

Економіка

УДК 338.43

**Карп'як Ольга Олександрівна**

*студентка*

*Національного технічного університету України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**Karpiak Olha**

*Student of the*

*National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

*ORCID: 0000-0002-1836-7914*

**Гавриш Олег Анатолійович**

*доктор технічних наук, професор,*

*науковий керівник кафедри міжнародної економіки*

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**Havrysh Oleg**

*Doctor of Technical Sciences, Professor,*

*Head of the Department of International Economics*

*National Technical University of Ukraine*

*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

*ORCID: 0000-0002-1961-3267*

**СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0  
STATE AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF  
AGRICULTURE OF UKRAINE IN THE CONDITIONS  
OF INDUSTRY 4.0**

**Анотація.** У статті викладено аналіз сучасного стану сільського господарства України, а також запропоновано авторське бачення шляхів розвитку аналізованої галузі в умовах Індустрії 4.0. Досліджено місце сільськогосподарської галузі в економіці України та визначено, що даний сектор входить у трійку найбільш значущих для формування ВВП видів економічної діяльності країни, а Україна є одним з лідерів на міжнародному експортному ринку сільськогосподарської продукції. У статті доведено, що темп запровадження новітніх технологій Індустрії 4.0 в сільськогосподарському секторі української держави є доволі повільним. За рівнем інноваційної активності, Україна суттєво відстає від лідерів галузі, що значно перешкоджає забезпеченню міжнародної конкурентоспроможності країни на світовому ринку сільського господарства. Окрему увагу приділено втратам, яких зазнала сільськогосподарська галузь України внаслідок повномасштабної війни. Визначено основні проблеми сільського господарства України, головними з яких є наступні: низький рівень продуктивності виробництва проти провідних країн-виробників сільськогосподарської продукції у світі; неефективність або відсутність логістичних ланцюжків; критично низький рівень цифровізації та автоматизації на сільськогосподарських підприємствах; виснаження земельних ресурсів та погіршення екологічної ситуації у світі; зростання чисельності населення і, як наслідок, загострення продовольчої проблеми, тощо. Охарактеризовано перспективні напрями відновлення та розвитку даного сектору економіки у період воєнної відбудови. Виявлено необхідність швидкого впровадження цифрових технологій Індустрії 4.0 у сільське господарство України для підвищення ефективності та забезпечення його конкурентоспроможності на світовому ринку. Зазначено, що уряд країни має запропонувати дієву та обґрунтовану стратегію відновлення галузі, а також запровадити програми підтримки сільськогосподарських компаній. Автори дійшли

висновку, що в сучасних умовах, глибока інтеграція України до ЄС на основі партнерства, може стати єдиним шляхом швидкого та реального відновлення галузі сільського господарства України.

**Ключові слова:** Україна, сільське господарство, агропромисловий комплекс, Індустрія 4.0, нові технології, післявоєнна відбудова.

**Summary.** The article presents an analysis of the current state of agriculture in Ukraine, and offers the author's vision of ways to develop the analysed industry in the conditions of Industry 4.0. The place of the agricultural industry in the economy of Ukraine was studied and it was determined that this sector is among the three most significant types of economic activity for the formation of the country's GDP, and Ukraine is one of the leaders in the international export market of agricultural products. The article proves that the rate of introduction of the latest Industry 4.0 technologies in the agricultural sector of the Ukrainian state is quite slow. In terms of the level of innovative activity, Ukraine is significantly behind the industry leaders, which significantly hinders the country's international competitiveness in the global agricultural market. Particular attention is paid to the losses suffered by the agricultural sector of Ukraine because of the full-scale war. The main problems of Ukraine's agriculture have been identified, the main of which are the following: low level of production productivity compared to the leading countries producing agricultural products in the world; inefficiency or lack of logistics chains; critically low level of digitization and automation at agricultural enterprises; depletion of land resources and deterioration of the ecological situation in the world; population growth and, as a result, aggravation of the food problem, etc. Prospective directions for recovery and development of this sector of the economy during the period of war reconstruction are characterized. The need for rapid introduction of digital technologies of Industry 4.0 in the agriculture of Ukraine to increase efficiency and ensure its competitiveness on the world market has been revealed.

