

Роль інформаційних технологій у сучасній ветеринарній медицині

Диндин Михайло Львович

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри Менеджмент ІТ-сфери,
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького, вулиця Пекарська, 50, Львів, Україна,
<https://orcid.org/0009-0002-3393-3475>

Рамський Ігор Олександрович

старший викладач, старший викладач кафедри Менеджмент ІТ-сфери
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького, вулиця Пекарська, 50, Львів, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-5330-3254>

Прийнято: 11.03.2025 | Опубліковано: 23.03.2025

***Анотація.** У статті досліджено сучасні тенденції розвитку ветеринарної медицини в контексті використання інформаційних технологій. Зокрема, проаналізовано роль електронних систем обліку та обробки даних, хмарних технологій, дистанційного консультування, а також систем штучного інтелекту й аналізу великих даних. Наголошено на тому, що точність та актуальність інформації безпосередньо впливають на результативність ветеринарної діяльності, оскільки дозволяють своєчасно діагностувати хвороби, ефективно планувати лікування та забезпечувати необхідні профілактичні заходи. Розглянуто особливості інформаційного забезпечення, серед яких виділено достовірність даних, стандартизацію*



форматів обміну, забезпечення безпеки й конфіденційності, а також адаптивність і масштабованість інформаційних систем. Окреслено чотири основні напрямки розвитку інформаційних технологій у ветеринарії: електронні бази даних, хмарні сервіси, телемедицина та системи штучного інтелекту. Показано, що їх системне впровадження сприяє автоматизації процесів, мінімізації людського фактору, підвищенню точності діагностики та формуванню нових підходів до управління ветеринарними закладами. Окрему увагу приділено шести ключовим напрямкам використання інформаційних технологій, серед яких моніторинг, адміністративне управління, навчання, наукові дослідження, маркетинг та взаємодія з державною ветеринарною службою. Продемонстровано схему “чорного ящика”, у межах якої вхідні дані (ідентифікаційні відомості про тварину, результати обстежень, інформація про утримання й історію хвороб) трансформуються у вихідні дані у вигляді діагнозу, протоколів лікування й аналітики для управлінських рішень. На основі проведеного аналізу визначено мету, об’єкт та завдання статті, а також сформовано висновок про високий потенціал інформаційних технологій у підвищенні ефективності ветеринарної медицини. Стаття буде корисною для науковців, викладачів, студентів ветеринарних спеціальностей, а також практикуючих лікарів і менеджерів, які прагнуть оптимізувати роботу своїх закладів та вдосконалити якість надаваних послуг.

Ключові слова: ветеринарна медицина; інформаційні технології; електронні бази даних, аналіз великих даних; моніторинг здоров’я тварин.

The role of information technology in modern veterinary medicine

Mykhailo Dyndyn

IT management Department Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary
Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine,

<https://orcid.org/0009-0002-3393-3475>



Ihor Ramskyi

IT management Department Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary

Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0002-5330-3254>

Abstract. *The article examines current trends in the development of veterinary medicine in the context of the use of information technologies. In particular, the role of electronic accounting and data processing systems, cloud technologies, remote consulting, as well as artificial intelligence systems and big data analysis is analyzed. It is emphasized that the accuracy and relevance of information directly affect the effectiveness of veterinary activities, as they allow for timely diagnosis of diseases, effective treatment planning and provision of necessary preventive measures. The features of information support are considered, among which data reliability, standardization of exchange formats, ensuring security and confidentiality, as well as adaptability and scalability of information systems are highlighted. Four main areas of development of information technologies in veterinary medicine are outlined: electronic databases, cloud services, telemedicine and artificial intelligence systems. It is shown that their systematic implementation contributes to the automation of processes, minimization of the human factor, increasing the accuracy of diagnostics and the formation of new approaches to the management of veterinary institutions. Special attention is paid to six key areas of information technology use, including monitoring, administrative management, training, scientific research, marketing, and interaction with the state veterinary service. A “black box” scheme is demonstrated, within which input data (identification information about the animal, examination results, information on maintenance and disease history) are transformed into output data in the form of diagnosis, treatment protocols, and analytics for management decisions. Based on the analysis, the goal, object, and objectives of the article were determined, and a conclusion was drawn about the high potential of information technology in increasing the*



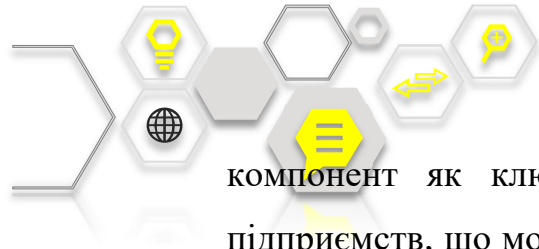
efficiency of veterinary medicine. The article will be useful for scientists, teachers, students of veterinary specialties, as well as practicing doctors and managers who seek to optimize the work of their institutions and improve the quality of services provided.

