

# ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 334.138.65.35:338.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2022-3-12>

**Косович Б.І.**

кандидат економічних наук, доцент  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-4760-3098>

**Поврозник П.П.**

аспірант кафедри економіки підприємства  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-1287-6822>

**Киретів А.Я.**

здобувач кафедри економіки підприємства  
Львівського національного університету імені Івана Франка

**Kosovych Bohdana**

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor  
Ivan Franko National University of Lviv

**Povroznyk Petro**

Postgraduate Student of the Department of Enterprise Economics  
Ivan Franko National University of Lviv

**Kyretiv Anna**

Applicant at the Department of Enterprise Economics  
Ivan Franko National University of Lviv

## ІННОВАЦІЇ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

## INNOVATION AS A COMPONENT OF FORMATION OF THE FOOD SECURITY IN UKRAINE

*Стаття присвячена аргументації важливості інновацій при формуванні продовольчої безпеки України. Розглянуто основні індикатори трансформації агросектору продовольчої сфери у напрямку інновацій. Визначено ризики для продовольчої безпеки України й світу, що зумовлені демографією, дефіцитом природних ресурсів, харчовими відходами, пандемією, зміною клімату та повномасштабним воєнним вторгненням росії на українські землі. Проаналізовано вплив воєнних дій РФ на аграрний сектор України та його наслідки в продовольчому забезпеченні імпортозалежних від української продукції держав. Обґрунтовано розвиток агросектору на основі «розумних» агроінновацій та в напрямку органічного виробництва. Запропоновано з метою пришвидшення розвитку агроінновацій в Україні налагодити співпрацю зі світовою спільнотою для обміну досвідом та розробкою спільних інноваційних проєктів у агропродовольчому виробництві.*

**Ключові слова:** інновації, агроінновації, формування продовольчої безпеки, органічне виробництво, кліматичні зміни, екологічність агровиробництва, «розумні» агроінновації, аграрний сектор.

*The article is devoted to arguing the importance of innovations in the formation of food security in Ukraine and the world. The main indicators of the transformation of the agricultural sector of the food sphere in the direction of innovations are considered. Risks for the food security of Ukraine and the world caused by demography, shortage of natural resources, food waste, pandemic, climate change and the full-scale military invasion of Russia on Ukrainian lands are identified. The influence of the military actions of the Russian Federation on the agricultural sector of*

*Ukraine and its consequences on the food security of the states, which are import-dependent on Ukrainian products, are analyzed. The development of the agricultural sector based on smart agricultural innovations and in the direction of organic production is substantiated. The Ukrainian agri-food sector in modern conditions is not only a type of business activity in the agricultural sector but is an area of global social responsibility. Innovative approaches and technologies, new quality of work, innovative developments and inclusive solutions will reduce costs, and increase productivity and profitability of agricultural production, which will strengthen not only the food security of Ukraine but also economic security. The implementation of innovations in the available agricultural resource potential of Ukraine will provide opportunities to increase the volume of production and export of agricultural products. Innovations in the agricultural sector should be aimed at fulfilling the goals of sustainable development and be directed to highly productive farming, ensuring its environmental sustainability. To speed up the development of agricultural innovations in Ukraine, the article proposes to establish cooperation with the international community for the exchange of experience and the development of joint innovative projects in agri-food production. The introduction of innovations in the agricultural sector will ensure its balanced and highly productive development, which will contribute to strengthening food security, environmental friendliness, and humanization.*

**Keywords:** *innovations, agricultural innovations, formation of food security, organic production, climate change, environmental friendliness of agricultural production, smart agricultural innovations, agrarian sector.*

**Постановка проблеми.** На планеті стрімко зростає чисельність населення, яке за оцінками аналітиків ООН до 2030 року сягне 8,5 мільярдів, а з ним і потреби у більшій кількості продуктів харчування. Разом з тим, через політичну та соціальну нестабільність питання виробництва більшої кількості продуктів харчування з меншими затратами ресурсів постають пріоритетно важливими. Адже підвищення рівня використання природних ресурсів на тлі зменшення їх запасів зумовлює низку ризиків для продовольчої безпеки країн. До цього доєднуються назрілі екологічні проблеми зміни клімату, що ускладнюють ведення сільськогосподарства, забезпечення продовольством і питною водою, стабільним існуванням екосистем та потребують нагальних дієвих заходів вирішення.

