

УДК: 005.9:631.1

DOI: <https://doi.org/10.37000/ebbsl.2024.05.10>

Аркадій Топов,

кандидат економічних наук,
асистент кафедри менеджменту,
Одеський державний аграрний університет
ORCID 0009-0006-5999-2261
topovodesa@gmail.com

Анастасія Клейбатенко,

студентка магістратури,
спеціальність менеджмент,
Одеський державний аграрний університет
ORCID 0009-0001-0550-2697
nastukak@gmail.com

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація

В статті розглянуті роль та зміст інформаційно-аналітичного забезпечення та погляди різних вчених на його сутність. Узагальнені особливості інформаційно-аналітичного забезпечення в аграрній сфері. Дослідженні напрями удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення аграрних підприємств в умовах цифровізації, зокрема використання хмарних технологій, дронів, супутникових знімків, різноманітних датчиків, CRM-систем і штучного інтелекту, що може суттєво покращити управління аграрними підприємствами. Застосування таких інструментів, як Soft.Farm, Looker Studio, Wialon, EOSDA Crop Monitoring, Smartcrm, забезпечить більш точний і оперативний аналіз даних, підвищення ефективності виробництва і оптимізацію процесу управління.

***Ключові слова:** інформація, аналітика, управління, сільське господарство, менеджмент*

UDC: 005.9:631.1

Arkadii Topov,

PhD in Economics,
Assistant of Management,
Odesa State Agrarian University
ORCID 0009-0006-5999-2261
topovodesa@gmail.com

Anastasiia Kleibatenko,
Master's student, Management,
Odesa State Agrarian University
ORCID 0009-0001-0550-2697
nastukak@gmail.com

DIGITALIZATION OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT FOR THE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Abstract

Improving the information and analytical management of agricultural enterprises in response to the challenges of digitalization is an extremely important task in the conditions of the modern development of the agrarian sphere. The search for information for current analysis, the development of forecast indicators and models for evaluating and identifying prospects for the development of the economy is a key element of such organizational activity.

The purpose of the article is scientific-theoretical substantiation and development of applied recommendations regarding information and analytical management of an agrarian enterprise in conditions of digitalization. The essence of information and analytical support is considered in the article. Views of different scientists on the essence of this concept. Specific features of information and analytical support in the agricultural sector are determined.

The use of modern equipment and technologies to ensure the management of relevant information is considered.

A scientific novelty is the systematization of directions for digitization the information and analytical support of agricultural enterprises

Conclusion. The use of cloud technologies, drones, satellite images, GPS trackers, fuel sensors, CRM systems and artificial intelligence can significantly improve the management of agricultural enterprises. The use of such tools as Soft.Farm, Looker Studio, Wialon, EOSDA Crop Monitoring, Smarterm will provide more accurate and operational data analysis, increase production efficiency and optimize management decision-making.

In the future, research on information and analytical management of agricultural enterprises can be focused on methods of introducing new equipment and technologies. Their best integration with the management of farms, and increasing the efficiency of innovations. Also, an important aspect is determining the influence of information and analytical support on the efficiency of management of agricultural enterprises.

Keywords: *information, analytics, management, agriculture, management*

Вступ. Інформаційно-аналітичне забезпечення спрямоване на збір необхідної інформації, застосування різноманітних методів моделювання з метою аналізу інформаційного поля та отримання нових знань. Системне використання цих методів сприяє знаходженню шляхів вирішення різних завдань, пов'язаних з організацією управлінських рішень на основі аналізу інформації. Ключовими елементами такої організаційної діяльності є пошук інформації для поточного аналізу, розробка прогнозних показників та моделей для оцінки і виявлення перспектив розвитку господарства. Тому дослідження удосконалення

інформаційно-аналітичного забезпечення в аграрних підприємствах в умовах розвитку цифрових технологій є актуальним, оскільки управлінські рішення прийняті на основі точної, вчасної, всебічно проаналізованої інформації є основою для ефективного розвитку аграрного підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі інформаційно-аналітичного забезпечення процесу управління відведено чимало зарубіжних та вітчизняних наукових праць. Питанням сутності інформаційного забезпечення займалися вчені Вировий С.В. [1], Дяченко Н.П. [2], Макарчук О.Г. [3], Мішина, С. В., Мішин. О. Ю. [4], Сніцаренко П.М., Саричев Ю.О. [5], Стечишин Ю. [6], Хвальчик І. Л., Волощук Л. О. [7] та ін. Однак, це не зменшує актуальності подальших досліджень цієї проблематики.