Keywords: *veterinary medicine; information technology; electronic databases; big data analysis; animal health monitoring*

Постановка проблеми. Сучасна ветеринарна медицина розвивається шаленими темпами, постійно реагуючи на виклики часу та зміни в навколишньому середовищі. Оскільки здоров'я тварин є невіддільною складовою світової продовольчої безпеки та економічного добробуту населення, усі процеси, пов'язані з ветеринарною діагностикою, лікуванням і профілактикою, вимагають точності, оперативності й надійної координації. У цьому контексті інформаційні технології набувають особливої актуальності. Вони дозволяють обробляти великі обсяги даних про тварин, хвороби та препарати, розробляти сучасні методи моніторингу епідеміологічної ситуації й забезпечувати ефективну взаємодію між ветеринарними клініками, лабораторіями та фахівцями. Без використання інформаційних систем важко уявити собі належний рівень ветеринарного обслуговування, тим більше в умовах глобалізації та тісного міжнародного співробітництва.

Структура статті передбачає аналіз останніх досліджень і публікацій, формування мети й завдання дослідження, висвітлення ключових методів досягнення мети дослідження, виклад основного матеріалу й формування висновків по результатам дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження підтверджують важливість інформаційних технологій у ветеринарній та суміжних із нею галузях. Так, С.М. Халатур [1] наголошує на основних тенденціях розвитку світового ринку сільськогосподарської продукції й акцентує увагу на ролі технологій у підвищенні конкурентоспроможності. О. Karamushka, S. Moroz та N. Vasylieva [2] розглядають інформаційний



компонент як ключовий елемент інноваційного забезпечення аграрних підприємств, що можна екстраполювати і на ветеринарні заклади. І.В. Коваль [3] звертає увагу на агроконсалтинг як інструмент підвищення ефективності аграрного сектора і розвиток сільських територій, що резонує з концепцією застосування інформаційних технологій у ветеринарній галузі, адже ветеринарія є невіддільною частиною агропромислового комплексу. М. В. Руденко [4] детально аналізує технології цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств, звертаючи увагу на важливість електронних систем управління й моніторингу, які можуть бути адаптовані під специфіку ветеринарії. В. Білінська [5] наголошує на перспективах впровадження сучасних інноваційних технологій у сільському господарстві та визначає основні чинники, що впливають на швидкість та якість переходу до цифрових рішень. О. В. Зелінська та С. М. Сухоцька [6] зосереджуються на реальних прикладах використання інформаційних технологій в агропромисловому комплексі, включно з ветеринарними аспектами, підкреслюючи важливість інтегрованих підходів.

На думку Т. М. Халімон [7], інформаційні технології утворюють платформу для ефективного управління конкурентоспроможністю підприємств, а в контексті ветеринарії це означає збільшення точності діагностики, зниження операційних витрат і прискорення доступу до даних про здоров'я тварин. В.В. Готра [8] зазначає, що інноваційний розвиток аграрного сектору України безпосередньо залежить від системності у впровадженні ІТ-рішень, які охоплюють повний цикл від польових робіт до ветеринарного контролю. О.В. Гранат [9] розглядає організаційно-економічні аспекти, що супроводжують цей процес, і підкреслює значення комунікаційних систем для ефективної реалізації інновацій у підприємствах аграрного сектора..

