

---

# ЕКОНОМІКА

---

УДК 63.01:631.3(477)(045)

DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.1>

**Аверчев О.В.**

доктор сільськогосподарських наук, професор,  
професор кафедри землеробства,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8333-2419>

**Жосан Г.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту,  
маркетингу та інформаційних технологій,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3577-6701>

**Бакун Ю.О.**

кандидат сільськогосподарських наук,  
менеджер з розвитку аграрних ринків,  
Програма USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО),  
докторант кафедри економічної теорії,  
Національний університет біоресурсів та природокористування  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5354-1033>

**Averchev Olexandr, Zhosan Hanna**

Kherson State Agrarian and Economic University

**Bakun Yurii**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

## МАЙБУТНЄ РОЗВИТКУ АГРОСКАУТИНГУ В УКРАЇНІ

## THE FUTURE DEVELOPMENT OF AGROSCOUTING IN UKRAINE

---

*Стаття присвячена актуальній проблемі вдосконалення сільського господарства шляхом впровадження агроскаутингу – новаторського напрямку, що поєднує в собі сучасні технології та підготовку фахівців. Стаття аналізує стан розвитку агроскаутингу в Україні у 2021 році, висвітлює ключові аспекти підготовки агроскаутів та їхню роль у сільському господарстві. Дослідження враховує ініціативи, які взяли свій початок в Херсонському державному аграрно-економічному університеті та інших освітніх закладах. В науковій праці висвітлюється також взаємодія агроскаутингу з сучасними економічними та технологічними викликами, а також перспективи і напрями розвитку цього інноваційного напрямку в майбутньому. Результати дослідження можуть слугувати базою для формулювання стратегічних підходів до розвитку агроскаутингу в Україні та в інших країнах, які спрямовані на підвищення ефективності та сталості агропромислового виробництва.*

**Ключові слова:** агроскаутинг, розвиток, сільське господарство, управління.

*The article is dedicated to the pressing issue of enhancing agriculture through the implementation of agroscouting – an innovative approach that combines modern technologies and professional training. The paper analyzes the state of agroscouting development in Ukraine in 2021, highlighting key aspects of agroscouts' training and their role in agriculture. The research considers initiatives originating from Kherson State Agrarian and Economic University and other*

---

*educational institutions. Additionally, the article explores the interaction between agroscouting and contemporary economic and technological challenges, discussing future prospects and directions for the development of this innovative field. The research findings can serve as a foundation for formulating strategic approaches to agroscouting development in Ukraine and other countries aimed at improving the efficiency and sustainability of agro-industrial production. Agroscouting significantly contributes to the technological evolution of agriculture, employing drones, remote sensors, artificial intelligence, and geoinformation systems for data collection and analysis. This enhances decision-making throughout various stages of production, ensuring efficiency and precision in actions. One of the key outcomes of implementing agroscouting is the increased crop yield and resilience of agricultural crops. Thanks to high-precision data and analysis, agronomists and farmers can make informed decisions regarding field processing schedules, optimal irrigation, and comprehensive plant care. Equally important is the integration of agroscouting with other sectors such as information technology, biotechnology, and ecology. Collaboration with these domains becomes a crucial factor in creating complex and sustainable agricultural systems aimed at optimizing production processes and reducing environmental impact.*

**Keywords:** *agroscouting, development, agriculture, management.*

**Постановка проблеми.** Агроскаутинг, або агро-розвідка, є необхідною складовою частиною еволюції сільського господарства в еру технологій та інновацій. Термін «агроскаутинг» походить від поєднання слів «агро» (сільське господарство) та «скаутинг» (розвідка), вказуючи на використання спеціалізованих методів та технологій для збору та аналізу даних в аграрному секторі. Сучасний стан агроскаутингу відзначається стрімким розвитком новітніх технологій, що включають в себе використання дронів, дистанційних сенсорів, штучного інтелекту та геоінформаційних систем.