Метою статті є науково-теоретичне обґрунтування та розробка прикладних рекомендацій щодо інформаційно-аналітичного забезпечення управління аграрного підприємства в умовах цифровізації. Відповідно до мети, яка була поставлена, в роботі вирішувались наступні завдання: дослідити сутність, роль та зміст інформаційно-аналітичного забезпечення, узагальнити особливості інформаційно-аналітичного забезпечення в аграрній сфері, дослідити напрями удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення аграрних підприємств в умовах цифровізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз наукових досліджень свідчить про те, що теоретико-методологічні аспекти інформаційно-аналітичного забезпечення залишаються недостатньо дослідженими, незважаючи на бурхливий розвиток технологій, цифровізацію виробництва та зростання уваги вчених до цього напрямку. Проведений аналіз різноманітних джерел свідчить, що не існує загально-прийнятого уявлення про визначення та сутність інформаційно-аналітичного забезпечення. Слід відзначити, що різноманіття підходів до його формулювання створює можливості для перегляду, уточнення та удосконалення цього поняття (таблиця 1).

Проведений аналіз тлумачень поняття “інформаційно-аналітичне забезпечення” дозволяє визначити найбільш суттєві його ознаки: процес, діяльність, сукупність дій, які направлені на збирання, обробку, аналіз даних необхідних в процесі управління.

Наведені визначення досить точно відображають сутність поняття “інформаційно-аналітичне забезпечення”, однак достатньо складно сформулювати єдине визначення для підприємств. Адже, кожне з них обирає власні методи та способи розв’язання проблем, які стоять в процесі управління залежно від мети завдань та сукупності ресурсів, що знаходяться в розпорядженні підприємства.

Узагальнення наведених трактувань дозволяє запропонувати власне визначення: інформаційно-аналітичне забезпечення - це безперервний процес, направлений на постачання необхідної, перевіреної, обробленої інформації, яка точно відображає стан та процеси виробничо-господарської діяльності.

Таблиця 1.

Аналіз поняття “інформаційно-аналітичне забезпечення”

Джерело	Визначення	Ключові слова
Сніцаренко П.В. Саричев Ю.О. [5]	“складова частина інформаційного забезпечення, оскільки результатом такого забезпечення є інформація у формі аналітичного документа”	складова частина, документ
Стечишин Ю. [6]	“система якісних і кількісних показників, що забезпечує суб’єкти управлінської діяльності інформацією та інформаційними технологіями з метою реалізації встановлених цілей та завдань”	система, технології, цілі, завдання
Дяченко Н.П. [2]	“сукупність дій та заходів ... для збору, нагромадження, обробки та аналізу даних на основі інформаційних технологій, у процесі реалізації якого особливої ваги набуває систематичність визначення кола питань, що виникають у процесі базової діяльності споживача інформації, їх аналіз та прогнозування тенденцій розвитку”	заходи, збір, нагромадження, обробка, аналіз
Хвальчик І.Л., Волощук Л.О. [7]	“вид забезпечення процесів управління, що являє собою сукупність інформаційних ресурсів, засобів, методів і технологій збору, обробки та видачі інформації, використовуваної в інтересах економічних суб’єктів”	процеси, ресурси, засоби, методи, технології
Вировий С. [1]	“особливий напрям діяльності, пов’язаний із виявленням, опрацюванням, збереженням та поширенням інформації переважно у сфері управлінської, політичної та економічної діяльності”	напрямок діяльності, виявлення, опрацювання, поширення
Мішина С.В., Мішин О.Ю. [4]	“сукупність підсистем, методів, заходів та інструментів збору, опрацювання, зберігання та використання інформації з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень”	підсистема, методи, заходи, інструменти, збір

Як справедливо зазначає О.Г. Макарук: “основою ефективною реалізації процесу управління діяльністю підприємства є інформаційно-аналітичне забезпечення, призначенням якого є надання користувачам всіх рівнів належної для

прийняття ефективних управлінських рішень інформації про організаційні, соціально-економічні та інституційні аспекти господарювання.” [3].

Функціонування сільськогосподарських підприємств нерозривно пов'язане з економічними та фінансовими вимогами, що висуваються ринком. Цей контекст спонукає сільськогосподарські підприємства до націленості на ефективну діяльність. Кожен суб'єкт галузі виявляє зацікавленість у впровадженні управлінської системи, спрямованої на максимізацію прибутку. У контексті цифрової трансформації важливість інформаційних систем менеджменту зростає.

