

Березіна Л.М.

д.е.н., професор,

*професор кафедри економіки та міжнародних економічних відносин,
Полтавський державний аграрний університет*

Berezina Liudmyla

Poltava State Agrarian University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2843-5893>

Резнік А.В.

здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії,

Полтавський державний аграрний університет

Reznik Andrii

Poltava State Agrarian University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9473-144X>

ВІ-ДОДАТКИ ЯК СКЛАДНИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

BI APPS AS INGREDIENTS OF DIGITALIZATION AND ITS IMPACT ON THE PERFORMANCE OF FARM BUSINESSES

Анотація. Статтю присвячено висвітленню переваг упровадження і застосування ВІ-додатків як складників цифровізації та її впливу на ефективність сільськогосподарського виробництва. Рівень конкуренції на ринку сільськогосподарської продукції спонукає суб'єктів підприємницької діяльності до пошуку нових та ефективних шляхів зниження собівартості виробництва і зростання економічної ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств. У статті цифровізація представлена як сучасний чинник ефективності виробництва у сільськогосподарському секторі економіки. Складником процесу цифровізації є застосування засобів сучасної бізнес-аналітики (ВІ-додатків), які допомагають у прийнятті управлінських рішень та контролі над їх виконанням. Наведено концепцію роботи ВІ-додатку, принцип взаємодії користувача інформації з ВІ-додатком. Відповідно до центрів фінансової відповідальності у сільськогосподарських підприємствах визначено виробничі завдання, оперативність виконання яких підвищується за допомогою застосування ВІ-додатків.

Ключові слова: сільськогосподарське виробництво, сільськогосподарські підприєм-

ства, ефективність, цифровізація, ВІ-додатки, бізнес-аналітика, управлінські рішення.

Постановка проблеми. Нині сільськогосподарське виробництво України є одним із провідних чинників формування валового внутрішнього продукту країни, що, своєю чергою, свідчить про високий рівень конкуренції на ринку сільськогосподарської продукції. Значний вплив на економічну ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств має рівень цифровізації виробництва, від оперативності отримання й обробки даних залежить планування виробничої програми. Щодня сільськогосподарське підприємство отримує сотні гігабайтів цифрової інформації, що дає змогу розкласти виробничий процес на найменші складники, виявити техніко-технологічні шляхи підвищення ефективності виробництва.

В умовах економічної та політичної нестабільності в Україні ефективність сільськогосподарського виробництва залежить не лише від таких чинників, як погодні умови,

технологічна оснащеність виробництва, кадровий потенціал сільськогосподарського підприємства, рівень фінансової стійкості, обсяг земельного банку, кількість поголів'я тварин. У сучасних реаліях аграрного ринку для ефективного розвитку сільськогосподарського підприємства, постійного підвищення рівня економічної ефективності виробництва необхідне використання сучасних техніко-технологічних інструментів, що дають змогу оперативну та якісно обробляти великі масиви інформації для прийняття управлінських рішень. В управлінській структурі сільськогосподарського підприємства провідну роль в аналізі поточної виробничої інформації починають відігравати аналітики різних рівнів, що володіють навичками роботи у BI (Business Intelligence)-додатках. Використання BI-додатків у процесі управління сільськогосподарським підприємством надає такі переваги: оперативна обробка й структурування великих обсягів інформації; отримання необхідних даних у режимі on-line, оцінка поточної ефективності виробництва; розкладання показників на складники для виявлення «слабких місць»; оптимізація структури управління підприємством.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ураховуючи поточний високий рівень конкуренції серед товаровиробників на світовому ринку сільськогосподарської продукції, дослідження поняття ефективності сільськогосподарського виробництва й чинників її підвищення є одним із ключових завдань сучасних українських і зарубіжних учених-економістів. Поняття ефективності досліджували українські економісти кінця ХХ ст., визначивши її як досягнення найбільших результатів за найменших витрат живої й уречевленої праці [1, с. 126; 2, с. 266]. Значний внесок у вивчення даної проблематики зробили М.А. Голик [3], Н.І. Хорунжий, В.Г. Андрійчук, В.М. Нелепа [4] та ін. Нині під час стрімкого розвитку інформаційних технологій заслуговує на увагу процес цифровізації економіки у цілому та сільськогосподарського виробництва зокрема, який можна вважати одним зі складників підвищення ефективності функціонування

сільськогосподарських підприємств завдяки можливості прийняття оптимальних управлінських рішень та, як наслідок, підвищення продуктивності використання всіх наявних ресурсів.

