

УДК 33:63:004

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/190-33>**Савченко В.М.**

кандидат економічних наук, професор,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2496-2525>

**Кононенко Л.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5698-5003>

**Сушич В.С.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1778-6937>

**Savchenko Vira, Kononenko Lesia, Sushych Valeriia**

Kherson State Agrarian and Economic University

## СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ «AGRICULTURE 5.0»

У статті досліджено проблематику формування стратегічних напрямів сільського розвитку в умовах становлення «Agriculture 4.0» та його трансформації в «Agriculture 5.0». Акцентовано увагу на недостатній спрямованості «Agriculture 4.0» («Industry 4.0») на розв'язання екологічних та соціальних проблем у контексті реалізації Цілей сталого розвитку. Відповідно до особливостей аграрного бізнесу в Україні доведено необхідність обґрунтування стратегії розвитку фермерських господарств як основи продовольчої безпеки та селозберігаючої моделі господарювання. Акцентовано увагу на тому, що малі агропідприємства здебільшого не мають довгострокової стратегії, що не сприяє довгостроковим інвестиціям, і відповідно, формування інноваційно-інвестиційного потенціалу є проблемним для них. Доведено, що перспективними стратегічними напрямками розвитку фермерських господарств є співпраця з дорадчими службами, формування та реалізація цифрової стратегії та використання переваг кооперації.

**Ключові слова:** інноваційна стратегія, цифрова стратегія, дорадництво, Цілі сталого розвитку, фермерські господарства, кооперація.

## STRATEGIC DIRECTIONS OF RURAL DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF “AGRICULTURE 5.0” FORMATION

The statistics have examined the problems of forming strategic directions of agricultural development in the minds of the formation of “Agriculture 4.0” and its transformation in “Agriculture 5.0”. It is stated that when formulating strategic directions for the development of agricultural enterprises, it is important to highlight the specifics of agricultural production, noting that supply chains in the agricultural state are the flow of products, knowing and information and the involved parties (producers and producers) at the skin stage of production processes, marketing and production. The emphasis is placed on the fact that when forming strategic directions, the development of agro-business is necessary to ensure the influx of agricultural production into the country and the development of rural territories. It is clear that in the agricultural economy of Ukraine there are problems arising from the emergence of differences in size, economic efficiency, innovative readiness and capabilities of economical entities tiv, which will require importance on the national level of strategic directions of agricultural development for the promotion of the current state and the “Agriculture 5.0”. The emphasis is placed on the lack of directness of “Agriculture 4.0” (“Industry 4.0”) in addressing environmental and social problems in the context of the implementation of the goals of the current development. Obviously, the particularities of the agricultural business in Ukraine have been brought to the attention of the need to implement a strategy for the development of farming states as the basis for food security and a rural-saving model of state rule. Meta-research – focusing on strategic directions in the development of farming dominions in the context of the security of minds and the formation of “Agriculture 5.0”. Based on the conducted survey, it was explained that the problem for small agricultural business entities is the lack of knowledge among management and government officials about the directions of innovative strategic development and the presence of a consistent level of digital maturity. The emphasis is placed on the fact that small agricultural enterprises do not have a long-term strategy, which is not suitable for long-term investments, and, consequently, the formation of innovative investment potential lu is problematic for them. It has been proven that promising strategic directions include the development of farmer states in combination with healthcare services, the formation and implementation of a digital strategy and the development of cooperation.

**Key words:** innovation strategy, digital strategy, extension, development goals, farmer states, cooperation.

**JEL classification:** D2, M2, O2, R1

**Постановка проблеми.** Сьогодення характеризується процесами становлення «Industry 5.0», нової парадигми, що є розвитком «Industry 4.0». Цей процес обумовлено недостатньою спрямованістю «Industry 4.0» на реалізацію Цілей сталого розвитку.