Розвиток та розширення процесів цифровізації впливає на всі аспекти сільськогосподарського виробництва. Контроль та точне керування може торкатись не лише ланцюгів поставок або визначення кінцевих результатів діяльності, а й самого процесу виробництва на найдрібнішому рівні: комплекс обробку ґрунту, догляд за рослинами, збір врожаю, догляд за тваринами. Це сприятиме підвищенню продуктивності, зниженню витрат, гнучкості виробничих процесів, зростанню прибутковості та стійкості аграрних підприємств.

Ключовим аспектом цифровізації є забезпечення високоєфективного та індивідуалізованого управління ресурсами та процесами в режимі реального часу, що є основою ефективного інформаційно-аналітичного забезпечення управління.

Неможливість функціонування системи управління без належного інформаційного забезпечення очевидна. З розвитком ринкових відносин збільшуються вимоги до інформаційної системи, спрямованої на задоволення потреб користувачів та забезпечення виробництва якісної продукції за мінімальними витратами. Інформаційне забезпечення є специфічним процесом, який включає у себе підготовку та надання інформації користувачам у відповідності до їх об'єктивних потреб.

У контексті менеджменту сільськогосподарськими підприємствами важливою є побудова механізму управління через інформаційно-комунікаційні технології, які можуть забезпечити своєчасну, повну та об'єктивну доступність інформації, яка необхідна в процесі прийняття управлінських рішень.

До основних факторів, які впливають на розвиток менеджменту в сільському господарстві можна віднести:

1. Розвиток мережі інтернет - значне зростання швидкості віддаленого управління та отримання даних.
2. Зростання кількості отриманої інформації - перетворення даних на один з ключових факторів виробництва та розвитку.
3. Розвиток програмного забезпечення та штучного інтелекту - спрощення обробки великих об'ємів даних.

Все це разом впливає на прискорення прийняття управлінських рішень, зростання продуктивності праці та підвищення ефективності діяльності підприємств.

Інформаційно-аналітичне забезпечення управлінської діяльності неможливо без використання відповідних технологій. Інформаційно-комунікаційні технології

відіграють важливу роль у забезпеченні інформаційно-аналітичного управління на підприємстві. Вони дозволяють автоматизувати процеси збору, обробки та аналізу великого обсягу даних, які створюються на підприємстві. Надають засоби для аналізу даних та створення звітів, які допомагають керівникам у прийнятті обґрунтованих рішень. За допомогою них можна здійснювати постійний моніторинг ключових показників діяльності підприємства. Також, вони сприяють покращенню комунікації всередині підприємства та зовнішньо з партнерами, клієнтами та постачальниками.

Використання деяких інформаційно-комунікаційних технологій розглянемо за даними рисунку 1.