*It is noted that the country's government should propose an effective and reasonable strategy for the recovery of the industry, as well as introduce programs to support agricultural companies. The authors concluded that in modern conditions, the deep integration of Ukraine into the EU based on partnership could become the only way of quick and real recovery of the agricultural sector of Ukraine.*

**Key words:** *Ukraine, agriculture, agro-industrial complex, Industry 4.0, new technologies, post-war reconstruction.*

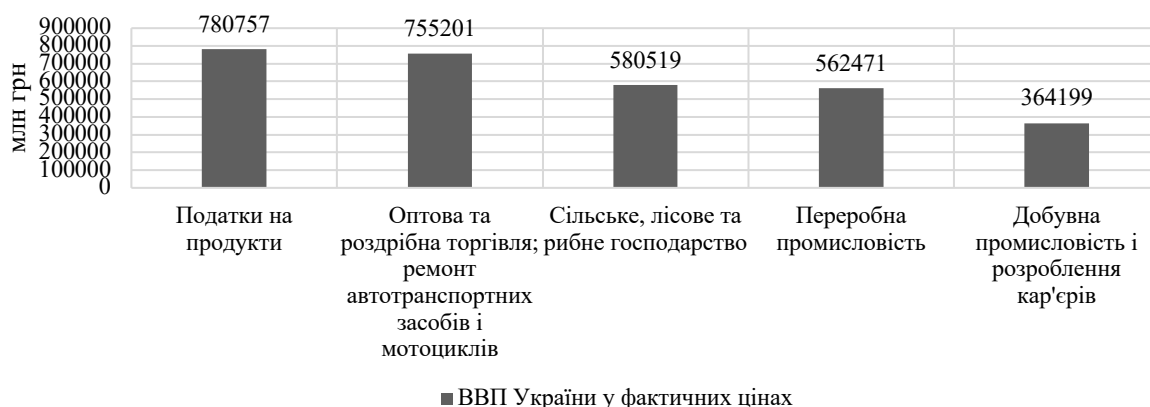
**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. При визначенні перспектив та можливостей підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності сільського господарства України на світовому ринку, реалії сьогодення безальтернативно спонукають до автоматизації та цифрової трансформації виробничих процесів сільськогосподарських підприємств. Інтеграція технологій Індустрії 4.0 у діяльність аграріїв відкриває українській державі розширений доступ до товарних ринків в усьому світі та підвищує продуктивність виробництва. Слушно визначені пріоритетні напрямки відновлення та розвитку сільськогосподарської галузі України здатні знизити негативний вплив військових дій на території країни не тільки на економічну систему країни в цілому, а й на усі сфери господарського життя, підвищити її позиції на міжнародній арені.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Динаміка сучасного стану сільського господарства України викликає зацікавленість спеціалістів до вивчення елементів цього процесу та пошуку шляхів розвитку галузі. Багато вчених присвячують свої роботи дослідженню вищезазначеної теми, серед яких: Р. Нейтер, Д. Душко, О. Нів'євський, Г. Стольнікович [6] та інші. Варто зазначити, що саме впровадженню технологій Індустрії 4.0 у

виробничий процес сільськогосподарських підприємств приділено не так багато уваги, тому вважаємо за потрібне дослідити вплив новітніх технологій на розвиток сільськогосподарської галузі, тим самим більш ґрунтовно підійти до дослідження зазначеної проблеми.

**Формування цілей статті** (постановка завдання). Головним завданням, що лежить в основі даної статті, є аналіз сучасного стану та перспектив розвитку сільського господарства України, а також підготовка рекомендацій щодо зміцнення сільськогосподарської галузі країни в умовах Індустрії 4.0, з врахуванням військової агресії Росії проти України.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Законодавство України визначає агропромисловий комплекс як пріоритетну та стратегічно важливу галузь національної економіки. Рівень розвитку сільського господарства країни відіграє важливу роль у питаннях забезпечення продовольчої, економічної, екологічної та енергетичної безпеки держави. Сільськогосподарська галузь входить у трійку найбільш значущих для формування ВВП видів економічної діяльності української держави. Так, станом на 2021 рік, сільське, лісове господарства та рибальство забезпечили близько 10,6% ВВП України, склавши 580 519 млн грн (рис. 1).