Розв'язання продовольчих питань та задоволення потреб людства можливе через розвиток агросектору на основі новітніх концепцій, які опираються на свіжі інновації ідеї, нанотехнології та інноваційні рішення в продовольчій сфері. Це спонукає до трансформації агросектору продовольчої сфери у напрямку інноваційності, що надає запропонованій темі наукового дослідження актуальності та практичності.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблематика формування продовольчої безпеки завжди була в полі зору наукових інтересів як вітчизняних, так і іноземних вчених. Дослідженням питань інновацій в аграрному секторі та зміцнення продовольчої безпеки займались М. Диха [6], В. Горбулін [10], А. Іванько [5], Б. Косович [11], Т. Курман [4], І. Михасюк [11], О. Сенишин та ін. Попри це, наукових акцентів потребує саме розвідка питань ролі інновацій при формуванні продовольчої безпеки країни у воєнний та післявоєнний періоди.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення важливості інновацій для розвитку вітчизняного агросектору та формування продовольчої безпеки України та світу у призмі сучасних викликів і глобальних тенденцій.

**Виклад основного матеріалу.** Генеральною Асамблеєю ООН у вересні 2015 р. було затверджено Порядок денний до 2030 року «План дій для людей, планети та процвітання» [1], що поставив

перед 193 країнами членами ООН, у тому числі Україною складні та амбітні цілі зі забезпечення сталого розвитку. Однією з першочергових Глобальний цілей сталого розвитку є подолання голоду, що змістовно наповнює п. 24 підсумкового документу Саміту ООН, зокрема: «...в пріоритетному порядку покінчити з голодом і досягти продовольчої безпеки, а також покласти край всім формам недоїдання» [1].

За оцінками продовольчої і сільськогосподарської організації (FAO) на початку пандемії COVID-19 в 2020 році від 720 до 811 мільйонів жителів планети зіткнулися з проблемами недостатнього продовольчого забезпечення. У середньому зі загальної кількості 768 мільйонів осіб, які недоїдають, найбільше потерпали в країнах Азії – 418 мільйонів осіб, Африки 282 мільйона осіб, Латинській Америці та Карибському басейні 60 мільйонів осіб [2].

У 2021–2022 роках ситуація жодним чином не змінилася, а лише погіршилася. Нині сотні мільйонів жителів світу кожного дня стикаються із проблемою недоїдання, серед причин якої, можна виділити порушення ланцюгів постачання та логістичні ускладнення внаслідок введених під час пандемії обмежень, ріст цін на продовольство через глобальну постковідну інфляцію та низьку продуктивність продовольчих систем в більшості країн світу. До цього переліку варто додати наслідки кліматичних змін, їх вплив на веденні сільськогосподарства, і не лише, відчувають у всіх частинах світу. Допомогти подолати глобальну продовольчу проблему може також скорочення втрат продовольства [2].

На сьогодні основними індикаторами, що посилюють проблему голоду й нестатку продуктів є демографія, дефіцит природних ресурсів, харчові відходи та зміна клімату, які в той же час збільшують тиск на застарілу сільськогосподарську модель задоволення потреб людства.

Впровадження інновацій в агропродовольчій сфері – це один з пріоритетно важливих способів забезпечити продуктивність й конкурентоспроможність розвитку агросектору, стійкість продовольчої безпеки не лише в Україні, а й в усьому світі, тим самим зміцнити її основні індикатори.

Україна має значний потенціал для зміцнення продовольчої безпеки в світі. За результатами 2019–2020 років Україна посіла перше місце у світі з експорту соняшникової олії, друге – з експорту ячменю, увійшла до четвірки найбільших експортерів кукурудзи та п'ятірки найбільших експортерів пшениці. Внесок України у світовий продовольчий ринок 2021 року еквівалентний харчуванню близько 400 млн людей, і це без врахування населення України [3].