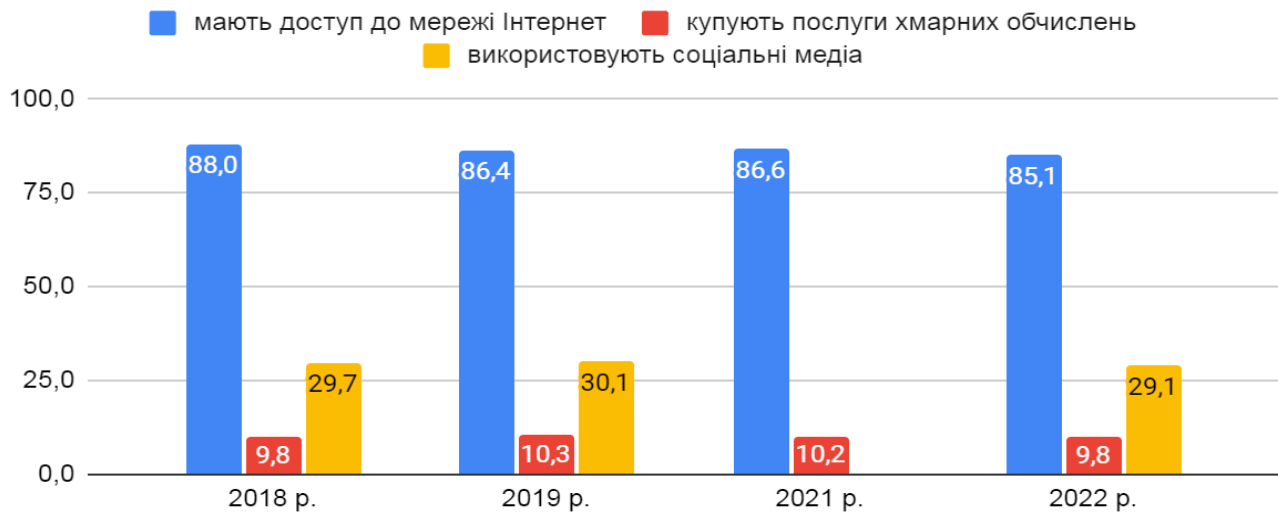


Рис. 1 Частка підприємств, які використовують інформаційно-комунікаційні технології, %

Джерело: побудовано за даними [8]

Примітка: у 2021 році відсутні дані по підприємствам, які використовують соціальні медіа

В українських підприємствах рівень забезпечення доступом до інтернету склав у 2022 році - 85%, що на 3% менше, ніж у 2018 році. В цей же період біля 29-30% підприємств використовували в своїй діяльності соціальні медіа і лише близько 10% купували послуги хмарних обчислень. Ці дані свідчать про можливість подальшого росту цифровізації на підприємствах і покращення умов інформаційно-аналітичного забезпечення управління.

Цифровізація в сільському господарстві має свої специфічні особливості, обумовлені як технічними умовами виробництва, так і численними технологічними рішеннями.

До чинників, які стримують розвиток сільськогосподарської діяльності в останні роки, за даними Державної служби статистики України (рисунок 2), в першу чергу, відносять інші фактори, що передусім включають в себе безпосередні наслідки повномасштабного вторгнення Російської Федерації. Крім того, серед факторів, які значно зросли, слід відмітити: недостатній попит через ускладнення

експорту продукції та нестачу робочої сили, яка виликана відтоком населення за кордон та мобілізацією частини працівників.

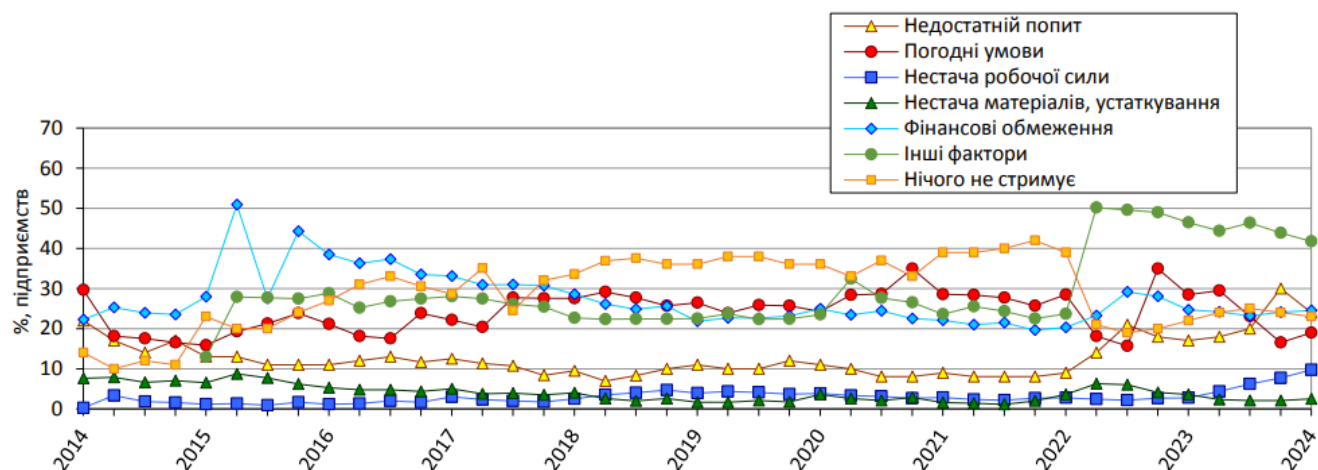


Рис. 2. Фактори, що стримують сільськогосподарську діяльність за результатами обстежень у 2014-2024 рр.

Джерело: Державна служба статистики України [8]

Ці чинники, разом із швидким розвитком технологій, змушують аграрних виробників впроваджувати заходи для підвищення продуктивності праці, швидкості та ефективності управлінських рішень, що можливо досягти за допомогою сучасних технологій та програмного забезпечення, які покращують інформаційно-аналітичне забезпечення сільськогосподарських підприємств.