Зарубіжні вчені визначають цифровізацію [5] як один із провідних складників розвитку економіки та суспільства. Зарубіжні дослідники [7, с. 24] вбачають у процесі цифровізації сільськогосподарського виробництва трансформацію сільського господарства за допомогою сучасних техніко-технологічних інструментів, комп'ютерних засобів та інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяють зростанню продуктивності виробництва та впливають на прийняття управлінських рішень. Поширення інноваційних технологій – від GPS-моніторингу обробітку полів до аналізу цифрових даних у Big Data – сприяє зростанню показників урожайності, зниженню рівня витрат та зменшенню впливу на екологічний складник виробництва. До аналогічної думки схиляється український учений О.С. Вишневський [6, с. 2] акцентуючи увагу на впливовості цифровізації в процесі розвитку суспільства у цілому та економіки зокрема, разом із тим указуючи на існуючі проблеми у впровадженні цифровізації в управлінській процесі як у державному, так і приватному секторі економіки.

Ю.О. Волощук [8], досліджуючи питання цифровізації сільськогосподарських підприємств, виокремлює низку проблем, пов'язаних з інтеграцією даного процесу в сільськогосподарське виробництво, серед яких: 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 цифрових навичок; відсутність системи мотивації та підтримки підприємств, які розвивають цифрову інфраструктуру та використовують у власній діяльності цифрові рішення. К.С. Пугачевська [9, с. 40], досліджуючи питання цифровізації, визначає її як один із чинників підвищення конкурентоздатності суб'єктів підприємницької діяльності не

лише у сільськогосподарському виробництві, а й в інших галузях економіки.

Проаналізувавши вищезазначені дослідження, автори роблять висновок, що питання впливу цифровізації на розвиток економіки загалом та сільськогосподарського виробництва зокрема є актуальними серед сучасних українських і зарубіжних учених. На думку авторів, нині достатньою мірою висвітлено теоретичні аспекти впровадження процесу цифровізації у сільськогосподарське виробництво. Разом із тим недостатньо дослідженими є практичні складники процесу цифровізації, одним з яких є застосування у виробничому процесі засобів сучасної бізнес-аналітики (ВІ-додатків). Засоби сучасної бізнес-аналітики мають велике значення у підвищенні ефективності управління суб'єктами підприємницької діяльності у сільськогосподарському секторі економіки, що потребує подальшого дослідження та зумовило зацікавленість авторів у вирішенні вказаної проблеми.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на зацікавленість даним питанням сучасних учених-економістів, за цифровізації сільськогосподарського виробництва виникає низка проблем, пов'язаних як із вибором необхідного цифрового додатку, так і з рівнем можливостей персоналу в його використанні. Подальші теоретичні дослідження та практичні напрацювання з даної проблеми допоможуть зробити процес інтеграції цифрових додатків у сільськогосподарських підприємствах менш тривалим у часі та більш ефективним у виробничому процесі.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є на основі критичного огляду сучасних підходів до визначення поняття ефективності сільськогосподарського виробництва та організаційно-економічних чинників її підвищення обґрунтування можливості впровадження у виробничий процес сільськогосподарських підприємств цифрових додатків як складників цифровізації виробництва.

Виклад основного матеріалу. Економічна ефективність є головною метою функціонування кожного суб'єкта підприємницької діяльності, не є винятком і суб'єкти сіль-

ськогосподарського виробництва. Загальне поняття ефективності є досить широким і вживається у різних галузях національної економіки, у тому числі сільськогосподарському виробництві. Виходячи з висновків українських економістів кінця ХХ ст., ефективність – це досягнення найбільших результатів за найменших витрат живої й уречевленої праці [1, с. 126]. На економічну ефективність сільськогосподарського виробництва впливає низка різних чинників. На нашу думку, ключовими чинниками економічної ефективності сільськогосподарського виробництва є: низький рівень витрат виробництва; висока якість виробленої продукції; висока фондовіддача; наявність кваліфікованих працівників (виробничого та управлінського персоналу); високий рівень продуктивності праці. Виходячи з наведених визначень, ми дійшли висновку, що економічна ефективність сільськогосподарського виробництва – це отримання позитивного результату у грошовому еквіваленті від використання виробничих ресурсів. У нинішніх умовах господарювання одним із найважливіших складників економічної ефективності є рівень цифровізації виробництва та технічного забезпечення інструментами сучасної бізнес-аналітики.