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на відчутний прогрес у сфері цифровізації ветеринарії, залишається низка питань, що потребують додаткового вивчення й



розв'язання. Віддаючи належне науковому внеску провідних вчених, зазначимо, що низка теорій і концепцій в контексті визначення інформаційних технологій та їх ролі у ветеринарній медицині, досі залишаються не розкритими повною мірою, що й зумовило вибір даної тематики, її сучасну актуальність. Стаття буде корисною для науковців, викладачів, студентів ветеринарних спеціальностей, а також практикуючих лікарів і менеджерів, які прагнуть оптимізувати роботу своїх закладів та вдосконалити якість надаваних послуг.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної статті є виявлення та аналіз ролі інформаційних технологій у сучасній ветеринарній медицині, з акцентом на особливості інформаційного забезпечення, ключові технології та напрямки їх застосування. Об'єктом дослідження виступає система ветеринарного обслуговування, що охоплює діагностику, лікування, профілактику й управління. Основними завданнями є: по-перше, розглянути поняття та сутність інформаційного забезпечення у ветеринарії; по-друге, класифікувати інформаційні технології, що застосовуються в цій сфері.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційні технології у ветеринарії набули особливого значення завдяки тому, що в сучасній практиці необхідний швидкий обмін результатами аналізів, даними про історію хвороб та інноваційними методами лікування. Застосування цифрових рішень допомагає пришвидшити процес діагностики, адже можна оперативно перевірити симптоми захворювання, звірити їх з існуючими клінічними базами та отримати рекомендації щодо лікування. Також ветеринарні фахівці можуть негайно ділитися досвідом через онлайн-платформи, що стимулює розвиток наукових досліджень у цій галузі. Такий динамічний обмін інформацією дозволяє мінімізувати ризики неправильного лікування та знизити витрати часу на пошук потрібних даних (табл.1).

Особливості інформаційного забезпечення у сфері ветеринарній медицині

Забезпечення	Характеристика
Достовірність та якість даних	У ветеринарній медицині точність інформації напряду впливає на якість діагностики та лікування. Систематизоване збирання, ретельна перевірка й постійне оновлення даних про тварин, їхні хвороби, методи лікування та профілактичні заходи є визначальними для успішної практики. Недостовірні чи застарілі дані можуть призвести до невірних діагнозів, що негативно впливає на здоров'я як тварини, так і потенційно — людини
Стандартизовані формати обміну та збереження	Впровадження електронних історій хвороб і результатів лабораторних досліджень потребує єдиних стандартів кодування та збереження інформації. Такі формати, як HL7 або інші, дозволяють швидко і безпечно передавати дані між різними ветеринарними системами та установами, забезпечуючи сумісність програмного забезпечення
Конфіденційність та безпека інформації	У ветеринарній медицині безпека даних важлива не менше, ніж у звичайній медицині, адже системи можуть містити дані про власників тварин, фінансову інформацію, результати аналізів та інші конфіденційні деталі. Впроваджуються сучасні методи шифрування, системи авторизації та багаторівневі протоколи безпеки для захисту від витоків і несанкціонованого доступу
Адаптивність та масштабованість систем	У ветеринарній медицині існує широкий спектр практик — від невеликих клінік до великих мережеских госпіталів та лабораторій, а також державних установ і науково-дослідних інститутів

Джерело: складено автором

Ефективне управління ветеринарною клінікою або лабораторією дедалі більше залежить від упровадження електронних систем, що дозволяють вести детальні історії хвороб, забезпечувати автоматичне нагадування про профілактичні заходи чи планові візити, а також вчасно попереджати про ризики поширення інфекцій [10-11]. Крім того, належно організована інформаційна база надає можливість швидко генерувати статистичні звіти, котрі є основою для ухвалення управлінських рішень щодо закупівлі медичних препаратів та розподілу ресурсів. Своєю чергою, це сприяє покращенню якості ветеринарних послуг і підвищенню конкурентоспроможності клінік та ветеринарних спеціалістів на ринку (табл.2).



Таблиця 2

Інформаційні технології у ветеринарній медицині

Технології	Характеристика
Електронні бази даних та системи обліку	До них належать програми для ведення електронної картки тварини, системи реєстрації та відстеження історій хвороб, складання планів лікування й вакцинації. Завдяки електронним базам даних відбувається швидкий доступ до інформації, спрощується створення звітів та статистичних аналізів, а також зводиться до мінімуму ймовірність помилок при копіюванні чи дублюванні записів
Хмарні технології та віддалені сервіси	Використання хмарних платформ дає змогу зберігати великі обсяги інформації, надає доступ до даних із будь-якої точки світу й мінімізує витрати на власну інфраструктуру. Це особливо корисно для ветеринарних лабораторій, які можуть отримувати та аналізувати результати відразу від кількох клінік
Телемедицина та дистанційне консультування	Застосування відеоконференцій, онлайн-чатів та спеціалізованих мобільних додатків дозволяє ветеринарам консультувати власників тварин або колег у віддалених регіонах. Це скорочує час реакції на появу симптомів хвороби та робить ветеринарну допомогу доступнішою
Системи штучного інтелекту	Програмні рішення на основі алгоритмів штучного інтелекту здатні автоматично розпізнавати патологічні зміни на зображеннях УЗД чи рентгену, прогнозувати ймовірність розвитку певних захворювань і пропонувати оптимальні стратегії лікування