**Рис. 1. ВВП України у фактичних цінах за провідними видами економічної діяльності у 2021 році**

*Джерело:* розраховано та побудовано автором на підставі джерела [1]

Україна є одним зі сталих світових лідерів за обсягами експорту зерна,

олійних культур, плодово-ягідної продукції на зовнішні ринки. Частка країни на світовому експортному ринку сільськогосподарської продукції становить 1,28% [2]. У 2021 році аналізована галузь склала близько 40,5% загального обсягу експортних операцій держави [2]. Саме розвиток сільського господарства останні роки демонструє стійку тенденцію до зростання та стає одним з драйверів забезпечення міжнародної конкурентоспроможності України (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка обсягів зовнішньої торгівлі України сільськогосподарською продукцією за 2016-2021 роки, млн дол. США**

Країна	Експорт	Імпорт	Торговий баланс
2016	15 983,00	4 262,00	11721,00
2017	18 460,00	4 742,00	13718,00
2018	19 478,00	5 512,00	13966,00
2019	22 891,00	6 167,00	16724,00
2020	22 931,00	6 892,00	16039,00
2021	27 593,00	8 103,00	19490,00

*Джерело:* розраховано та систематизовано автором на підставі джерела [2]

Слід підкреслити, що протягом 2016-2021 років спостерігається зростання обсягів експорту та імпорту сільськогосподарської продукції. Так, станом на 2021 рік обсяг експорту склав 27 593,00 млн дол. США, що на 11 610 млн дол. США більше, ніж у 2016 році. Обсяг імпорту сільськогосподарської продукції у 2021 році склав 8 103,00 млн дол. США, що на 3 841,00 млн дол. США більше, ніж у 2016 році. Незважаючи на стабільне зростання обсягів імпортних операцій у 2016-2021 роках, спостерігається позитивне сальдо зовнішньо-торговельного балансу протягом усього досліджуваного періоду.

Беззаперечно Україна є достатньо вагомим виробником сільськогосподарської продукції у світі та має потенціал до розвитку в аналізованому секторі, завдяки родючим ґрунтам та сприятливому клімату. Однак, на сучасному етапі розвитку економіки, в умовах поширення

напрацювань Індустрії 4.0, міжнародна конкурентоспроможність сільськогосподарської галузі України напряду залежить від застосування новітніх технологій та інновацій, а також якісного зростання рівня інвестування у розвиток галузі. Обсяги прямих іноземних інвестицій (ПІІ) в сільське господарство України становлять близько 1,5% загального обсягу ПІІ країни, що свідчить про провідні позиції галузі у рейтингу найбільш привабливих для інвестування секторів економіки та характеризують довіру до неї зі сторони бізнесу та інвесторів [1]. Незважаючи на поширення Сільського господарства 4.0 у світі, темпи запровадження новітніх технологій у сільськогосподарському секторі української держави є доволі повільним, що формує помірну зацікавленість іноземного інвестора у фінансуванні та породжує відкладений попит на вкладання капіталу.

Україна суттєво відстає від рівня інноваційної активності лідерів галузі. Так, за Індексом мережевої готовності 2022, що оцінює здатність держав до цифрової трансформації, Україна посідає 50 місце серед 131 країн світу [3]. За Рейтингом цифрової конкурентоспроможності 2021, Україна посідає 54 місце серед 64 країн світу [4]. У Глобальному інноваційному індексі Україна у 2021 році посідає 57 місце серед 132 країн світу [5].

До основних проблем розвитку сільськогосподарської галузі України, спричинених низьким рівнем використання напрацювань Індустрії 4.0, належать: неефективність або відсутність логістичних ланцюжків; критично низький рівень цифровізації та автоматизації на сільськогосподарських підприємствах; виснаження земельних ресурсів та погіршення екологічної ситуації; низький рівень продуктивності виробництва проти провідних країн-виробників сільськогосподарської продукції; зростання чисельності населення та загострення продовольчої проблеми, тощо.

В реаліях сьогодення, при розробці стратегії розвитку сільськогосподарської галузі України, важливо також враховувати вплив військових дій на території країни. Важко оцінити втрати, які нанесла війна

українській державі, адже ситуація змінюється щохвилини і військові дії продовжують розгортатися. Збитки в сільському господарстві оцінюються у 4,3 млрд дол. США (15% від нагромадженого капіталу в сільському господарстві української держави) лише за перші три місяці повномасштабної війни РФ проти України. Зниження продуктивності, в першу чергу, пояснюється проблемами із постачанням матеріально-технічних ресурсів (комплектуючих, пального, добрив, тощо) та подорожчанням факторів виробництва, зокрема, добрив (на 37% з моменту початку повномасштабної війни на території України та палива (зокрема, дизельне паливо подорожчало на 39 центів США за літр). Серйозною проблемою є й той факт, що значна частина виробництва сільськогосподарських культур знаходиться безпосередньо у регіонах бойових дій, або ж на тимчасово окупованих територіях [6].