Сільськогосподарське виробництво України нині є галуззю з найбільш конкурентним ринковим середовищем і водночас однією з найскладніших із погляду внутрішнього операційного управління. Економічна ефективність функціонування сільськогосподарського підприємства залежить від оперативності прийняття управлінських рішень, контролю над поточним виробничим процесом, що мають забезпечувати засоби сучасної бізнес-аналітики.

Підвищення темпів науково-технічного прогресу зумовлює збільшення кількості цифрової аналітичної інформації, пов'язаної з виробничим процесом. Діючі суб'єкти підприємницької діяльності, у тому числі сільськогосподарські підприємства, не можуть бути економічно ефективними без використання сучасних інструментів структуризації та аналізу цифрових даних.

Нині для отримання виробничої аналітичної інформації виробники сільськогосподар-

ської продукції використовують такі джерела цифрової інформації (рис. 1).

Основним результатом обробки даних у сучасному розумінні є їх візуалізація й трансформування у зручний формат для підведення підсумків, опрацювання висновків та прийняття відповідних рішень. Поява необхідності в сучасних програмних засобах із можливістю консолідації всіх нині відомих баз даних є цілком закономірною. Нині такими є ВІ-додатки. Хоча вперше термін *business intelligence* з'явився ще наприкінці 1980-х років завдяки аналітикам компанії Gartner та значно еволюціонував з того часу, досі немає єдиного загальноприйнятого визначення цього поняття. Однак нині можна виділити два основні підходи до визначення бізнес-аналітики. Перший із них розглядає бізнес-аналітику як методи, технології, засоби видобування і представлення знань. Відповідно до початкових визначень, ВІ – це процес аналізу інформації, вироблення інтуїції та розуміння для поліпшеного і неформального прийняття рішень користувачами інформації, а також інструменти для видобування з даних необхідної для бізнесу інформації. Другий підхід розглядає бізнес-аналітику як знання про бізнес і для бізнесу, тобто не як процес, а як результат процесу видобування знань – безпосередньо знання про бізнес для прийняття рішень [13, с. 178–179].

Вибір ВІ-додатку для запровадження у виробничий процес обґрунтовується на основі так званого «квадрата Гартнера». Для оцінки постачальників у будь-якому сегменті ринку інформаційних технологій компанія Gartner використовує дві експертні осі – «повнота бачення» і «можливість реалізації». Кожен постачальник, який потрапив у рамки оцінювання у певному сегменті ринку інформаційних технологій, оцінюється за двома критеріями: «повнота бачення» відкладається на осі абсцис, «можливість реалізації» – на осі ординат. Кожен постачальник, таким чином, опиняється в одному з чотирьох квадратів площини, які мають назви: «лідери» – постачальники з позитивними оцінками як за «повнотою бачення», так і за «можливістю реалізації»; «претенденти» – постачальники з позитивними оцінками лише за «можливістю реалізації»; «провидці» – постачальники з позитивними оцінками лише за «повнотою бачення»; «нішеві гравці» – постачальники з негативними оцінками за двома критеріями. Щорічно компанія випускає кілька десятків магічних квадратів на регулярній основі [14] (табл. 1).

Класифікація програмних додатків типу ВІ компанії Gartner базується на методи функціональних завдань, де програмні додатки кожного класу виконують певний набір функцій або операцій із використанням спеціальних технологій:

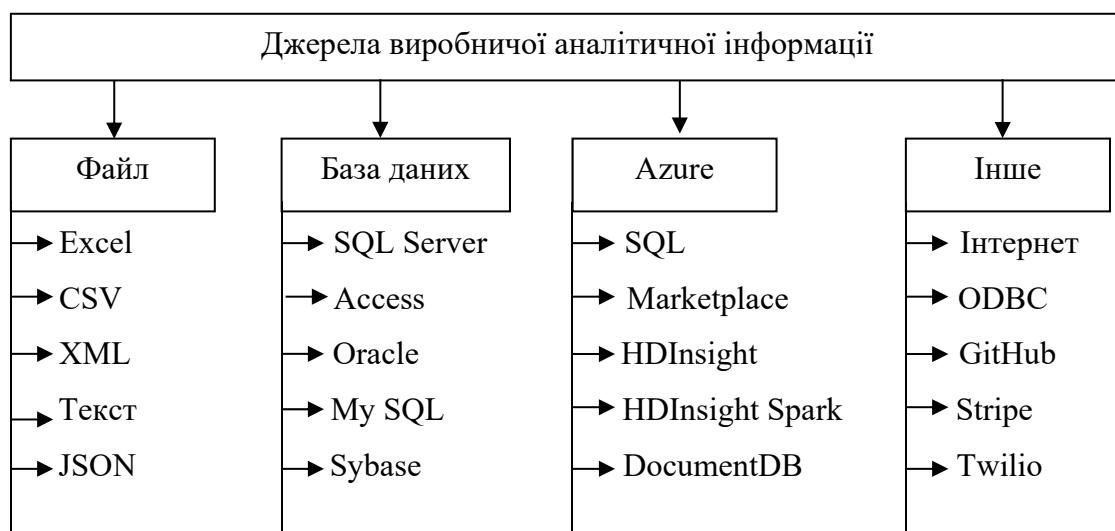


Рис. 1. Джерела виробничої аналітичної інформації

Джерело: складено авторами на основі [12]

Учасники магічного квадрата Гартнера станом на січень 2020 р.

Лідери (Leaders)	Претенденти (Challengers)	Провидці (Visioners)	Нішеві гравці (Niche players)
Microsoft	MicroStrategy	Sisence	IBM
Tableau	Looker	Oracle	Birst
Qlik	TIBCO Software	SAS	Pyramid Analytics
ThoughtSpot		SAP	Domo
		Yellowfin	Information Builders
		Salesforce	Logi Analytics
			Dundas
			Alibaba Cloud
			Board International

Джерело: складено авторами на основі [15]

- засоби побудови сховищ даних (data warehousing);
- системи оперативної аналітичної обробки (OnLine Analytical Processing, OLAP);
- інформаційно-аналітичні системи (Enterprise Information Systems, EIS);
- засоби інтелектуального аналізу даних (data mining);
- інструменти для виконання запитів і побудови звітів (query and reporting tools).

Аналітики з Gartner зазначають, що в системах типу ВІ обов’язково повинні бути реалізовані такі основні категорії функцій:

- можливість інтеграції;
- представлення інформації;
- аналіз даних [16].

На основі даних, отриманих із ринку інформаційних технологій, управлінський склад сільськогосподарського підприємства робить висновки та приймає рішення про придбання та запровадження певного ВІ-додатку. Концепція роботи ВІ-додатку виглядає так (рис. 2).

Концепція роботи користувача інформації з ВІ-додатком передбачає можливість

оперативного отримання необхідних даних для аналізу та прийняття рішення у зручній формі (таблиця, графік, діаграма). Також є можливість роботи з ними на будь-яких сучасних електронних пристроях (смартфон, персональний комп’ютер, ноутбук). Інструменти бізнес-аналітики поступово стають простішими, а процес пошуку інформації – більш інтуїтивно зрозумілим та ефективним. Користувачі, потреба яких у інформації зростає, диктують розробникам вимоги до «мобілізації» систем бізнес-аналізу, а також використання інноваційних засобів, таких як обробка даних в оперативній пам’яті і застосування методу асоціативного аналізу [17, с. 301] Принцип взаємодії користувача інформації з ВІ-додатком покроково виглядає так (рис. 3).

Відповідно до центру фінансової відповідальності користувача інформації (агрономічна, інженерна, економічна, логістична служби), з’являється можливість аналізу та поточного контролю складників виробничої діяльності, що в подальшому впливають на ефективність сільськогосподарського вироб-