Сучасне сільське господарство стикається з рядом викликів, таких як зміна клімату, зростання населення та потреба у виробництві їжі в умовах обмежених ресурсів. У цьому контексті агроскаутинг виступає як критичний інструмент для оптимізації виробничих процесів та підвищення ефективності сільськогосподарської діяльності. Здатність агроскаутів вчасно виявляти захворювання, шкідників, і інші аномалії, а також використовувати передові технології для аналізу та прогнозування даних, дозволяє фермерам приймати обґрунтовані рішення щодо управління господарством та забезпечення високих та сталих врожаїв. У цій статті, ми розглянемо сучасний стан агроскаутингу, розкриємо ключові технологічні інновації та звернемо увагу на майбутні перспективи розвитку цієї важливої галузі.

**Аналіз поточних досліджень та публікацій.** У 2021 році розпочалося навчання агроскаутів в Україні на базі Херсонського державного аграрно-економічного університету за підтримки міжнародної програми USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО), що реалізується компанією Кімонікс Інтернешнл (Chemonics International), що визначило новий етап у розвитку сільського господарства.

Старт цієї ініціативи відкриває широкі перспективи для сучасного сільськогосподарського сектору, який стає все більш технологізованим та зорієнтованим на інновації. Одним із ключових аспектів цього напрямку є агроскаутинг, який не лише визначається важливістю своєї ролі в галузі, але й виявляється важливим елементом трансформації українського сільського господарства [1; 2].

Важливим кроком у цьому напрямку є увага до підготовки кадрів, а саме агроскаутів, які обладнані знаннями та навичками для вирішення актуальних завдань сучасного аграрного виробництва. У даному контексті розглядається роль навчання для агроскаутів у 2021 році як важливого етапу у формуванні нового обличчя українського сільського господарства.

Центр Агроскаутингу при Херсонському державному аграрно-економічному університеті [2; 3] впроваджує бізнес-моделі по функціонуванню центру для забезпечення комплексом послуг сільськогосподарських виробників (ММСП), спрямованих на оптимізацію аграрних технологій, підвищення продуктивності та якості плодово-

чевої та ягідної продукції, підвищення професійного рівня знань і практичних навичок молодих фахівців профільних вищих навчальних закладів (ВНЗ) відповідно до потреб аграрного ринку.

Виокремлення ролі Центру Агроскаутигу та інших ініціатив свідчать про комплексний підхід до підтримки цього напрямку, що обіцяє багатогранний та ефективний розвиток агроскаутигу в майбутньому. Все це ставить перед українським агропродуцентом не лише завдання ефективного використання сучасних технологій, але й вимагає постійного росту кваліфікації та адаптації до нових викликів галузі. Розвиток агроскаутигу в Україні перетворюється в системний та стратегічний фактор, що дозволяє галузі ефективніше адаптуватися до вимог ринку та світових тенденцій [4; 5].

**Формулювання цілей статті.** Мета статті: вивчення потенціалу та перспектив розвитку агроскаутигу в Україні з використанням сучасних технологій та інновацій.

**Виклад основного матеріалу.** Розкриваючи технологічні аспекти агроскаутигу, пропонуємо огляд ключових інновацій у цій сфері. Дрони стають ключовим елементом агроскаутигу, відіграючи критичну роль у зборі високоточних даних та моніторингу стану полів. Сучасні аеріальні платформи дозволяють ефективно визначати площі заражень, виявляти стресові умови для рослин та забезпечують точне картографування земельних ділянок. У цьому розділі аналізується важливість та переваги використання дронів у агроскаутигу, а також прогнозується їхній внесок у майбутній розвиток. Дистанційні сенсори стають необхідною складовою сучасного агроскаутигу, дозволяючи отримувати детальні дані про фізіологічний стан рослин. У цьому розділі розглядається використання різноманітних сенсорів, таких як гіперспектральні та мультиспектральні, для виявлення захворювань, недостатків поживних речовин та загальної оцінки врожайності. Звертається увага на переваги та виклики використання цих технологій у виробничих процесах. Розвиток штучного інтелекту та машинного навчання відкриває нові можливості для аналізу та інтерпретації великої кількості даних, зібраних в агроскаутигу. У цьому розділі розглядається використання алгоритмів штучного інтелекту для прогнозування розвитку рослин, виявлення аномалій та автоматизації процесів прийняття рішень. Також обговорюється потенціал використання машинного навчання для навчання систем агроскаутигу в адаптації до змінних умов середовища та вирішення сучасних викликів сільського господарства.

