були націлені на вивчення складу і структури втрат в розрізі етапів ланцюжка створення доданої вартості за видами продукції сільськогосподарських підприємств в залежності від рівня механізації. Це дозволить оптимально, для кожного підприємства, використовуючи модульний принцип, доповнити наскрізні цифрові ланцюжка повного виробничого циклу, застосувавши сучасні рішення. Проведений аналіз основних технологічних операцій виробництва по найбільш поширеним галузям в господарствах з різним рівнем механізації, показав великий розрив між мінімальною і максимальною часткою втрат (табл. 1).

Підприємства з високим рівнем механізації найбільших втрат мають при виробництві плодоовочевої продукції і коренеклубневої продукції. Зернове виробництво має найбільші втрати на стадії обробки і споживання. На підприємствах із середнім рівнем механізації найбільш проблемною галуззю є молочне скотарство. Виробництво коренеклубнеплодів в господарствах з низьким рівнем механізації несе найбільші втрати на стадії виробництва. Втрати при виробництві зернових в цих господарствах незначно вище показника підприємств з високим рівнем механізації. Більш детальний розгляд рівня механізації за окремими операціями в групі господарств з високим рівнем механізації свідчить, що етапи механізовані нерівномірно, максимально високий рівень механізації мають етапи виробництва і розподілу. Решта етапи характеризуються середнім або низьким рівнем механізації, що тягне за собою найбільші втрати. Використовуючи модульний принцип, кожне сільськогосподарське підприємство може поетапно, укомплектувати і, з урахуванням умов господарювання, автоматизувати процеси управління сільськогосподарською технікою, стаціонарними об'єктами.

Беручи рішення в області цифровізації сільського господарства, необхідно виходити з того, що весь комплекс заходів трансформації реалізується з метою скорочення всіх видів витрат на виробництво сільськогосподарської продукції та продовольства.

Таблиця 1

Аналіз витрат на основних технологічних операціях виробництва за галузями з різним рівнем механізації післязбиральної обробки і зберігання

Рівень механізації	Виробництво, га-лузь	Частка витрат на етапі, %				
		виробництво	після-збиральне	обробка	розподіл	споживання
Високий	молочне	6	-	2	-	12
	м'ясне	4	-	6	4	10
	плодоовочеве	25	5	2	5	20
	олійне	2	-	4	-	4
	коренеклубнеплодове	25	8	15	6	25
	зернове	2	2	10	2	25
Середній	молочне	18	2	5	18	10
	м'ясне	7	2	5	2	2
	плодоовочеве	15	7	5	4	15
	олійне	20	-	5	-	5
	коренеклубнеплодове	8	5	1	5	10
	зернове	10	5	3	2	8
Низький	молочне	2	-	4	-	2
	м'ясне	1	-	1	1	-
	плодоовочеве	10	5	2	3	1
	олійне	18	-	10	2	2
	коренеклубнеплодове	35	40	-	5	5
	зернове	20	2	10	10	6

Використовуючи модульний принцип комплектування, з урахуванням умов господарства, бездротових технологій, що забезпечують середу збору даних з різного обладнання (датчиків, лічильників та сенсорів), можливо, здійснювати моніторинг руху ресурсів, забезпечуючи зростання продуктивності праці і зниження витрат. Розробка національної концепції електронного (цифрового) сільського господарства – це перший крок в межах загальної стратегії розвитку цифрового суспільства. Тут мають місце такі основні напрями:

1. повинно бути забезпечено необхідний рівень загальнонаціонального інформаційнокомунікативного середовища. Даний напрям вимагає вивчення національного ринку цифрових технологій і загального проникнення в мережеву інфраструктуру;

2. вирішальне значення для розширення та підтримки прийняття інформаційно-комунікативних (цифрових) технологій у с.г. з метою досягти національних основних цілей у галузі с.г. та забезпечити сприятливе середовище для становлення та розвитку електронного с.г.;

3. впровадження цифрових технологій в суміжні з аграрною галузі, використання їх потенціалу для впровадження цифровізації, що є важливими для сільського господарства.

Список використаних джерел

1. Болтянська Н.І. Забезпечення якості продукції у галузі сільськогосподарського машинобудування. *Науковий вісник НУБіП України. Серія Техніка та енергетика АПК*. 2014. Вип. 196, ч.1. С. 239-245.

2. Комар А.С. Організаційно-економічні заходи ресурсозбереження в молочному скотарстві. *Тези міжн. наук.-пр. форуму «Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції»*. ТДАТУ. 2019. С. 36-39.

3. Boltyanskaya N.I. The system of factors of effective application resurser-Gauci technologies in dairy cattle in the enterprise. *Scientific Bulletin Tauride state agrotechnological University. Electronic scientific specialized edition*. Melitopol. 2016. Vol. 6. 55-64.

4. Скляр Р.В., Комар А.С. Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. *Міжн. ел. наук.-пр. журнал WayScience*. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118-121.

5. Boltyanskaya N.I. The dependence of the competitiveness of the pig industry from it-chnology parameters of productivity of the animals. *Bulletin of Kharkov national University-University of agriculture after Petro Vasilenko*. Kharkov. 2017. Vol. 18. 81-89.

6. Болтянська Н.І. Забезпечення високоефективного функціонування технологічного процесу виробництва продукції тваринництва шляхом підвищення рівня надійності техніки. *Науковий вісник НУБіП України. Серія «Техніка та енергетика АПК»*. 2018. Вип. 282, ч.1. С. 181–192.

7. Boltyanskaya N.I. The creation of optimal microclimate parameters in the conditions of growing shortage of energy in the pig industry. *Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Series: Technique and energy of APK*. Kiev. 2016. Vol. 254. 284-296.

8. Boltyanskaya N.I. Indicators of an estimation of efficiency of application of resourcesbutGauci technologies in animal husbandry. *Bulletin of Sumy national agrarian University. A series of «Mechanization and automation of production processes»*. 2016. Vol. 10/3 (31). 118-121.

9. Zabolotko O.O. Performance indicators of farm equipment. *Proceedings of the IV International Scientific and Technical Conference «Kramar Readings»* 2017. P. 155–158.