Разом з термінами «Industry 4.0» та «Industry 5.0» у закордонних наукових колах має місце вживання термінів «Agriculture 4.0» і «Agriculture 5.0». Вітчизняні науковці також досліджують проблематику становлення інноваційної аграрної економіки, відповідно викорис-

товуються такі терміни як «Agriculture 4.0» (сільське господарство 4.0), «Agribusiness 4.0» (агробізнес 4.0) [1]. Вітчизняними науковцями проведено ґрунтовне дослідження готовності сільського господарства України (за порівняння з іншими країнами до агробізнесу 4.0 («Agribusiness 4.0»)). Так глобальний індекс цифрової трансформації та готовності України станом на 2019 рік до агробізнесу 4.0 за розрахунками цих авторів становив 49,7 бала, що значно нижче порівняно із показником, що характеризує середній рівень готовності (68,1–77,2 бала). Відповідно є необхідним визначити на рівні аграрної політики держави стратегічні напрями що забезпечують підвищення рівня готовності сільського господарства України до агробізнесу 4.0. і при цьому враховувати необхідність реалізації Цілей сталого розвитку, тобто орієнтуватися на забезпечення формування «Agriculture 5.0». У цьому контексті актуальним є дослідження стратегічних напрямів сільського розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика сільського розвитку натеper знаходиться у центрі наукових досліджень багатьох вітчизняних і закордонних науковців. Так, I. Abreu і F. J. Mesias зазначають, що в умовах постійних змін політика підтримки сільського розвитку є вирішальною для майбутнього сільських регіонів [2]. A. Torre, F. Waller і J. Huang акцентують увагу на нерівномірності розвитку сільських територій. У своїй праці вони зазначають, що останнім часом у розвинених країнах сільські території все частіше визнають важливими не тільки безпосередньо для сільськогосподарського виробництва, а і як зони відпочинку, збереження біорізноманіття, природних територій і місцевої культури [3]. J. Nan у своїй праці визначив основні завдання, які необхідно вирішити для успішної реалізації стратегії відродження сільських районів [4]. О.В. Хомаківська і О.М. Кононенко у своїй праці розкрили еволюцію основоположних економічних теорій сталого сільського розвитку [5]. М. Кобеля-Звір у своїх дослідженнях розглянула перспективи залучення фінансової та нефінансової допомоги; грантові можливості для зростання кількості переробних підприємств агросектору, зміцнення дрібних та середніх фермерських господарств, масштабування сільгоспвиробництв, зміцнення експортного потенціалу, розширення асортименту агропродукції (послуг), впровадження інноваційних рішень у бізнес-діяльність, оптимізації, адаптації, покращення бізнес-процесів тощо [6].

Питання цифровізації сільського господарства [7; 8] та формування «Agriculture 5.0» [9–12] також є предметом дослідження широкого кола науковців.

Проте, віддаючи належне здобуткам цих авторів, незважаючи на досить глибокий рівень напрацювань з зазначеної проблематики, питання, що пов'язані із стратегічними напрямками сільського розвитку в умовах становлення «Agriculture 5.0» потребують подальших досліджень. Так натеper в Україні спостерігається наявність різних за розміром, ефективністю господарювання і відповідно готовністю до агробізнесу 4.0 сільськогосподарських підприємств. Серед них особливе місце посідають малі фермерські господарства, функціонування яких позитивно впливає на збереження села, вони орієнтуються на внутрішній ринок,

що є основою продовольчої безпеки країни та сільського розвитку.

**Мета статті:** з'ясування стратегічних напрямів розвитку фермерських господарств у контексті забезпечення умов формування «Agriculture 5.0».

**Виклад основних результатів дослідження.** При формуванні стратегічних напрямів розвитку агропідприємств важливим є врахування специфіки аграрного виробництва [13], зокрема те, що ланцюжки поставок у сільському господарстві – це потік продуктів, знань та інформації між зацікавленими сторонами (виробниками та споживачами) на кожному етапі виробничих процесів, маркетингу та споживання [14]. При формуванні стратегічних напрямів розвитку агробізнесу необхідним є врахування впливу аграрного виробництва на довкілля та розвиток сільських територій. В аграрній економіці України спостерігаються проблеми, які обумовлені наявністю різних за розмірами, економічною ефективністю, та інноваційною готовністю та можливостями економічних суб'єктів [15], що потребує визначення на державному рівні стратегічних напрямів сільського розвитку за врахування сучасного стану та викликів «Agriculture 5.0».