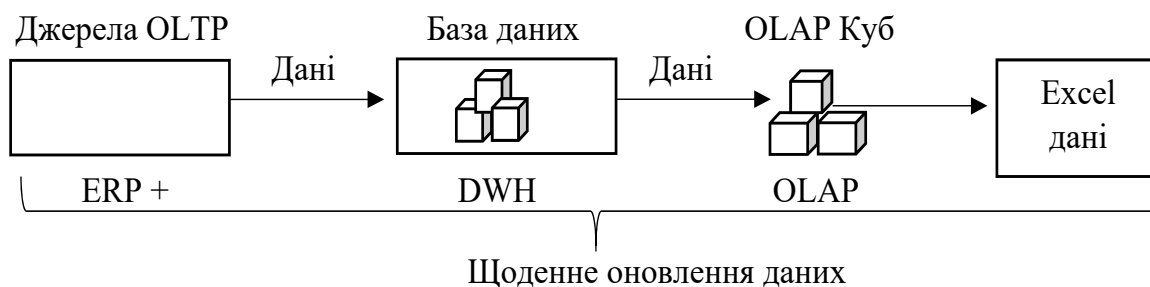


Рис. 2. Концепція роботи ВІ-додатку.

Джерело: складено авторами на основі [13].



Рис. 3. Покроковий принцип взаємодії користувача з VI-додатком

Джерело: складено авторами

ництва. Отже, використовуючи дані засоби у виробничому процесі, центри фінансової відповідальності у сільськогосподарському підприємстві мають можливість коректно й оперативно відповісти на виробничі питання, що мають безпосередній вплив на ефективність виробництва (табл. 2).

Таким чином, якісно реагуючи на вищезгадані питання, фахівець має змогу запобігти таким негативним чинникам виробництва, як зниження необхідних темпів виробничого процесу, незапланований ремонт тех-

ніки, використання неефективних технічних агрегатів, фінансові втрати від неефективної логістики продукції тощо.

Зазначені чинники впливають на зниження економічної ефективності виробництва продукції, підвищуючи її собівартість незапланованими витратами.

Технічні характеристики VI-додатків поєднують у собі можливості програм Microsoft Excel та Microsoft Power Point, що надає можливість наочно продемонструвати отримані показники та чинники, які спри-

Таблиця 2

Розподіл виробничих питань за центрами фінансової відповідальності

Центр фінансової відповідальності	Виробничі питання
Агрономічна служба	Застосування якої технології обробітку є найбільш ефективним з огляду на культуру?
	Які гібриди культури є найбільш урожайними на певному типі ґрунтів?
	Використання якого посівного комплексу є найбільш ефективним з огляду на продуктивність та вартість обслуговування?
	Контроль показників NDVI (Normalized difference vegetation index, Нормалізований вегетаційний індекс)
	Тривалість виконання технологічної операції (години, дні)
Інженерна служба	Яка поточна кількість відпрацьованих технікою мото-годин до та після заміни мастила у двигуні?
	Якою має бути оптимальна кількість відпрацьованих гектар для певного агрегату?
	Тривалість простоїв техніки залежно від причини (ремонт, технологічне обслуговування, особисті причини та ін.)
Економічна служба	Тривалість періоду посіву/збирання культури порівняно з минулими періодами
	Порівняння фактичних показників урожайності (фізична та залікова вага) з плановими показниками у період збирання врожаю
Логістична служба	Якою є середня вага нетто за одну поїздку?
	Якою є середня тривалість простою завантаженого автомобіля на елеваторі?
	Якою є поточна завантаженість елеватора зерновими культурами?

Джерело: складено авторами

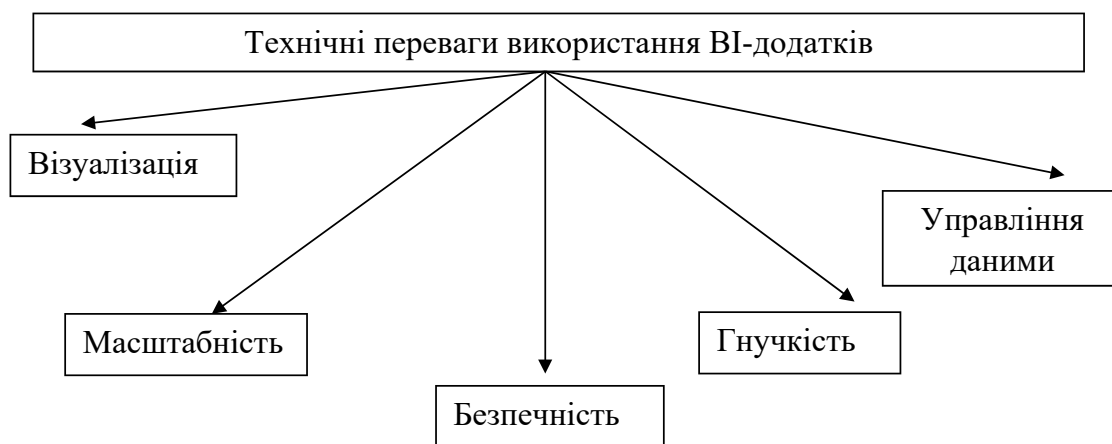


Рис. 4. Технічні переваги використання ВІ-додатків для опрацювання аналітичних даних