Геоінформаційні системи (ГІС) стають невід'ємною частиною сучасного агроскаутигу, відіграючи ключову роль у забезпеченні ефективності та точності аналізу сільськогосподарських даних. У цьому розділі обговорюється роль та значення ГІС у визначенні просторових параметрів господарювання, від картографування полів до оптимізації розташування рослин. Використання ГІС для аналізу геопросторової інформації є важливим етапом в агроскаутигу. У цьому розділі розглядаються конкретні методи та підходи до аналізу геоданих, таких як визначення оптимальних областей для вирощування певних культур, виявлення ерозійних ділянок та інше. Акцент робиться на тому, як ГІС впливає на точність прийняття рішень та як це сприяє загальній ефективності агроскаутигу. Інтеграція ГІС з іншими технологічними рішеннями визначає новий рівень функціональності агроскаутигу. У даному розділі розглядаються переваги та можливості інтеграції ГІС з дронами, дистанційними сенсорами, технологіями штучного інтелекту та іншими інноваційними методами.

Аналіз результатів впровадження агроскаутигу в фермерських господарствах узагальнюється в таблиці, яка числово відображає ключові аспекти впливу цієї технології на сільське господарство. Визначаючи відсоткові зміни в різних параметрах виробництва, ми можемо краще розуміти позитивні та негативні відмінності, які виникають в результаті використання агроскаутигу. Ця таблиця створена для надання чіткої карти вигід та вдосконалень, які можуть бути досягнуті завдяки сучасним технологіям у сільському господарстві.

Таблиця 1

## Аналіз результатів впровадження агроскаутингу на фермерських господарствах

Параметр	Формула	Значення
1. Зниження втрат врожаю	$(\text{Врожай до агроскаутингу} - \text{Врожай після агроскаутингу}) / \text{Врожай до агроскаутингу} * 100\%$	% зменшення втрат врожаю
2. Підвищення якості продукції	$(\text{Якість продукції до агроскаутингу} - \text{Якість продукції після агроскаутингу}) / \text{Якість продукції до агроскаутингу} * 100\%$	% підвищення якості продукції
3. Оптимізація розташування рослин	$(\text{Кількість рослин у зоні оптимізації} - \text{Кількість рослин у невідптимізованій зоні}) / \text{Кількість рослин у невідптимізованій зоні} * 100\%$	% покращення розташування рослин
4. Раціональне внесення добрив	$(\text{Витрати на добрива до агроскаутингу} - \text{Витрати на добрива після агроскаутингу}) / \text{Витрати на добрива до агроскаутингу} * 100\%$	% зменшення витрат на добрива
5. Ефективне вирощування культур	$(\text{Врожайність до агроскаутингу} - \text{Врожайність після агроскаутингу}) / \text{Врожайність до агроскаутингу} * 100\%$	% підвищення врожайності
6. Зменшення витрат на полив	$(\text{Витрати на полив до агроскаутингу} - \text{Витрати на полив після агроскаутингу}) / \text{Витрати на полив до агроскаутингу} * 100\%$	% зменшення витрат на полив
7. Стійкість до агроекологічних викликів	$(\text{Кількість ефективних заходів захисту рослин до агроскаутингу} - \text{Кількість ефективних заходів захисту рослин після агроскаутингу}) / \text{Кількість ефективних заходів захисту рослин до агроскаутингу} * 100\%$	% покращення стійкості до агроекологічних викликів

Впровадження агроскаутингу на фермах призводить до значних змін у сільському господарстві, розширюючи можливості та підвищуючи продуктивність. Нижче подано детальний аналіз конкретних результатів цього впровадження:

#### 1. Зниження втрат врожаю:

Агроскаутинг дозволяє точно визначити зони заражень, стресові умови та інші чинники, що впливають на врожай. Аналіз даних, зібраних за допомогою дронів та сенсорів, дозволяє реалізувати вчасні заходи для управління ризиками та забезпечити найвищий рівень врожайності.

#### 2. Підвищення якості продукції:

Агроскаутинг сприяє вдосконаленню агротехнік та розташування рослин, що веде до покращення якості продукції. Аналіз геоданих та геоінформаційні системи допомагають фермерам точно розраховувати оптимальні параметри для вирощування різних культур.

#### 3. Оптимізація виробничих процесів:

Агроскаутинг розширює можливості автоматизації та оптимізації виробничих процесів. Вчасне реагування на виявлені проблеми, такі як захворювання чи дефіцит поживних речовин, дозволяє ефективно використовувати ресурси та максимізувати виробничу продуктивність.