Відповідно стратегія розвитку різних за розміром підприємств і підходи до її формування мають суттєві відмінності. Так, в Україні в структурі суб'єктів господарювання аграрного бізнесу за останні десять років значно переважають саме суб'єкти малого підприємництва (рис. 1).

Незважаючи на значну чисельну перевагу та орієнтацію суб'єктів малого агробізнесу на забезпечення внутрішнього ринку, рівень їх розвитку значно нижчий ніж агрохолдингів які «монополізують державну підтримку всього аграрного сектора (до війни 5–10% найбільших сільськогосподарських підприємств забирали 70–80% загальнонаціональних коштів для заходів підтримки сільського господарства)» [17]. При цьому Бородіна О. зауважує, що саме суб'єкти корпоративного сектору агробізнесу отримують значні інвестиційні ресурси міжнародних партнерів України. Це обумовлює недобросовісну конкуренцію, обмеження доступу до ресурсів суб'єктам малого агробізнесу. В цих умовах, особливо з огляду на орієнтацію селянських фермерських господарств на внутрішній ринок та сприяння розвитку їх бізнесу сільському розвитку, стратегічним напрямом для держави є підтримка малих суб'єктів та забезпечення їх ефективного функціонування. На думку вітчизняних науковців саме малий агробізнес і його розвиток є селозберігаючою моделлю ведення бізнесу [18].

Стратегії розвитку аграрних підприємств мають спиратися на державну стратегію. Так натеper триває робота з розробки стратегії, що спрямована на забезпечення сталого розвитку сільського господарства і сільських територій та на створення сприятливих умов для «формування конкурентоспроможного, стійкого та диверсифікованого сільськогосподарського сектору, що забезпечує довгострокову продовольчу безпеку, посилення захисту навколишнього середовища, включаючи біорізноманіття, пом'якшення наслідків зміни клімату, зміцнення соціально-економічної структури сільської місцевості» [19].

Проектом Концепції сільського розвитку до 2030 року визначено проблеми та шляхи і способи їх

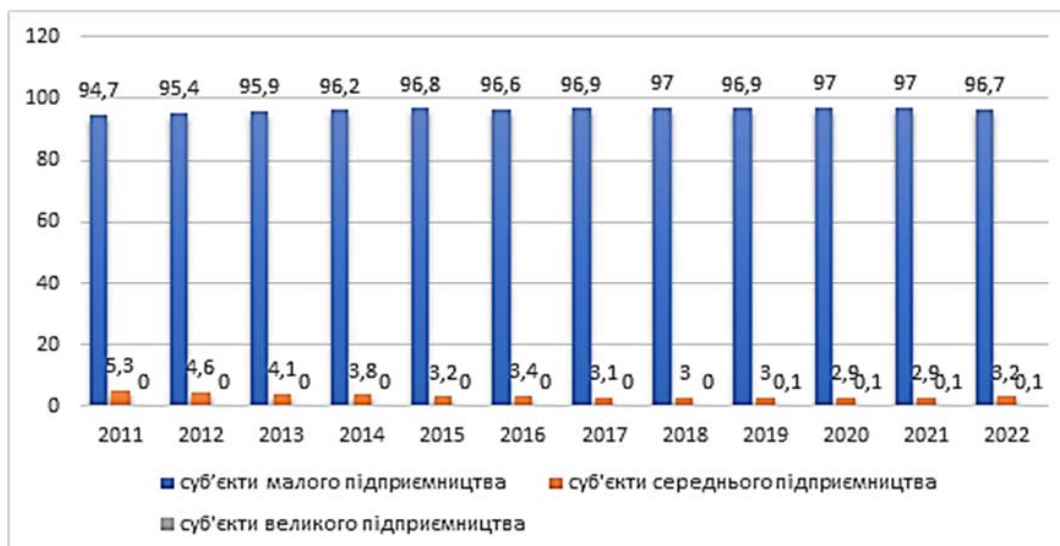


Рис. 1. Структура суб'єктів підприємництва в Україні за розмірами діяльності за 2011–2022 рр.