Джерело: складено авторами на основі [12]

яли тому чи іншому результату, що, своєю чергою, допомагає оптимізувати робочий час працівника для виконання інших виробничих завдань. Технічні переваги використання ВІ-платформ для опрацювання аналітичних даних наведено на рис. 4.

Використовуючи ВІ-додатки у виробничому процесі, фахівець має можливість отримувати актуальну інформацію у зручній та зрозумілій формі, не перебуваючи при цьому на виробничому об'єкті. Це, своєю чергою, надає такі переваги: передбачення можливих виробничих проблем на основі аналітичних даних, скорочення кількості часу на пошук та обробку необхідної інформації; бачення слабких та сильних боків виробничого процесу; оперативне прийняття управлінських рішень у разі необхідності.

Висновки і пропозиції. Нині рівень конкурентоспроможності та економічної ефективності сільськогосподарських підприємств визначається не лише обсягом земельного банку, кількістю поголів'я тварин, вартістю активів, забезпеченістю технічними засобами виробництва. Провідну роль у визначенні рівня конкурентоспроможності підприємства починають відігравати рівень цифровізації виробництва і забезпеченість засобами сучасної бізнес-аналітики, які дають можливість оперативно отримувати й аналізувати поточну виробничу інформацію, виходячи з отриманих даних приймати якісні управлінські рішення.

Даний напрям дослідження поєднує у собі використання сучасних інформаційних технологій та їхній вплив на економічні процеси, що потребує поглиблення та розширення застосування цих технологій із метою підвищення економічної ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств.

Література:

1. Підгорний А.В. Ефективність виробництва – головний показник результативності функціонування сільськогосподарського підприємства. 2014. С. 126–130. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Pav_2014_25_21.pdf (дата звернення: 06.11.2020).
2. Навольська Н.В. Теоретичні аспекти забезпечення економічної ефективності діяльності підприємств. *Економіка та управління підприємствами*. 2017. № 18. С. 266–271.
3. Вініченко І.І., Полегенька М.А. Теоретичні аспекти формування економічної ефективності агропромислового виробництва. *Ефективна економіка*. 2019. № 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2019/16.pdf (дата звернення: 06.11.2020).
4. Андрійчук В.Г., Нелепа В.М., Хорунжий Н.І. Економіка, організація і планування АПК : навчальний посібник. Київ : Вища школа, 1989. 528 с.
5. Fielke S. Taylor B. Jakku E. Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review. *Agricultural Systems*. 2020. № 180. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X19310522#bb0305> (дата звернення: 06.04.2021).
6. Вишневецький О.С. Цифровізація процесу стратегування розвитку національної економіки : автореф. дис. ... д.е.н. : 08.00.03. Київ, 2021. 46 с.
7. Spyros F. Espejo-Garcia B. Kasimati A. Mylonas N. Darra N. *The Future of Digital Agriculture: Technologies and Opportunities. Theme Article: Envisioning Our Future Digital World. IEEE Computer Society*. 2020. P. 24–28. URL: https://www.researchgate.net/publication/339185329_The_