Джерело: складено автором

У контексті глобальних проблем охорони здоров'я тварин інформаційні технології допомагають координувати міжнародні зусилля та розвивати спільні проекти. Здатність оперативно передавати дані про спалахи інфекцій, обмінюватися методиками діагностики й лікування, а також отримувати консультації від провідних світових фахівців у режимі реального часу — усе це стає можливим завдяки сучасним програмним платформам і мережевим технологіям. Це особливо актуально для контролю та моніторингу зоонозних захворювань, які можуть стати загрозою не лише для тварин, а й для людей. Серед сучасних наукових напрямків ветеринарної медицини, що потребують високотехнологічного підходу, важливе місце посідає генетика тварин і розробка нових підходів до селекції [12-13]. Інформаційні системи дозволяють узагальнювати величезні масиви генетичних даних, відстежувати й прогнозувати передачу певних ознак і хвороб, що дає змогу покращувати

породи та зменшувати вразливість до хвороб. Крім того, застосування технологій аналізу великих даних відкриває нові можливості для розвитку прецизійної ветеринарії, де лікування й профілактика будуть адаптовані під індивідуальні генетичні особливості тварини. Особливої уваги заслуговує роль інформаційних технологій у навчанні та підготовці майбутніх ветеринарів. Сьогодні у вищих навчальних закладах усе активніше використовуються віртуальні симулятори, онлайн-курси та інтерактивні освітні платформи. Такі методи не лише підвищують доступність знань, а й дозволяють студентам і практикуючим лікарям у віддалених регіонах отримувати найактуальнішу інформацію про новітні технології та протоколи лікування. Електронні навчальні матеріали дають змогу масштабувати інноваційні підходи, а також допомагають формувати глобальну спільноту ветеринарних фахівців, об'єднаних єдиною інформаційною мережею (рис.1).



Рис.1. Вхідні та вихідні параметри інформаційного забезпечення у ветеринарній медицині

Джерело: складено авторами



Із розвитком цифрових інструментів (включно з телемедициною, мобільними додатками та геоінформаційними системами) ветеринарна практика стає доступнішою, а саме обслуговування — якіснішим. Фермери, приватні власники тварин та ветеринарні спеціалісти отримують зручні засоби для моніторингу здоров'я тварин у режимі реального часу, відстеження переміщення стад, контролю за раціоном чи умовами утримання [14-15]. Відповідні технології дозволяють швидше виявляти відхилення від норми та своєчасно вживати заходи для запобігання хворобам, що, в кінцевому підсумку, сприяє підвищенню ефективності виробництва у тваринництві та поліпшує якість продукції тваринного походження (рис.2).

Не можна не згадати про юридичні, етичні та соціальні виклики, пов'язані з впровадженням інформаційних технологій у ветеринарну практику. З'являються питання безпеки та конфіденційності даних, адже ветеринарні бази можуть містити чутливу інформацію про власників тварин і характеристики господарств. Важливо забезпечити належну правову основу й стандартизацію процесів збирання, аналізу та зберігання інформації. Крім того, упровадження технологій вимагає додаткових ресурсів і навичок, що може стати бар'єром для менш розвинених регіонів або маленьких клінік, але паралельно стимулює їхній подальший розвиток і модернізацію.