Однак воєнне повномасштабне вторгнення росії на територію України 24.02.2022 року призвело до важких руйнувань цивільної та промислової інфраструктури, в тому числі сільськогосподарського сектору, а також до найбільш втрат – загибелі людей, зокрема дітей та немовлят. Через знищення виробничих потужностей постраждала економічна активність України, пошкоджено великі площі сільськогосподарських угідь, чорноземів, тваринницькі комплекси, птахофабрики і таке інше, що негативно впливає на формування продовольчого забезпечення і скорочення ВВП України.

Т. Курман у науковій праці зазначає, що для України, яка на сьогодні перебуває у надскладних умовах воєнного стану, питання продовольчого забезпечення й подолання негативних наслідків порушення агровиробничих процесів набувають особливого значення. Знищення внаслідок артилерійських обстрілів сільськогосподарської техніки, зерносовищ, тваринницьких ферм, загибель сільськогосподарських тварин, шкода, завдана ґрунтам від вибухів боеприпасів (воронки, хімічне і фізичне забруднення та ін.), мінування полів, блокування портів – все це створює неабиякі загрози не лише у сфері ведення агробізнесу, а й, як наслідок, у сфері забезпечення продовольчої безпеки. Адаже аграрний сектор України є єдиним сектором матеріального виробництва й національної економіки, що формує продовольчу безпеку держави й здатен забезпечити населення необхідними продуктами харчування та продовольчою сировиною [4, с. 123].

Ведення воєнних дій на території України створює загрози у сфері забезпечення продовольством не лише для населення нашої держави, але й імпортозалежних держав, зокрема країн Азії та Африки, які потребують поставок сільськогосподарської продукції українського виробництва. Український агропродовольчий сектор у сучасних умовах виступає не лише різновидом бізнесової діяльності в агросфері, але є сферою глобальної соціальної відповідальності.

Невизначена політична ситуація негативно впливає на ринок сільськогосподарської продукції в світі. Так, за інформацією Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН світові ціни на продовольство у березні 2022 р. сягнули історичного максимуму – 159,3 пункти, що на 17,9 пункти (на 12,6%) перевищило його лютого значення і досягло найвищого рівня за весь час спостережень (з 1990 р.) [5, с. 12].

Воєнні дії на території України спричинили збої у функціонуванні продовольчої системи, зокрема:

порушено цілісні ланцюги постачання сільськогосподарської та харчової продукції (від первинного виробництва до реалізації продукції споживачеві); порушено механізм діяльності виробничих підприємств (пов'язаних з переробленням, розподілом, споживанням й утилізацією харчових продуктів), які створюють додану вартість в агропромисловому комплексі [6, с. 55].

Великої шкоди бойовими актами РФ завдано на ґрунтовий покрив України, який потребуватиме тривалішої ревіталізації, що ще більше дестабілізує продовольче забезпечення не лише для України, а й світу.

Виклики сьогодення змушують переглядати та трансформувати систему ведення агрогосподарювання в сторону розвитку інновацій, які будуть дієвими в умовах війни та післявоєнного відновлення країни. Інноваційні підходи й технології, нова якість роботи, новаторські розробки та інклюзивні рішення зменшать витрати, підвищать продуктивність та рентабельність агровиробництва, що зміцнить не лише продовольчу безпеку України, а й економічну.

Інновації в агросекторі мають орієнтуватися на виконання цілей сталого розвитку, бути скерованими на високопродуктивне ведення сільського господарства, забезпечуючи його екологічність. Сьогодні однією з найбільш нагрітих проблем глобального рівня, з наслідками якої варто терміново боротися за допомогою «розумних» інноваційних рішень є зміна клімату. Найперше дана проблема становить серйозну загрозу для глобальної економіки внаслідок підвищення ризиків, пов'язаних зі забезпеченням населення продовольством, оскільки прямо впливає на ведення сільського господарства.

За дослідженнями на сільське господарство припадає висока частка (63%) збитку від стихійних лих, викликаних зміною клімату. Міжнародною фінансовою корпорацією (IFC) підраховано, що за останні 20 років природні катаклізми призвели до втрати більше як 2 млрд доларів в агросекторі. Збитків зазнав майже кожен аграрій [7].