Джерело: побудовано авторами на підставі [16]

розв'язання [20]. Стратегічні напрями розвитку сільськогосподарських підприємств в умовах «Industry 5.0» («Agriculture 5.0») безпосередньо пов'язані із формуванням інноваційної стратегії, цифрової зрілості одночасно із забезпеченням умов для реалізації Цілей сталого сільського розвитку.

Формування інноваційного потенціалу в аграрній сфері має особливості відповідно до умов функціонування суб'єктів агробізнесу, що різні за розміром та мають різну організаційно-правову форму.

На основі визначення особливостей інноваційного потенціалу аграрних підприємств, науковці пропонують шляхи, що забезпечують ефективні умови формування їх інноваційного потенціалу та можливості його реалізації. На нашу думку, слушною є пропозиція науковців стосовно розробки і впровадження системи підготовки (перепідготовки) фермерів та розробки механізму просування наукової і інноваційної продукції на вітчизняний ринок на основі створення «територіальних науково-освітніх інноваційних центрів, що будуть надавати дорадчі та консультативні послуги з підготовки та перепідготовки сімейних фермерів і фахівців для роботи в сімейних фермерських господарств, а водночас стануть «мозком» кластерних мереж аграрного сектору, до складу яких увійдуть сімейні фермерські господарства» [21]. Відповідно фермерське господарство має спиратися у стратегічному розвитку на підтримку науково-освітніх наукових центрів. Проте, такий підхід може надати позитивний ефект лише за умови наявності мотивації менеджменту та власників.

Перспективним, на нашу думку, є координація формування стратегії розвитку фермерських господарств відповідного регіону за ініціативою територіальної громади у співпраці з Дорадчими службами. Так, така співпраця має позитивно впливати не лише на розвиток малих суб'єктів агробізнесу, але й поліпшувати соціально-економічні умови життя на селі та, відповідно, спрямовуватися на сільський розвиток [22].

Стратегічним напрямом для малих агропідприємств в умовах становлення «Agriculture 5.0» є формування

цифрової стратегії в межах якої отримання дорадчих послуг може здійснюватися в дистанційному (online) форматі.

Сьогодні більшість малих агропідприємств використовує прості цифрові технології (Bluetooth, GPS (система глобального позиціонування), тощо) [23]. Ці технології можуть бути легко організовані та використані без будь-яких значних інвестицій безпосередньо для виробничого процесу. Проте, це потребує формування цифрових компетентностей працівників, менеджменту та власників.

Відповідно до досвіду європейських країн стратегічним напрямом розвитку для суб'єктів агробізнесу є кооперація. Саме дорадчі служби можуть надавати послуги з організаційного оформлення (статутні документи, розробки організаційних схем управління та інших технологічних регламентів) для новостворених кооперативів.

Більшість малих підприємств не мають вільних фінансових ресурсів для оплати послуг дорадника, що обумовлює необхідність цільової державної підтримки такої співпраці (до повномасштабного вторгнення позитивний досвід за цим напрямом мав місце).

У розвинених країнах для процедури консультування малих підприємств аграрного сектора економіки виділяють значні фінансові ресурси. Пов'язано те з тим, що без забезпечення процесу передачі технологій і останніх наукових досягнень неможливо створити ефективно працюючу аграрну галузь.

Існує нагальна потреба у дорадчих послугах для малих підприємств аграрного сектора економіки. Є доцільним створення регіональних сільськогосподарських дорадчих служб, що дозволить врахувати особливості агрокліматичних зон.