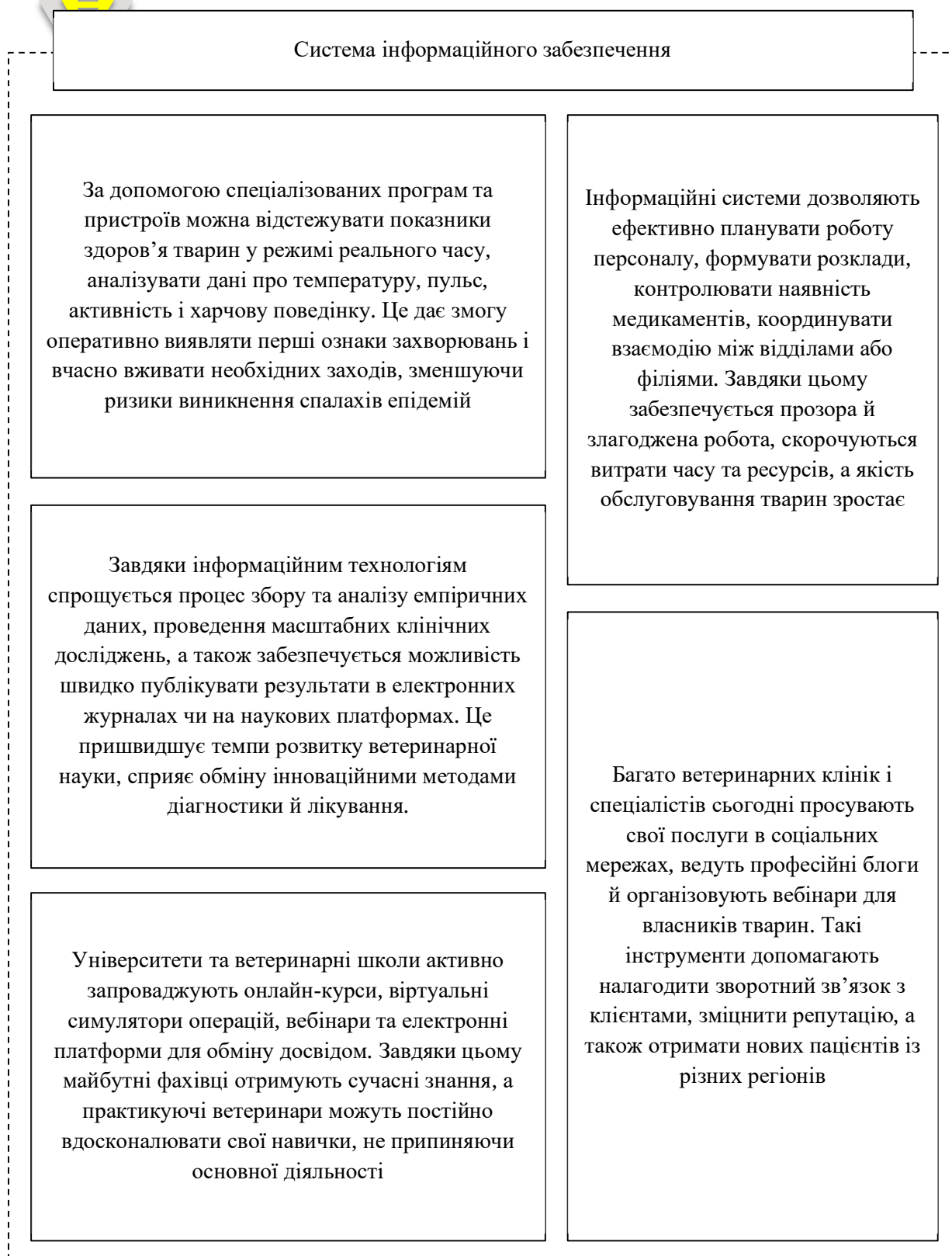
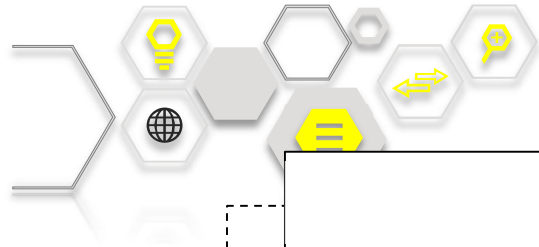


Рис.2. Система інформаційного забезпечення у сфері ветеринарної медицини

Джерело: складено авторами

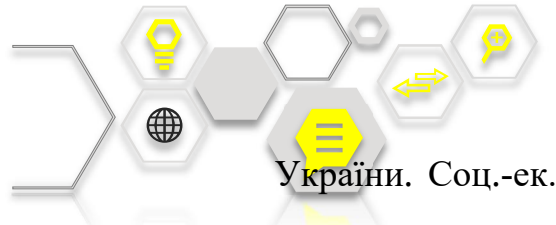


Не можна не згадати про юридичні, етичні та соціальні виклики, пов'язані з впровадженням інформаційних технологій у ветеринарну практику. З'являються питання безпеки та конфіденційності даних, адже ветеринарні бази можуть містити чутливу інформацію про власників тварин і характеристики господарств. Важливо забезпечити належну правову основу й стандартизацію процесів збирання, аналізу та зберігання інформації. Крім того, упровадження технологій вимагає додаткових ресурсів і навичок, що може стати бар'єром для менш розвинених регіонів або маленьких клінік, але паралельно стимулює їхній подальший розвиток і модернізацію.