З огляду на цю проблему важливим постає питання встановлення «розумної» високоточної та своєчасно-попереджувальної системи оповіщення й прогнозування зміни погодних умов з розробленням відповідного програмного забезпечення. Це надаватиме рекомендації щодо часу та ефективності проведення технологічних операцій на посівах або насаджень, а також попереджатиме про небезпеки та стресові ситуації для врожаю.

Водночас, за прогнозом Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН, щоб забезпечити потреби населення (чисельність якого становитиме 9,7 млрд осіб у 2050 р.), виробництво продовольства у світі має зрости на 50% до 2050 року. Такі потреби можна буде забезпечити високотехнологічними продуктами, через розвиток «розумних агроінновацій».

Природні умови і ресурси України в цілому є сприятливими для розвитку сільського господарства. Проте, при значних змінах клімату забез-

печення продовольчої безпеки залежатиме від того, наскільки ефективно вдасться пристосувати агропромисловість до таких змін. За умови застосування інновацій у наявний агроресурсний потенціал України дасть можливість для значного (в три або й більше разів) збільшення обсягів виробництва та експорту сільгосппродукції. Це можна підсилити розвитком органічного виробництва, як економічно вигідного напряму діяльності з більш високим рівнем прибутку, порівняно з традиційним виробництвом та з вищою якістю і екологічністю.

Серед інноваційних засобів розв'язання проблем, що пов'язані з кліматичними змінами та підвищенням ефективності роботи агросектору можна виділити: систему нульового обробітку ґрунту (No-till); мінімальний обробіток ґрунту (Mini-till); використання покривних культур (сидератів); точне землеробство. Застосування цих технологій дозволяє здійснювати секвестрацію парникових газів з навколишнього середовища. Так аграрії можуть зробити свій внесок у збереження клімату, зменшення негативних наслідків його зміни, збільшення рентабельності та зміцнення продовольчої безпеки.

Найкращим методом щодо використання земельних ресурсів з огляду на екологічність є система нульового обробітку ґрунту (No-till). Цей метод передбачає відмову від оранки землі за допомогою традиційної техніки. При цьому верхній шар ґрунту залишається нерухомим та природним шляхом покривається подрібненими поживними залишками (мульчею). Завдяки діяльності корисних мікроорганізмів відбувається їх мінералізація та збільшення органічної маси у верхніх ґрунтових шарах. Така технологія покращує структуру ґрунтового шару та підвищує природну родючість землі. Крім того, поверхня, покрита мульчею, краще зберігає вологу та водночас запобігає ерозії ґрунтів [8].

На відміну від системи нульового обробітку, мінімальний обробіток ґрунту (Mini-till) передбачає незначне використання традиційних методів та техніки. Обробіток ґрунту здійснюється мінімально та поверхнево, змішуються лише верхні його шари. Цей метод забезпечує підвищення економічної ефективності процесу вирощування сільськогосподарських культур та зменшення техніко-технологічного впливу на ґрунти. Завдяки цьому: суттєво знижується рівень витрат палива, засобів захисту рослин та добрив; скорочується використання сільськогосподарської техніки; оптимізуються сівозміни; зростає врожайність; покращується стан екології.

Важливою умовою збереження та ревіталізації екології є дбайливе ставлення до земельних ресурсів нашої планети, тому задля забезпечення «здоров'я» ґрунтів у агросекторі використовують покривні культури (сидерати). Вони відновлюють запаси гумусу, покращують структуру ґрунту та підвищують родючість його верхнього орного шару. Даний тип рослинних культур знижує кислотність ґрунту, допомагає накопичувати у верхніх

шарах корисні мікроелементи, прискорює мікробіологічні процеси в ґрунтах.