У період післявоєнної відбудови, вітчизняним сільськогосподарським компаніям потрібно буде шукати вдосконалені методи підвищення продуктивності та прибутковості, запобігання відходам і зменшення впливу на навколишнє середовище, що можливе завдяки більш активному впровадженню технологій Індустрії 4.0 на усі етапи господарської діяльності підприємств. З метою оптимізації та пришвидшення даного процесу, Уряд України має підвищувати інвестиційну привабливість країни, адже відновлення галузі від наслідків війни потребуватиме пошуку і залучення великого обсягу додаткових ресурсів іноземних партнерів.

**Висновки** з проведеного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Першочерговою метою у розвитку сільськогосподарської галузі України є збереження позитивної динаміки та створення послідовної виваженої стратегії, що дозволить мінімізувати негативні наслідки війни в країні та буде сприяти підвищенню міжнародної конкурентоспроможності сільського господарства України. Найбільш перспективним шляхом вирішення виокремлених проблем є впровадження



технологій Індустрії 4.0 у виробничу діяльність вітчизняних підприємств. Завдяки інноваційним інструментам Індустрії 4.0, вітчизняні виробники зможуть позбутися залежності від погодних умов, рівномірності внесення добрив і пестицидів чи своєчасного поливу. Беручи до уваги беззаперечний зв'язок між розвитком ІТ-галузі та агро-експансією країн-лідерів продовольчого ринку, відновлення сільськогосподарської галузі України, в умовах глобалізації економіки, не має бути тільки справою вітчизняних підприємств, виходячи з їх обмежених ресурсах по залученню сучасних технологій. Провідну роль повинен зіграти уряд країни, запропонувавши конкретні пропозиції та програми підтримки сільськогосподарським компаніям. Глибока інтеграція до ЄС на партнерських засадах, в реаліях сьогодення чи не єдиний варіант реального та швидкого відновлення галузі сільського господарства України.

### **Література**

1. Сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 01.04.2023 р.).
2. International trade and tariff data // World Trade Organization, 2023. URL: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/merch\\_trade\\_stat\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/merch_trade_stat_e.htm) (дата звернення: 04.04.2023 р.).
3. Network Readiness Index // Portulans Institute, 2023. URL: <https://networkreadinessindex.org/> (дата звернення: 13.04.2023 р.).
4. World Digital Competitiveness Ranking // World Competitiveness Center, 2022. URL: <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/overview/UA> (дата звернення: 10.04.2023).
5. Global Innovation Index 2021 // World Intellectual Property Organization, 2021. URL:

[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf) (дата звернення: 05.04.2023 р.).

6. Нейтер Р., Душко Д., Нів'євський О., Стольнікович Г. Огляд непрямих втрат від війни в сільському господарстві України // Центр досліджень продовольства та землекористування (KSE Агроцентр). 2022. URL: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Losses\\_report\\_issue1\\_ua.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Losses_report_issue1_ua.pdf) (дата звернення: 08.04.2023 р.).

### References

1. Sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. [Site of the State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 1 April, 2023).
2. International trade and tariff data // World Trade Organization. (2023). Available at: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/merch\\_trade\\_stat\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/merch_trade_stat_e.htm) (accessed 4 April, 2023).
3. Network Readiness Index // Portulans Institute. (2023). Available at: <https://networkreadinessindex.org/> (accessed 13 April, 2023).
4. World Digital Competitiveness Ranking // World Competitiveness Center. (2022). Available at: <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/overview/UA> (accessed 10 April, 2023).
5. Global Innovation Index 2021 // World Intellectual Property Organization. (2021). Available at: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf) (accessed 5 April, 2023).
6. Neiter R., Dushko D., Niv'ievskiy O., Stolnikovych H. (2022) *Ohliad nepriamykh vtrat vid viiny v silskomu hospodarstvi Ukrainy*. [Review of indirect losses from the war in the agriculture of Ukraine]. Available at:

[https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Losses\\_report\\_issue1\\_ua.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Losses_report_issue1_ua.pdf)  
(accessed 8 April, 2023).