- Future_of_Digital_Agriculture_Technologies_and_Opportunities (дата звернення: 06.04.2021).
8. Волощук Ю.О. Напрямки цифровізації аграрних підприємств. *Ефективна економіка*. 2019. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2019/68.pdf (дата звернення: 10.02.2021).
 9. Пугачевська К.С. Цифровізація економіки як фактор підвищення конкурентоспроможності країни. *Світове господарство і міжнародні економічні відносини*. 2018. № 25. С. 39–45.
 10. Кісіль М.І. Критерій і показники економічної ефективності малого і середнього бізнесу на селі. *Економіка АПК*. 2001. № 8. С. 59–64.
 11. Збарський В.К., Мацибора В.І., Чалий А.А. Економіка сільського господарства : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2010. 280 с.
 12. Характеристика BI-платформ. Планета. 2019. URL: <http://planetaibs.ru/news/kharakteristiki-bi-platform/> (дата звернення: 06.11.2020).
 13. Дорошенко А.А. Аналіз нейромережних Data Mining як складової технології Business Intelligence. 2009. С. 178–184. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2818/1/25.pdf> (дата звернення: 07.11.2020).
 14. Gartner. Wikipedia. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Gartner> (дата звернення: 07.11.2020).
 15. Магічний квадрат Gartner 2020. Veam. URL: <https://www.veeam.com/ru/2020-gartner-magic-quadrant.html> (дата звернення: 07.11.2020).
 16. Коковський А. Business Intelligence: ще сучасніший ніж 20 років тому. *ITM (Інформаційні технології для менеджменту)*. 2011. № 1–2. URL: <http://www.management.com.ua/ims/ims179.html?print> (дата звернення: 08.04.2021).
 17. Штефан Б.В. Ринок бізнес-аналітики: тенденції та перспективи розвитку. *Економічний аналіз*. 2013. № 12. С. 301–303.
 5. Fielke S., Taylor B., Jakku E. (2020) Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review. *Agricultural Systems (electronic journal)*, no. 180. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X19310522#bb0305> (accessed 06 April 2021). DOI: 10.1016/j.agry.2019.102763.
 6. Vshnevsky O.S. (2021) Tsyfrovizatsiya protsesu stratehuvannya rozvytku natsionalnoyi ekonomiky [Digitization of the Process of Strategizing the National Economy Development] (Dr. sc. Oec Thesis). Kyiv.
 7. Spyros F., Espejo-Garcia B., Kasimati A., Mylonas N., Darra N. (2020) The Future of Digital Agriculture: Technologies and Opportunities. Theme Article. Envisioning Our Future Digital World. *IEEE Computer Society (electronic journal)*, pp. 24–28. Available at: https://www.researchgate.net/publication/339185329_The_Future_of_Digital_Agriculture_Technologies_and_Opportunities (accessed 06 April 2021). DOI: 10.1109/MITP.2019.2963412.
 8. Voloshchuk, Yu.O. (2019) Napryamky tsyfrovizatsiyi ahrarnykh pidpryyemstv [Directions of digitalization of agricultural enterprises]. *Efektivna Ekonomika (electronic journal)*, no. 2. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2019/68.pdf (accessed 10 February 2021).
 9. Puhachevska K.S. (2018) Tsyfrovizatsiya ekonomiky yak faktor pidvyshchennya konkurentospromozhnosti krainy. [Digitalization of the economy as a factor in increasing the country's competitiveness]. *World Economy and International Economic Relations*, no. 25, pp. 39–45.
 10. Kisil M.I. (2001) Kryteriy i pokaznyky ekonomichnoyi efektyvnosti maloho i serednoho biznesu na seli [Criterion and indicators of economic efficiency of small and medium-sized businesses in rural areas]. *Economics of agribusiness industry*, no. 8, pp. 59–64.
 11. Zbarskyi V.K., Matsyhora V.I., Chalyi A.A. (2010) *Ekonomika silskoho hospodarstva* [Economics of agriculture]. Kyiv: Karavela. (in Ukrainian)
 12. Kharakterystyka BI – platform [Characteristics of BI Platforms] (2019) Planet. Available at: <http://planetaibs.ru/news/kharakteristiki-bi-platform> (accessed 06 November 2020).
 13. Doroshenko A.A. (2009) Analiz neyromereznykh Data Mining yak skladovoyi tekhnolohiyi Business Intelligence [Analysis of Neural Data Mining as a Component of Business Intelligence Technology], pp. 178–184. Available at: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2818/1/25.pdf> (accessed 07 November 2020).
 14. Gartner. Wikipedia. Available at: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Gartner> (accessed 07 November 2020).
 15. Veam (2020) «Magic Quadrant». Available at: <https://www.veeam.com/ru/2020-gartner-magic-quadrant.html> (accessed 07 November 2020).
 16. Kokovskyy A. (2011) Business Intelligence: shche suchasnishyy nizh 20 rokiv tomu [Business Intelligence: more modern than 20 years ago]. *ITM (Informatsiyini tekhnolohiyi dlya menedzhmentu)*, (electronic journal), no. 1–2. Available at: <http://www.management.com.ua/ims/ims179.html?print> (accessed 08 April 2021).
 17. Shtefan B.V. (2013) Rynok biznes – analytyky: tendentsiyi ta perspektyvy rozvytku [Business intelligence market: development trends and prospects]. *Economic Analysis*, no. 12, pp. 301–303.