Пріоритетним і найбільш змістовним методом щодо зниження темпів зміни клімату, пристосування до його змін та забезпечення раціональності виробництва є точне землеробство. Це комплексна високотехнологічна система аграрного менеджменту, що включає в себе інформаційні технології, геоінформаційні системи (GIS), технології глобального позиціонування (GPS), оцінювання врожайності, змінного нормування, дистанційного зондування землі, технології "Інтернет речей" (IoT). Концепція точного землеробства застосовується за кількома напрямками, одним з яких є екологічний, що включає скорочення негативного впливу сільгоспвиробництва на навколишнє середовище (при цьому забезпечує більш точну оцінку потреб сільськогосподарських культур в азотних добривах) [9].

До основних інновацій агропродовольчого виробництва слід віднести:

1. Інформаційні технології для агросектору та онлайн-дані застосовують для аналізу погодних умов та оцінювання стану рослин. Згідно отриманих даних зі супутникових знімків, аграрії можуть точно застосовувати полив та запобігати пошкодженню від морозу чи спеки. Одним з найкращих методів уникнення проблем посухи є крапельне зрошення за допомогою автоматичного чи ручного керування клапанами, що регулюють подачу необхідного обсягу води на посушливі поля.

2. Геоінформаційні системи (GIS) в агросекторі дозволяють скласти карту поточних і майбутніх змін кількості опадів, температури, врожайності, здоров'я рослин. Також ця система дозволяє використовувати застосунки на основі GPS, сумісні з інтелектуальними технологіями для оптимізації внесення добрив та пестицидів у сільському господарстві. Враховуючи те, що аграріям не завжди потрібно обробляти все поле, а лише певні його ділянки, тому за допомогою GIS, вони можуть досягти раціонального використання ресурсів, економії витрат, зусиль та часу.

3. Дрони дають можливість з високою точністю визначати біомасу врожаю, висоту рослин, наявність бур'янів та насиченість водою на певних ділянках поля. Їх вважають неперевершеними помічниками у боротьбі з комахами. Навала шкідників попереджається шляхом застосування інсектициду на небезпечних зонах за допомогою безпілотних технологій.

Дрони та робототехніка найближчим часом стануть новими технологіями в агробізнесі. При цьому відбудеться також глобальний перехід до моделі сервісного обслуговування агросектору.

4. Застосування інноваційних технологій в агросекторі через супутникові дані створює можливість прогнозування врожайності, а також проведення моніторингу полів в реальному часі з метою виявлення різноманітних несприятливих впливів на урожай і т. д.

5. Розроблення інноваційних технологій для повної енергетичної автономності агробізне-

су. Постійні ракетні обстріли нашої держави рф спричинили проблеми з електропостачанням, що негативно впливає на різні сфери агробізнесу, зокрема через віялові відключення в птахівництві відбувається скорочення виробництва, а виробники заморожених ягід делюкують товари до Польщі та розподіляють по регіонах України. Нині без електроенергії не можуть за визначеною технологією функціонувати елеватори, що загрожує продовольчою катастрофою [9]. Тому потрібні інноваційні розробки для формування економічної енергетичної автономності агрогосподарств.

Безпека країни, умови сталого розвитку, ресурсний моніторинг, екологія, сучасні комунікаційні та навігаційні сервіси, точне землеробство, протидія глобальним змінам клімату – всі ці сфери мають вагому космічну складову, а конкурентоспроможність країни напряму залежить від рівня космічних технологій. Космічна діяльність в інтересах національної оборони і безпеки – реалізація цільових проєктів зі створення техніки та технологій, розроблення новітніх зразків [10].

В призмі сучасних викликів з метою формування продовольчої безпеки країни та забезпечення збалансованого розвитку не лише економіки, а й суспільства потрібно розвивати «розумні» агроінновації, які б поєднували високотехнологічне агропромислове виробництво, екологічну складову та створювали додану вартість.

Розвитком «розумних» агроінновацій може не лише забезпечити високий результат господарювання, зміцнити продовольчі потреби, а й зменшити вплив на екологію розв'язуючи проблеми зміни клімату. Адже в основі концепції «розумні» агроінновації закладено завдання з вирішення питань динамічного зростання продуктивності агропромислового виробництва, покращення якості продукції, побудова стійких до зміни клімату систем продовольчого виробництва та боротьба зі зміною клімату. Ключовими цілями концепції «розумні» агроінновації є покращення операційної ефективності, досягнення максимальної врожайності з мінімальними витратами завдяки збиранню даних у реальному часі, їх аналізу та застосуванню діджитал систем керування агропромисловим виробництвом.