Висновки. Отже, з урахуванням усіх перелічених факторів, можна впевнено стверджувати, що інформаційні технології — це ключ до прогресу у ветеринарній медицині. Без них складно уявити ефективне діагностування, профілактику, лікування хвороб тварин і контроль епізоотичної ситуації в масштабах світу. Значимість цієї теми постійно зростає, оскільки сучасні виклики (зміна клімату, збільшення кількості зоонозних захворювань, посилення конкурентної боротьби у тваринництві) вимагають негайних та висококваліфікованих рішень. Тож дослідження ролі та особливостей впровадження інформаційних технологій у ветеринарну медицину є не лише актуальним, а й украй необхідним для забезпечення стійкого розвитку галузі, її інноваційного потенціалу й глобального співробітництва.

Список використаних джерел

1. Халатур С.М. Основні тенденції розвитку світового ринку сільськогосподарської продукції. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2009. Вип. № 4. С. 189–192.
2. Karamushka O., Moroz S., Vasylieva N. Information component of innovative support for agricultural enterprises capital. Baltic Journal of Economic Studies. 2018. Vol. 4. No 4. P. 145-151.
3. Коваль І. В. Агроконсалтинг як інструмент підвищення ефективності аграрного сектора та розвитку сільських територій Західного регіону



України. Соц.-ек.проблеми сучас.періоду України. 2013. Вип. 6 (104). С. 281-291.

4. Руденко М. В. Технології цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2019. № 23. С. 8-18.
5. Білінська В. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження. Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Сер. : Економіка. 2015. Вип. 7 (172). С. 74–80.
6. Зелінська О. В., Сухоцька С. М. Використання сучасних інформаційних технологій в агропромисловому комплексі. Галицький економічний вісник. 2016. № 2. С.148-152.
7. Халімон Т. М. Інформаційні технології як платформа ефективного управління конкурентоспроможністю підприємств. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2016. № 4 (18). С. 67-74.
8. Готра В.В. Сучасний стан та проблеми інноваційного розвитку аграрного сектору України. Актуальні проблеми економіки. 2014. № 6. С. 79–84.
9. Гранат О.В. Організаційно-економічні аспекти впровадження підприємствами аграрного сектора інновацій на базі комунікаційних систем. Агросвіт. 2012. № 11. С. 46–49.
- 10.Залізко В.Д. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій як перспективний напрям сільського розвитку і запорука зміцнення економічної безпеки сільських територій: стан, проблеми і шляхи їх вирішення. Актуальні проблеми економіки. 2013. № 10. С. 214–221
- 11.Леськів Г., Левків Г. Менеджмент в умовах інновацій внаслідок застосування технологій на базі штучного інтелекту: виклики при переході до Індустрії 5.0. № 7(35).2024: Наукові інновації та передові технології. 278-285.

- 
- 
12. Вініченко І.І. Інноваційна діяльність аграрних підприємств: стан та пріоритети. Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. 2012. № 1(1). С. 44–48.
 13. Леськів Г. З., Левків Г. Я., Гобела В. В. Характеристика самоменеджменту та його структурної сутності. Соціально-правові студії. 2021. № 4 (14). С. 132-136.
 14. Штангрет А., Силкін О. Безпекові аспекти управління персоналом в умовах гіпердинамічного зовнішнього середовища. № 9(37), 2024. Наукові інновації та передові технології. С. 227-237. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9\(37\)-227-237](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9(37)-227-237)
 15. Штангрет А., Силкін О., Шляхетко В. Трудова міграція як зовнішня загроза для кадрової безпеки підприємства. № 10(38), 2024. Наукові інновації та передові технології. С. 190-201. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-10\(38\)-190-201](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-10(38)-190-201)