Формування стратегії аграрних підприємств здійснюється за умови розуміння власниками та менеджментом суб'єкта господарювання важливості та позитивного впливу стратегії і контролю її реалізації в довгостроковій перспективі. Більшість потужних підприємств корпоративного сектору формують власну

стратегію, проте не узгоджують її із стратегічними інтересами суспільства, зокрема стосовно соціальної і екологічної складових. Про це свідчить тенденція монокультуризації і орієнтація на експорт сільськогосподарської продукції. На підставі проведеного анкетування з'ясовано, що власники малих агропідприємств не формують стратегії з огляду таких чинників:

- не розуміння важливості формування і реалізації стратегії;
- низького рівня культури бізнесу;
- не відповідної кваліфікації економічного персоналу.

**Висновки.** На підставі узагальнення результатів анкетних обстежень з'ясовано, що власники малих агропідприємств не формують стратегії з огляду таких чинників: не розуміння важливості формування і реалізації стратегії; низького рівня культури бізнесу; не відповідної кваліфікації економічного персоналу.

Проблемним для суб'єктів малого бізнесу є необхідність менеджменту та власників з напрямками інноваційного стратегічного розвитку та відсутність відповідного рівня цифрової зрілості. Подолання цієї проблеми пов'язується з співпрацею з дорадчими службами.

Малі підприємства здебільшого не мають довгострокової стратегії, що не сприяє довгостроковим інвестиціям, і відповідно, формування інноваційно-інвестиційного потенціалу є проблемним для них.

Фермерські господарства мають спиратися у стратегічному розвитку на підтримку науково-освітніх наукових центрів. Проблемним є те, що для більшості аналогічних, недостатність цифрової зрілості та низький рівень цифрових компетенцій.

Стратегічними напрямками для малих агропідприємств, в умовах становлення «Agriculture 5.0» є формування цифрової стратегії в межах якої отримання дорадчих послуг може здійснюватися в дистанційному (online) форматі.

Перспективними стратегічними напрямками розвитку фермерських господарств є співпраця з дорадчими службами, формування та реалізація цифрової стратегії та використання переваг кооперації. Для реалізації цих напрямків є необхідним продовжити дослідження, зокрема обґрунтувати підходи та розробити методичне забезпечення дорадчої діяльності з проблем організації та методики технології стратегічного планування та контролю.