Враховуючи зростання глобальної економічної нестабільності, військові дії, політичні ризики, зростає значення швидкості та якості прийняття управлінських рішень аграрних підприємств, що значно залежить від повноти та оперативності інформаційно-аналітичного забезпечення.

Узагальнюючи, можна виділити такі основні напрями удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення управління аграрних підприємств в умовах цифровізації (рисунок 3).

Хмарні сервіси - можуть забезпечити збір зберігання обробку та аналіз великого обсягу даних в сільському господарстві. Вони дозволяють зберігати великі дані у централізованому сховищі без задіяння ресурсів підприємства, що полегшує доступ до них та сприяє їхній ефективній обробці та аналізу. Завдяки хмарним сервісам, аграрії можуть в реальному часі відстежувати різні аспекти своєї діяльності, такі як стан посівів, погодні умови, витрати ресурсів тощо і вчасно реагувати на зміни. В той же час, з міркувань безпеки, доцільно використовувати "гібридний" підхід – зберігаючи свої більш цінні дані на власних носіях інформації, а інші дані та програми – у публічній хмарі. Українські хмарні сервіси, такі як Soft.Farm та GigaCloud, надають аграріям можливість використовувати сучасні технології для автоматизації та оптимізації сільськогосподарських процесів. Вони об'єднують в собі різноманітні інструменти та сервіси, які допомагають в

моніторингу техніки та витрат, а також впровадженні точного землеробства. Якщо у підприємства не в змозі використовувати платні спеціалізовані сервіси, існують безкоштовні хмарні сервіси, такі як Google Drive та Looker Studio.



Рис. 3. Основні напрями удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення управління аграрного підприємства

Джерело: побудовано авторами

Дистанційний моніторинг з використанням датчиків. Система GPS-моніторингу дозволяє керівникам у режимі реального часу отримувати інформацію про проведені польові роботи, їх вид, задіяну техніку та її точне місце розташування. Датчики, які встановлені на агрегатах, надають дані про час роботи, обсяг виконаних робіт, швидкість руху, кількість палива в баку та результати зважування. Інтеграція з управлінським та бухгалтерським програмним забезпеченням надає можливості в області планування і моніторингу робіт. Це спрощує контроль працівників, підвищує їх дисципліну та відповідальність, що призводить до зростання продуктивності на підприємстві. Прикладом такого продукту на ринку є Wialon від компанії Antenor.

Використання супутникових знімків для моніторингу полів може важливим джерелом інформації ї про стан ґрунту та рослин. Це включає в себе оцінку рівня схожості, зараженість хворобами та бур'янами. Отримані дані використовуються для прийняття управлінських рішень щодо обробітку ґрунту, його добрив та боротьби зі шкідниками. Моніторинг полів може виконуватись з використанням супутників або дронів.

Супутниковий моніторинг поля - це використання високороздільних зображень, отриманих із супутника, для оцінки стану посівів. Для цього

використовуються спектральні камери, які дозволяють виявити проблемні ділянки на полі, такі як хвороби або нестача добрив. Отримані дані використовуються для планування робіт у робочому сезоні та впровадження систем точкового землеробства. До переваг супутникового моніторингу можна віднести його ретроспективність, тобто можливість аналізу даних за останні кілька років для виявлення змін у врожайності та ефективності вирощування.

Також до переваг супутникового моніторингу включають автоматичну обробку даних, можливість оцінки стану рослинності по всьому полю, а також можливість отримання інформації про культури. Однак, недоліками є залежність від погодних умов і періодичність отримання знімків. До таких сервісів належить платформа EOSDA Crop Monitoring, інструментарій якої дозволяє відстежувати стан посівів, точно визначати етапи розвитку рослин та виявляти найменші зміни.

Роботизація і моніторинг за допомогою дронів забезпечує високу мобільність і швидкість роботи. Вони можуть легко облітати великі території, роблячи знімки з високою деталізацією. Серед переваг такого методу варто відзначити точність даних, яка може сягати 2 сантиметрів, та помірну залежність від погодних умов. Дрони оснащені спеціальними камерами, які можуть отримувати фотознімки в інфрачервоному діапазоні для подальшого аналізу. Важливою перевагою є можливість здійснювати зйомку, навіть якщо небо хмарне. До недоліків використання дронів можна віднести: якість знімків, яка може погіршуватися в негоду. Крім того, вартість цих пристроїв може бути значною.