Розглядається можливість впровадження в аграрному секторі всебічної роботизації агропромислового виробництва з використанням різноманітних форм штучного інтелекту, інтелектуальних агротранспортних систем, а також інновацій орієнтованих на використання екологічно чистих природних ресурсів (сонце, вітер, морська вода), нанобіотехнологій, вертикального землеробства (на основі гідро-, аква- і аеропоніки), безвідходного агропромислового виробництва тощо. Ці технології забезпечать ефективність діяльності процесів в агросекторі, а також є безпечнішими та екологічно чистими.

Застосування інновації в аграрному секторі стосується також вдосконалення системи управління: в організаційній площині (включає вміло-ефективну організацію всіх процесів від розробки до реалізації агропродукції); розвиток органічного виробництва (вирощування органічної продукції,

що є екологічно безпечною, якісною та більш корисною для людини); в розробці й впровадженні нових технологій в процеси виробництва, зберігання та логістиці продовольчих товарів тощо.

Генерування новітніх технологій наближати-муть економіку України до рівня високо розвинутих країн світу. Інновації та конкурентоспроможність сьогодні є реальними інструментами для подолання негативних наслідків військової агресії та пов'язаних з нею факторів. У кризових економіках зростає організаційно-управлінська роль держави. Тому українська влада повинна всіляко сприяти зародженню і розвитку новітніх технологій насамперед військової техніки, прискоренню використання її випробовуваних зразків в умовах війни. Держава зобов'язана стати гарантом інноваційної еволюції, щоб випередити не лише нові можливості ворога, а посісти конкурентоспроможні позиції в умовах макроекономічної нестабільності та забезпечити сталий розвиток [11, с. 59].

Для покращення інноваційності агросектору слід співпрацювати зі світовою спільнотою. Це допоможе пришвидшити інноваційні процеси, залучити інвестиції та досягнути більш якісних результатів у розвитку агроінновацій. Особливо в умовах війни варто використати можливість налагодження співпраці з передовими агроінноваторами для обміну досвідом та розробкою спільних інноваційних проєктів в агропромисловому виробництві.

**Висновки.** В національній системі формування продовольчої безпеки агросектор потребує інноваційних підходів розвитку. Інновації у формуванні продовольчої безпеки мають опиратися на інституційні, техніко-технологічні, екологічні та соціальні вдосконалення системи ведення сільськогосподарства, використання сучасних цифрових технологій, нових наукових досліджень, інклюзивних ідей, «розумних» агроінновацій.

Безумовно, в умовах війни та післявоєнної відбудови потреба у «розумних» агроінноваціях є особливо важливою, адже потрібно зберегти працюючі суб'єкти господарювання та швидко відновити втрачені потужності, знищені ґрунти і таке інше. Інновації в агропромисловому секторі слід здійснювати в процесному, еколого-орієнтованому та управлінському напрямках. Вони розвивають економічну сталість продовольчого забезпечення і формують стійкість до криз.

Впровадження інновацій у агросекторі забезпечуватиме збалансований і високопродуктивний його розвиток, що сприятиме підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва, його екологічності та відповідності гуманізаційним принципам епохи антропоцена. Інновації є визначальними і в системі формування вітчизняної та світової продовольчої безпеки та зміцнення економіки України.