References:

1. Pidhornyi A.V. (2014) Efektyvnist vyrobnytstva – holovnyy pokaznyk rezultatyvnosti funktsionuvannya silskohospodarskoho pidpryyemstva [Production Efficiency is the Main Indicator of the Effectiveness of a Farm Business], pp. 126–130. Available at: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Pav_2014_25_21.pdf (accessed 06 November 2020).
2. Navolska N.V. (2017) Teoretychni aspekty zabezpechennya ekonomichnoyi efektyvnosti diyal'nosti pidpryyemstv [Theoretical aspects of ensuring the economic efficiency of enterprises]. *Economics and Enterprise Management*, no. 18, pp. 266–271.
3. Vinichenko I.I., Polehenka M.A. (2019) Teoretychni aspekty formuvannya ekonomichnoyi efektyvnosti ahropromyslovoho vyrobnytstva [Theoretical aspects of formation of economic efficiency of agro-industrial production]. *Efektivna Ekonomika (electronic journal)*, no. 12. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2019/16.pdf (accessed 06 November 2020).
4. Andryychuk V.H., Nelep V.M., Khorunzhyy N.Y. (1989) *Ekonomika, orhanizatsiya i planirovanie APK* [Economics, organization and planning of agro-industrial complex]. Kyiv: Vyshcha shkola. (in Russian)

Анотація. Стаття посвящена освещению преимуществ внедрения и применения ВІ-приложений как составляющих цифровизации и ее влияния на эффективность сельскохозяйственного производства. Уровень конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции побуждает субъектов предпринимательской деятельности к поиску новых и эффективных путей снижения себестоимости производства и роста экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий. В статье цифровизация представлена как современный фактор эффективности производства в сельскохозяйственном секторе экономики. Частью процесса цифровизации является применение средств современной бизнес-аналитики (ВІ-приложений), которые помогают в принятии управленческих решений и контроле их выполнения. Приведены концепция работы ВІ-приложения, принцип взаимодействия пользователя информации с ВІ-приложением. Согласно центрам финансовой ответственности в сельскохозяйственных предприятиях, определены производственные задачи, оперативность выполнения которых повышается с помощью применения ВІ-приложения.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, сельскохозяйственные предприятия, эффективность, цифровизация, ВІ-приложения, бизнес-аналитика, управленческие решения.

Summary. The article highlights the benefits of implementing and using BI applications as components of digitalization and its influence on the efficiency of agricultural production. Today, the meaning of the notion of agricultural production efficiency does not lose relevance among the present-day Ukrainian economists. This has become especially relevant due to the rapid development of information technology that is already an integral part of both social life and manufacturing processes in the economy, as the level of production digitalization is now one of the competitive advantages of farm businesses. The level of competition in the market of agricultural products encourages businesses to search new and effective ways to reduce production costs and increase the economic efficiency of the farm businesses. The article presents digitalization as a modern factor of production efficiency in the agricultural sector of the economy. An ingredient of the digitalization process is the use of means of modern business intelligence (BI applications), which provide operational analytical information about the condition of production, which allows experts to identify "weaknesses" in production and prevent rising the cost of goods manufactured. The selection of the required BI application for implementation is carried out by the farm business management team based on the so-called Gartner Magic Quadrant, in which manufacturers of BI applications are evaluated according to certain criteria. The paper deals with operational concept of BI application, principle of interaction between an information user and a BI app. The user accesses to information from any modern electronic device (smartphone, PC), having an opportunity to view, analyze and, if necessary, make managerial decisions. According to the centers for financial responsibility in farm businesses, production tasks are defined, and operativeness of their execution can be increased through the use of BI app. Technological benefits of the BI applications help to quickly and efficiently analyze current production information, foresee and prevent exceeding the allowable expenditure level, while increasing the farm business management efficiency.

Keywords: agricultural production, farm businesses, efficiency, digitalization, BI apps, business intelligence, managerial decisions.