#### 4. Управління ресурсами:

Агроскаутинг допомагає фермерам зменшити витрати, ефективно використовуючи добрива, воду та інші ресурси. Аналіз геопросторової інформації дозволяє точно визначити потреби культур у поживних речовинах та визначити оптимальний розподіл ресурсів.

#### 5. Підвищення стійкості ферми:

Агроскаутинг сприяє покращенню реакції на агроекологічні виклики, такі як зміни клімату та поширення хвороб. Аналіз даних та використання прогностичних моделей

дозволяє фермерам ефективно адаптуватися до змін в середовищі та забезпечувати стійкість виробничих процесів.

Узагальнюючи, впровадження агроскаутингу на фермах має великий вплив на врожайність та стійкість сільського господарства, створюючи оптимальні умови для ефективного та стійкого вирощування сільськогосподарської продукції.

На основі аналізу результатів впровадження агроскаутингу на фермах можна визначити, що ця технологія має значний потенціал у покращенні виробничих процесів у сільському господарстві. Зменшення втрат врожаю, підвищення якості продукції, раціональне внесення добрив та інші позитивні аспекти свідчать про те, що агроскаутинг може бути ефективним інструментом для фермерів.

Однак важливо враховувати, що успішність впровадження агроскаутингу може залежати від конкретних умов на кожній фермі та вимагає інтеграції різноманітних технологій. Досягнення максимальної вигоди від цієї інновації потребує не лише високоточного обладнання, але й компетентного аналізу та вивчення даних для прийняття обґрунтованих рішень.

Загалом, результати аналізу підтверджують важливість агроскаутингу як інструмента для оптимізації сільського господарства, проте акцентується на необхідності інтеграції та освіти для максимального використання його потенціалу.

В сучасному сільському господарстві, де ефективність і стійкість виробництва вкрай важливі, використання технологій агроскаутингу стає ключовим фактором для досягнення цієї мети. Зменшення витрат та підвищення ефективності виробництва взаємодіє із покращенням прогнозування та реагуванням на агроекологічні виклики, утворюючи цілісний цикл оптимізації, який сприяє сталому розвитку сільськогосподарського виробництва. Схема зв'язку між цими процесами надає фермерам можливість не лише економити ресурси та знижувати витрати, але і ефективно реагувати на негативні фактори, забезпечуючи стабільність та високий рівень продуктивності.

Дана схема свідчить про якісне поєднання зменшення витрат та підвищення ефективності виробництва та покращенням прогнозування та реагуванням на агроекологічні виклики відкриває нові можливості для сільськогосподарського сектору. Застосування сучасних технологій та аналізу даних у поєднанні з прогнозуванням природних та екологічних змін не лише оптимізує виробництво, але і робить його більш стійким до викликів, що дозволяє досягати високих результатів у сільському господарстві при мінімальних витратах. Такий інтегрований підхід є ключовим у вдосконаленні аграрної діяльності та формуванні здатного до адаптації та сталого сільськогосподарського виробництва.

Сільське господарство, вступаючи в еру цифрової трансформації, переходить до використання автоматизації та роботизації для поліпшення ефективності та сталості виробництва. Ця тема охоплює широкий спектр технологій та інновацій, спрямованих на вдосконалення аграрних процесів, починаючи від автономних тракторів та роботів для обробки полів до систем моніторингу та управління врожаєм.

Однією з ключових складових автоматизації у сільському господарстві є використання дронів для аеріального моніторингу та збору даних. Ці безпілотні апарати забезпечують точну картографію полів, раннє виявлення захворювань рослин та вимірювання показників урожайності. Крім того, вони сприяють оптимізації розподілу ресурсів, таких як вода та добрива, що зменшує витрати та покращує використання природних ресурсів.

Роботизація в сільському господарстві також включає в себе використання автономних машин та робочих пристроїв, що допомагає вирішувати проблеми браку робочої сили та оптимізувати виробничі процеси. Трактори, які можуть самостійно виконувати завдання по обробці землі, та робочі роботи для збирання врожаю – це лише деякі приклади високоавтоматизованих систем.