Використання даних, зібраних від супутників та дронів, має значний потенціал для підвищення ефективності сільського господарства на різних етапах вирощування культур. Починаючи з передпосівної підготовки, віддалені засоби моніторингу дозволяють оцінити стан ґрунту та характеристики території. Під час посівної роботи апарати фіксують густоту посівів та допомагають виявити ділянки з неоднорідними сходами, що дозволяє вжити заходів, таких як підсів або повторний посів.

На етапі внесення добрив та підгодівлі, дані з дронів чи супутників допомагають визначити ділянки, де рослинам не вистачає поживних речовин, щоб зробити ефективний план внесення добрив. Також, використання цих даних дозволяє контролювати забур'яненість поля та вчасно вживати заходів для їх боротьби, що може значно знизити втрати врожаю.

Перед збиранням врожаю, моніторинг сезону дозволяє визначити строки збирання та прогнозувати врожайність, що допомагає забезпечити оптимальний час та умови для збору врожаю. Таке використання даних з супутників та дронів може значно підвищити продуктивність та ефективність сільськогосподарських підприємств.

Вагомий внесок у покращення управління аграрним виробництвом може здійснити використання штучного інтелекту. Програмне забезпечення з використанням штучного інтелекту може виявляти проблеми з обладнанням або здоров'ям тварин. Що потенційно допоможе покращити рівень здоров'я тварин.

Наприклад: “Запровадження у пташниках агрохолдингу МХП віртуального помічника на базі штучного інтелекту покращило збереження птиці, збільшило рівень однорідності курей і точність прогнозування ваги”. [9]

Прогностична аналітика. Сільськогосподарські підприємства збирають і обробляють дані, щоб прогнозувати посівну, обсяги зібраної продукції, кон'юктуру ринку, об'єми продажів та доходи.

Штучний інтелект може вираховувати, найкращий час для проведення польових робіт, посвної та збору врожаю. Так, “Агрохолдинг «Астарта-Київ» має асистента для планування сівозмін, логістики врожаю з полів та оцінки стану посівів. Інший холдинг Kernel розробляє моделі прогнозування врожайності, фаз розвитку культури на полі, логістики”. [10]

Техніка в роботі якої використовується штучний інтелект, може пришвидшити та підвищити ефективність різних етапів роботи. Тут прикладом може слугувати інтеграція в додатки для агрономів алгоритмів, які дозволяють на основі знімків порахувати кількість насіння в соняшнику або зерен в початку кукурудзи, з похибкою лише у 2% [11]

Ефективним інструментом для управління взаємодією з клієнтами є - CRM-системи. З їх допомогою структурується вся інформація про клієнтів, їх контакти, історія взаємодії, замовлення та запити. Також, вони дозволяють налаштовувати автоматичні нагадування і завдання для співробітників щодо взаємодії з клієнтами. CRM спрощує взаємодію між співробітниками, дозволяючи легко обмінюватися інформацією про клієнтів і координувати дії з їх обслуговування. На українському ринку можна виділити такі CRM системи, як Smartcrm та NetHunt.

Створення власного програмного забезпечення, закупівля техніки, навчання та найм відповідних спеціалістів вимагає значних інвестицій, тому створення подібних продуктів в аграрній сфері можуть дозволити собі лише великі холдинги. Однак суттєво зменшити витрати для вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення управління, можливо з використанням сервісів, які надають послуги цифровізації для сільськогосподарських виробників з доступом до найсучасніших розробок у вигляді аутсорсингу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення управління аграрних підприємств у відповідь на виклики цифровізації є надзвичайно важливим завданням в умовах сучасного розвитку аграрної галузі. Застосування хмарних технологій, безпілотних дронів, супутникових знімків, GPS-трекерів, датчиків палива, CRM-систем та штучного інтелекту може значно покращити управління аграрними підприємствами. Використання таких інструментів, як Soft.Farm, Looker Studio, Wialon, EOSDA Crop Monitoring, Smartcrm, забезпечить більш точний і оперативний аналіз даних, підвищення ефективності виробництва і оптимізацію процесу управління.

В перспективі дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення управління аграрних підприємств можуть бути зосереджені, на методах

впровадження нової техніки та технологій, їх найкращої інтеграції з менеджментом господарств. Також важливим аспектом є визначення впливу інформаційно-аналітичного забезпечення на ефективність управління аграрними підприємствами.