#### Список використаних джерел:

1. Kucher L., Kucher A., Khareba V., Demydchuk L. & Skhidnytska H. Development of innovation activities of agrarian enterprises: towards agribusiness 4.0. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2023. No. 9(4). P. 252–286. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.04.11>
2. Abreu, I., & Mesias, F. J. The assessment of rural development: Identification of an applicable set of indicators through a Delphi approach. *Journal of Rural Studies*. 2020. No. 80. P. 578–585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.045>
3. Torre, A., Wallet, F., & Huang, J. A collaborative and multidisciplinary approach to knowledge-based rural development: 25 years of the PSDR program in France. *Journal of Rural Studies*, 2023. No. 97, P. 428–437. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.034>
4. Han, J. Prioritizing agricultural, rural development and implementing the rural revitalization strategy. *China Agricultural Economic Review*. 2020. Vol. 12 No. 1. pp. 14–19. DOI: <https://doi.org/10.1108/CAER-02-2019-0026>
5. Khodakivska O., & Kononenko O. Evolution of economic theories of sustainable rural development. *Ekonomika APK*. 2020. No. 27(10). P. 49–61. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202010049>
6. Кобеля-Звір М. Міжнародна технічна допомога «Програма USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО)» в умовах війни. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2023. № 3 (95). С. 26–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.3.4>
7. Скрипник С., Шпагакова О. Штучний інтелект як рушій розвитку цифрової економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. № 9 (09). С. 10–13. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.9-2>
8. Karnaushenko, A., Tanklevska, N., Povod T., Kononenko, L., & Savchenko, V. Implementation of blockchain technology in agriculture: fashionable trends or requirements of the modern economy. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2023. No. 9(3). P. 124–149. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.06>
9. Fountas, S., Espejo-García, B., Kasimati, A., Gemtou, M., Panoutsopoulos, H., & Anastasiou, E. Agriculture 5.0: Cutting-Edge Technologies, Trends, and Challenges. *IT Professional*. 2024. No. 26(1). P. 40–47. DOI: <https://doi.org/10.1109/MITP.2024.3358972>
10. Aggarwal M., Khullar V., & Goyal N. Agriculture in Society 5.0. *In Artificial Intelligence and Society 5.0*. 2024. P. 154–162. Chapman and Hall/CRC.
11. Zhang Y.A path to sustainable development of agri-industries: Analysis of agriculture 5.0 versus industry 5.0 using stakeholder theory with moderation of environmental policy. *Sustainable Development*. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.2923>
12. Polymeni S., Plastras S., Skoutas D. N., Kormentzas G., & Skianis C. The impact of 6G-IoT technologies on the development of agriculture 5.0: a review. 2023. *Electronics*, no. 12(12). DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12122651>
13. Zambon I., Cecchini M., Egidi G., Saporito M.G., & Colantoni A. Revolution 4.0: Industry vs. agriculture in a future development for SMEs. *Processes*. 2019. No. 7(1). DOI: <https://doi.org/10.3390/pr7010036>
14. Braun A., Colangelo E., Steckel T. Farming in the Era of Industrie 4.0. *Procedia CIRP* 2018. No. 72. P. 979–984.
15. The press service of the NAS of Ukraine. URL: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9288>
16. Сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
17. The press service of the NAS of Ukraine. URL: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9288>
18. Sabii I. Choosing a Model of the Agrarian Structure of Ukraine as a Foundation for Comprehensive Sustainable Rural Development. *Ekonomika APK*. 2021. No. 28(9). P. 82–90. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202109082>
19. Сільський розвиток. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/rozvitok-silskih-teritorij>
20. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення концепції сільського розвитку до 2030 року". URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a707d9ff-0c4b-4b8b-8d84-3f9a994ee729&title=ProektRozporiadzhenniaKabinetuMinistrivUkraini-proSkhvalenniaKontseptsiSil'skogoRozvitkuDo2030-Roku>
21. Осадчук І.В., Боліла С.Ю. Забезпечення конкурентоспроможності сімейного фермерства на основі зростання інноваційного потенціалу. *Економіка та суспільство*. 2017. Випуск № 13. С. 645–650. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/13\\_ukr/109.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/109.pdf)

22. Савченко В., Кононенко Л. Оптимізація функціонування малих сільськогосподарських підприємств у контексті співпраці з регіональними дорадчими службами. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2022. № 14. С. 43–51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.14.6>

23. Marucci A., Colantoni A., Zambon I., Egidi G. Precision farming in hilly areas: The use of network RTK in GNSS technology. *Agriculture*. 2017. No. 7.

### References:

1. Kucher L., Kucher A., Khareba V., Demydchuk L., & Skhidnytska H. (2023) Development of innovation activities of agrarian enterprises: towards agribusiness 4.0. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, no. 9(4), pp. 252–286. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.04.11>

2. Abreu I., & Mesias F. J. (2020) The assessment of rural development: Identification of an applicable set of indicators through a Delphi approach. *Journal of Rural Studies*, no. 80, pp. 578–585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.045>

3. Torre A., Wallet F., & Huang J. (2023) A collaborative and multidisciplinary approach to knowledge-based rural development: 25 years of the PSDR program in France. *Journal of Rural Studies*, no. 97, pp. 428–437. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.034>

4. Han J. (2020) Prioritizing agricultural, rural development and implementing the rural revitalization strategy. *China Agricultural Economic Review*, vol. 12, no. 1, pp. 14–19. DOI: <https://doi.org/10.1108/CAER-02-2019-0026>

5. Khodakivska O., & Kononenko O. (2020). Evolution of economic theories of sustainable rural development. *Ekonomika APK*, no. 27(10), pp. 49–61. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202010049>

6. Kobelya-Zvir M. (2023) Mizhnarodna tekhnichna dopomoha «prohrama USAID z zharmoho i silskoho rozvytku (AHRO) v umovakh viiny [International technical assistance "USAID program for agricultural and rural development (AGRO)" in the conditions of war]. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, no. 3 (95), pp. 26–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2023.3.4>