*Рис. 1. Схема зв'язку між зменшенням витрат та підвищенням ефективності виробництва та покращенням прогнозування та реагування на агроєкологічні виклики*

Паралельно з цим, розробники працюють над розширенням можливостей машинного зрізу та використанням штучного інтелекту для аналізу та інтерпретації великих обсягів даних. Це дозволяє системам агроскаутингу автоматично виявляти аномалії, прогнозувати розвиток рослин, та раціонально використовувати ресурси для оптимального виробництва.

У світлі цих тенденцій, автоматизація та роботизація в сільському господарстві стає стратегічним інструментом для забезпечення стійкого та ефективного виробництва, спрощуючи робочі процеси та роблячи сільське господарство менш залежним від зовнішніх факторів.



В контексті агроскаутингу, де точність та надійність даних є критичними, блокчейн-технології виступають як перспективний інструмент для забезпечення довіреності, безпеки та неперевершеної ефективності в обробці та обміні аграрною інформацією.

Однією з ключових переваг використання блокчейну є створення непередавальної та невідредагованої бази даних, яка може бути використана для реєстрації та зберігання результатів моніторингу полів, даних про якість ґрунту, та інших важливих аграрних параметрів. Це не тільки дозволяє забезпечити цілісність інформації, але і знижує ризик виникнення помилок чи фальсифікації даних.

Блокчейн також може використовуватися для визначення походження продуктів та стеження за ланцюгом постачання від посіву до столу споживача. Відстеження виробничих процесів та умов зберігання даних у блокчейні може підвищити довіру споживачів та ринкових учасників до якості та екологічної сталості сільськогосподарської продукції.

Додатково, блокчейн може бути використаний для вирішення проблеми доступу до даних. У системі, де багато різних аграрних учасників, таких як фермери, виробники, технологічні компанії та наукові установи, можуть спільно працювати та обмінюватися інформацією, блокчейн може забезпечити конфіденційність, синхронізованість та безпеку даних.

Загалом, використання блокчейн-технологій у сфері агроскаутингу обіцяє створити ефективну та довірчу інфраструктуру, яка допоможе оптимізувати сільськогосподарські процеси та забезпечити високий стандарт точності та безпеки в аграрній діяльності.

У сучасному сільському господарстві, де високотехнологічні інновації стають невід'ємною частиною, співпраця з іншими галузями виявляється ключовим фактором для досягнення сталості та ефективності. Агроскаутинг, як важливий компонент цього інноваційного підходу, активно взаємодіє з інформаційними технологіями, біотехнологіями, екологією та ринковим сектором. Відзначаючи цільові напрямки співпраці, ми визначаємо перспективи розвитку та плідотворність цих партнерств для сталого сільського господарства.

Таблиця 2

### Перспективи розвитку та співпраця з іншими галузями в агроскаутингу

Галузь	Перспективи та Спільні Ініціативи
Інформаційні Технології	Розробка та впровадження інтегрованих програмних рішень для моніторингу та аналізу даних. Використання штучного інтелекту для прогнозування аграрних процесів.
Біотехнології та Генетика	Співпраця у сфері селекції рослин для створення стійких та продуктивних сортів. Застосування біотехнологічних методів для поліпшення якості та врожайності сільськогосподарських культур.
Екологія та Стале Споживання	Розвиток екологічно сталих методів обробки та управління господарством. Мінімізація впливу сільського господарства на навколишнє середовище. Забезпечення сталого ведення господарства.
Споживчий Ринок	Дослідження попиту ринку та споживацьких уподобань. Розробка продуктів, що відповідають вимогам споживачів. Забезпечення виробництва продукції, яка відповідає тенденціям сталого споживання.

За результатами аналізу партнерства агроскаутингу з іншими галузями виділяються ключові висновки. По-перше, інтеграція інформаційних технологій у сільське господарство дозволяє оптимізувати виробничі процеси та забезпечує точний аналіз даних. Друге, співпраця з біотехнологіями визначає майбутнє стійких та продуктивних сільськогосподарських культур. Третє, орієнтація на стале споживання та вивчення

ринку є необхідною для забезпечення попиту на стало вирощені продукти. Завершуючи, екологічно сталі методи та сталий розвиток є перспективними напрямками для забезпечення екологічної стійкості в агросекторі.