Список використаних джерел:

1. Вировий С.В. Інформаційно-аналітичне забезпечення діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування. *Ефективність державного управління: зб. наук. пр. Львів. регіон. ін-т держ. упр. Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. Львів: ЛРІДУ НАДУ*, 2014. № 39. С. 201–206.
2. Дяченко Н.П. Методологічне забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування. *Теорія та практика державного управління. Харків*, 2013. Вип. 4 (43). С. 1–6.
3. Макарчук О.Г. Інформаційно-аналітичне забезпечення стратегічного управління сільськогосподарським підприємством. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес.* – 2013. – Вип. 181 (3). – С. 160–165.
4. Мішина, С. В., Мішин. О. Ю. Інформаційно-аналітичне забезпечення управління соціально-трудовими відносинами. *Електронний журнал Ефективна економіка - 2023 - № 1* URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28836>
5. Сніцаренко П.М., Саричев Ю.О. Роль та місце інформаційного забезпечення в системі державного управління. *Державне управління: теорія та практика*. 2016. № 1. С. 46–56.
6. Стечишин Ю. Визначення ролі та місця інформаційно-аналітичного забезпечення в системі економічної безпеки. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2023. № 1(69). 110–119
7. Хвальчик І. Л., Волощук Л. О. Сутність інформаційно-аналітичного забезпечення управління підприємством. *ECONOMICS: time realities*. 2020. № 1(47). С. 84–90.
8. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
9. МХП використовує на виробництві штучний інтелект. *Agrotimes*. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/mhp-vykorystovuye-na-vyrobnyctvi-shtuchnyj-intelekt/>
10. Штучний інтелект для вирощування курей та зерна. Агрохолдинги МХП, «Астарта» та Kernel випередили бум ШІ та вже роками мають власні розробки. Як це заощаджує компаніям мільйони доларів. *Forbes*. URL: <http://surl.li/tqngr>
11. Агробізнес Kernel використовує штучний інтелект для автоматизації польового моніторингу. Kernel. URL: <https://career.kernel.ua/novyny/dab/>

References:

1. Vyrovu S.V. Information and analytical support for the activities of state authorities and local self-government. Efficiency of public administration: coll. of science

Lviv Ave. region state university example National Acad. state example under the President of Ukraine. Lviv: LRIDU NADU, 2014. No. 39. P. 201–206 [in Ukrainian].

2. Dyachenko N.P. Methodological support of information and analytical activities of state authorities and local self-government bodies. Theory and practice of public administration. Kharkiv, 2013. Vol. 4 (43). P. 1–6 [in Ukrainian].

3. Makarchuk O.H. Information and analytical support for strategic management of an agricultural enterprise. Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Ser.: Economics, agricultural management, business. – 2013. – Issue 181 (3). – pp. 160–165 [in Ukrainian].

4. Mishina, S. V., Mishin. O. Yu. Information and analytical support for management of social and labor relations. Electronic magazine Effective Economy - 2023 - No. 1 URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28836> [in Ukrainian].

5. Snitsarenko P.M., Sarychev Yu.O. The role and place of information provision in the system of public administration. Public administration: theory and practice. 2016. No. 1. P. 46–56 [in Ukrainian].

6. Stechyshyn Yu. Determination of the role and place of information and analytical support in the system of economic security. Scientific notes of the "KROK" University. 2023. No. 1(69). 110–119 [in Ukrainian].

7. Khvalchuk I. L., Voloshchuk L. O. The essence of information and analytical support for enterprise management. ECONOMICS: time realities. 2020. No. 1(47). P. 84–90 [in Ukrainian].

8. Official website of the State Statistics Service of Ukraine. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

9. MHP uses artificial intelligence in production. Agrotimes. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/mhp-vykorystovuye-na-vyrobnycztvi-shtuchnyj-intelekt/> [in Ukrainian].

10. Artificial intelligence for growing chickens and grain. Agroholdings MHP, Astarta and Kernel have been ahead of the AI boom and have had their own developments for years. How it saves companies millions of dollars. Forbes. URL: <http://surl.li/tqng> [in Ukrainian].

11. Agribusiness Kernel uses artificial intelligence to automate field monitoring. Kernel. URL: <https://career.kernel.ua/novyny/dab/> [in Ukrainian].