7. Skrypnyk S., & Shpatakova O. (2023) Shtuchnyi intelekt yak rushii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky [Artificial intelligence as a driver of the digital economy]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital Economy and Economic Security*, no. 9 (09), pp. 10–13. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.9-2>

8. Karnaushenko A., Tanklevska N., Povod T., Kononenko L., & Savchenko V. (2023) Implementation of blockchain technology in agriculture: fashionable trends or requirements of the modern economy. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, no. 9(3), pp. 124–149. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.06>

9. Fountas S., Espejo-García B., Kasimati A., Gemtou M., Panoutsopoulos H., & Anastasiou E. (2024) Agriculture 5.0: Cutting-Edge Technologies, Trends, and Challenges. *IT Professional*, no. 26(1), pp. 40–47. DOI: <https://doi.org/10.1109/MITP.2024.3358972>

10. Aggarwal M., Khullar V., & Goyal N. (2024) Agriculture in Society 5.0. *In Artificial Intelligence and Society 5.0*. P. 154–162. Chapman and Hall/CRC.

11. Zhang Y. A path to sustainable development of agri-industries: Analysis of agriculture 5.0 versus industry 5.0 using stakeholder theory with moderation of environmental policy. *Sustainable Development*. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.2923>

12. Polymeni S., Plastras S., Skoutas D. N., Kormentzas G., & Skianis C. (2023) The impact of 6G-IoT technologies on the development of agriculture 5.0: a review. *Electronics*, no. 12(12). DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12122651>

13. Zambon I., Cecchini M., Egidi G., Saporito M. G., & Colantoni A. (2019) Revolution 4.0: Industry vs. agriculture in a future development for SMEs. *Processes*, no. 7(1). DOI: <https://doi.org/10.3390/pr7010036>

14. Braun A., Colangelo E., Steckel T. (2018) Farming in the Era of Industrie 4.0. *Procedia CIRP*, no. 72, pp. 979–984.

15. The press service of the NAS of Ukraine. Available at: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9288>

16. Sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

17. The press service of the NAS of Ukraine. Available at: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9288>

18. Sabii I. (2021) Choosing a Model of the Agrarian Structure of Ukraine as a Foundation for Comprehensive Sustainable Rural Development. *Ekonomika APK*, no. 28(9), pp. 82–90. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202109082>

19. Silskiy rozvytok [Rural development]. Available at: <https://minagro.gov.ua/napryamki/rozvytok-silskih-teritorij>

20. Proekt rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy "Pro skhvalennia kontseptsii silskoho rozvytku do 2030 roku" [Draft Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On Approval of the Concept of Rural Development until 2030"]. Available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a707d9ff-0c4b-4b8b-8d84-3f9a994ce729&title=ProektRozporiadzhenniaKabinetuMinistrivUkraini-proSkhvalenniaKontseptsiiSilskogoRozvytkuDo2030-Roku->

21. Osadchuk I. V., & Bolila S. Yu. (2017) Zabezpechennia konkurentospromozhnosti simeinoho fermerstva na osnovi zrostannia innovatsiinoho potentsialu [Ensuring the competitiveness of family farming through the growth of innovation potential]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 13, pp. 645–650. Available at: [https://economyandsociety.in.ua/journals/13\\_ukr/109.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/109.pdf)

22. Savchenko V. & Kononenko L. (2022) Optymizatsiia funktsionuvannia malykh silskohospodarskykh pidpriemstv u konteksti spivpratsi z rehionalnymy doradchymy sluzhbamy [Optymizatsiia funktsionuvannia malykh silskohospodarskykh pidpriemstv u konteksti spivpratsi z rehionalnymy doradchymy sluzhbamy]. *Tavriiskiy naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika – Tavriiskiy naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika*, no. (14), pp. 43–51.

23. Marucci A., Colantoni A., Zambon I., Egidi G. (2017) Precision farming in hilly areas: The use of network RTK in GNSS technology. *Agriculture*, no. 7.