### Бібліографічний список:

1. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 70/1. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. UN. URL:

- <http://www.un.org/ga/search/view> (дата звернення: 16.11.2021).
2. Food and Agriculture Organization, FAO. URL: <https://www.fao.org/home/en/> (дата звернення: 07.07.2022).
  3. Мінагро: Україна годує 400 мільйонів людей у світі, у планах – нагодувати мільярд. URL: <https://www.epravda.com.ua> (дата звернення: 09.10.2022).
  4. Курман Т. Агробізнес та продовольча безпека: проблеми правового забезпечення в умовах воєнного стану. *Аналітично-порівняльне правознавство. Ужгородський національний університет*, № 3. 2022. С.122–126.
  5. Іванько А. Глобальна продовольча безпека та вплив на неї війни росії проти України. Збір. наукових праць: *Глобальні та національні тенденції у галузі наук про життя*. Ніжин: НДУ Гоголя, 2022. С. 9–14.
  6. Диха М. Продовольча безпека під призмою воєнних дій в Україні: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. *Сталій розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення*. Березани : ВП НУБіП України «Бережан. агротехн. ін-т», 2022. С. 55–57.
  7. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy.html> (дата звернення: 22.06.2022).
  8. Технологія No-Till: система нульового обробітку ґрунту. URL: <https://lnzweb.com> (дата звернення: 17.09.2022).
  9. Точне землеробство. URL: <https://superagronom.com/slovnik-agronoma/tochne-zemlerobstvo> (дата звернення: 21.09.2022).
  10. Горбулін В. П. Космічна стратегія та перспективи розвитку країни. *Вісник НАН України*. № 2, 2020 р. URL: <http://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents.pdf> (дата звернення: 30.07.2022).
  11. Михасюк І., Косович Б. Конкурентні переваги інноваційних продуктів оборонних галузей в умовах збройних конфліктів. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 2020. Випуск 58. С. 51–61.
  2. Food and Agriculture Organization, FAO. Available at: <https://www.fao.org/home/en/> (accessed: 07.07.2022).
  3. Minagro: Ukraine hoduie 400 milioniv liudei u sviti, u planakh – nahoduvaty miliard [Minagro: Ukraine feeds 400 million people in the world, with plans to feed a billion]. Available at: <https://www.epravda.com.ua> (accessed: 09.10.2022).
  4. Kurman T. (2022) Ahrobiznes ta prodovolcha bezpeka: problemy pravovoho zabezpechennia v umovakh voiennoho stanu [Agribusiness and food security: problems of legal protection under martial law]. *Analitychno-porivnialne pravoznavstvo. Uzhhorodskiy natsionalnyi universytet*, no. 3, pp.122–126.
  5. Ivanko A. (2022) Hlobalna prodovolcha bezpeka ta vplyv na nei viiny rosii proty Ukrainy [Global food security and the impact of Russia's war against Ukraine on it]. *Zbir. naukovykh prats: Hlobalni ta natsionalni tendentsii u haluzi nauk pro zhyttia*. Nizhyn: NDU Hoholia, pp. 9–14.
  6. Dykha M. (2022) Prodovolcha bezpeka pid pryzmoiu voiennykh dii v Ukraini [Food security under the prism of military operations in Ukraine] *materialy IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Stalyi rozvytok ahrarnoi sfery: inzhenerno-ekonomichne zabezpechennia*. VP NUBiP Ukrainy «Berezhan. ahrotekh. in-t», pp. 55–57.
  7. “Zmina klimatu ta silske hospodarstvo: yak adaptuvatsia” [Climate Change and Agriculture: How to Adapt]. Available at: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy.html> (accessed: 22.06.2022).
  8. “Tekhnolohiia No-Till: systema nulovoho obrobittu gruntu” [No-Till technology: zero tillage system]. Available at: <https://lnzweb.com>. (accessed: 17.09.2022).
  9. “Tochne zemlerobstvo” [Precision farming]. Available at: (accessed: 17.09.2022).
  10. Horbulin, V. P. (2020) Space strategy and development prospects [Space strategy and development prospects of the country]. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 2. Available at: <http://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents.pdf> (accessed: 30.07.2022).
  11. Mykhasiuk, I. and Kosovych, B. (2020) Konkurentni perevahy innovatsiinykh produktiv oboronnykh haluzei v umovakh zbroinykh konfliktiv [Competitive advantages of innovative products of defense industries in the conditions of armed conflicts]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii ekonomichna*, vol. 58, pp. 51–61.

#### References:

1. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 70/1. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. UN. Available at: <http://www.un.org/ga/search/view>. (accessed: 16.11.2021).