**Висновки.** У сучасному контексті, де сільське господарство стає предметом зростаючих викликів і можливостей, агроскаутинг визнається ключовим інструментом для вирішення проблем ефективності, стійкості та інноваційного розвитку галузі. Під час дослідження тенденцій та перспектив агроскаутингу, виявлено, що його роль визначається не лише як технічний засіб, але й як стратегічний напрям для трансформації аграрного сектору.

Агроскаутинг активно сприяє технологічній еволюції сільського господарства, використовуючи дрони, дистанційні сенсори, штучний інтелект та геоінформаційні системи для збору та аналізу великої кількості даних. Це сприяє покращенню прийняття рішень на різних етапах виробництва, забезпечуючи ефективність та точність дій.

Одним з ключових результатів впровадження агроскаутингу є підвищення врожайності та стійкості сільськогосподарських культур. Завдяки високоточним даним і аналізу, агрономи та фермери мають змогу приймати обґрунтовані рішення щодо графіку обробки полів, оптимального поливу та комплексного догляду за рослинами.

Не менш важливим є інтеграція агроскаутингу з іншими галузями, такими як інформаційні технології, біотехнології та екологія. Взаємодія з цими секторами стає важливим фактором у створенні комплексних та сталих систем сільського господарства, спрямованих на оптимізацію виробничих процесів та зменшення впливу на навколишнє середовище.

Загалом, майбутнє агроскаутингу в Україні визначається як динамічне та перспективне. Застосування високотехнологічних рішень, інтеграція з іншими галузями та акцент на сталому розвитку роблять його необхідною складовою сучасного сільського господарства. Розвиваючи агроскаутинг, Україна має можливість створити не лише ефективну, але і сталу систему аграрного виробництва, яка відповідає сучасним викликам та вимогам майбутнього.

#### Список використаних джерел:

1. Марциновський А. Підготувати «розвідників»: в Україні запускають навчання для агроскаутів. 2021. URL: <https://agroreview.com/content/pidgotuvaty-rozvidnykiv-v-ukrayini-zapuskayut-navchannya-dlya-agroskautiv/>
2. Центр Агроскаутингу. Херсонський державний аграрно-економічний університет. URL: <http://www.ksau.kherson.ua/restr.html>
3. Агроскаутинг: створюємо нові можливості для українських товаровиробників. URL: <http://ksau.kherson.ua/infokval-22/289-новини/7764-2022-01-19-8.html>
4. Averchev O., Trukhachova K., Zhosan H. Development of a System of Effective Use of Enterprise Resources by Balancing the Effectiveness of Economic Activity in Terms of Resource Features. 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2021 – Proceedings. P. 372–375. September 15, 2021. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9548339>
5. Аверчев О., Жосан Г. & Йосипенко І. Сучасні аспекти економічного розвитку круп'яної галузі України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. № 16. С. 44–54. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.6>

#### References:

1. Martsynovskyi A. (2021) Pidhotuvaty «rozvidnykiv»: v Ukraini zapuskayut navchannya dlia ahroskautiv [Training 'Scouts': Agroscouting Education Launched in Ukraine]. Available at: <https://agroreview.com/content/pidgotuvaty-rozvidnykiv-v-ukrayini-zapuskayut-navchannya-dlya-agroskautiv/>
2. Tsentr Ahroskautynhu. Khersonskiy derzhavnyi aharno-ekonomichnyi universytet. Available at: <http://www.ksau.kherson.ua/restr.html>



3. Ahroskautynh: stvoriuiemo novi mozhlyvosti dlia ukrainskykh tovarovyrobnykiv [Agroscouting: Creating New Opportunities for Ukrainian Producers]. Available at: <http://ksau.kherson.ua/in-fokval-22/289-novyny/7764-2022-01-19-8.html>

4. Averchev O., Trukhachova K., Zhosan H. (September 15, 2021) Development of a System of Effective Use of Enterprise Resources by Balancing the Effectiveness of Economic Activity in Terms of Resource Features. 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2021 – Proceedings. P. 372–375. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9548339>

5. Averchev O., Zhosan H., & Yosypenko I. (2023) Suchasni aspekty ekonomichnoho rozvytku krupianoï haluzi Ukrainy [Modern Aspects of Economic Development in the Grain Industry of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriia: Ekonomika*, no. 16, pp. 44–54. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.6>