

ІННОВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО АГРАРНОГО РОЗВИТКУ: СЦЕНАРНІ МОДЕЛІ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ

Томашук І.В.

ВСТУП

Актуальність забезпечення сталого розвитку аграрного сектору в умовах глибоких глобальних і національних трансформацій обумовлюється необхідністю формування інноваційних підходів до господарювання, які б одночасно враховували економічну ефективність, соціальну справедливість і екологічну безпеку. Сільське господарство України, яке є одним із ключових елементів національної економіки, зазнає численних викликів, пов'язаних з деградацією природних ресурсів, зміною клімату, нестабільністю ринків, політичними ризиками, енергетичними шоками та наслідками збройного конфлікту. За таких умов постає нагальна потреба в обґрунтуванні та впровадженні нових стратегічних орієнтирів розвитку агросфери, що базуються на сценарному моделюванні, прогнозуванні та використанні інноваційних інструментів.

Сталий розвиток сільського господарства не може бути досягнутий без інтеграції інновацій – технологічних, організаційно-економічних, цифрових та інституційних – у систему прийняття управлінських рішень. Саме інноваційне забезпечення виступає тим каталізатором, що здатен забезпечити адаптивність аграрного сектору до зовнішніх загроз і внутрішніх обмежень, сформувати умови для збереження природного потенціалу й забезпечення продовольчої безпеки. У світовій практиці впровадження інновацій у сільському господарстві визнано пріоритетним напрямом досягнення Цілей сталого розвитку ООН, що передбачає синергію між економічною вигодою та екологічною відповідальністю.

Науковий інтерес викликає не лише потреба у впровадженні інновацій як таких, але й розроблення сценаріїв їх реалізації в умовах невизначеності. Сценарне моделювання дозволяє виявити альтернативні шляхи розвитку аграрного сектору, оцінити потенційні ризики та сформулювати стратегічні орієнтири, які є релевантними в контексті зміни клімату, євроінтеграційних процесів, діджиталізації та переходу до «зеленої» економіки. Такий підхід набуває особливої ваги

в українських реаліях, де відсутність чіткої довгострокової стратегії сільськогосподарського розвитку часто призводить до несистемних рішень і втрати потенціалу.

Незважаючи на певні кроки у сфері агроінновацій, в Україні все ще спостерігається дефіцит ефективних механізмів державного стимулювання сталості, слабка координація між наукою, бізнесом і владою, обмежене застосування цифрових інструментів аналізу, моніторингу та прогнозування. У зв'язку з цим необхідно розробити науково обґрунтовану модель інноваційного забезпечення сталого аграрного розвитку, що враховуватиме регіональну специфіку, можливості локальних громад, рівень екологічної вразливості та потенціал інституційної трансформації.

Метою даного дослідження є формування концептуальних і прикладних засад інноваційного забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України шляхом побудови сценарних моделей і визначення стратегічних орієнтирів у середньо- та довгостроковій перспективі. Особлива увага приділяється міждисциплінарному підходу, що поєднує економічний аналіз, екологічне прогнозування, технологічну експертизу та принципи публічного управління.

Дослідження має на меті запропонувати не лише загальні стратегічні підходи, а й конкретні механізми, інструменти й індикатори, які дозволять перевести ідеї сталості з концептуальної площини в практичну площину аграрного розвитку. Реалізація результатів дослідження може слугувати підґрунтям для формування нової державної політики підтримки сталого сільського господарства, підвищення стійкості аграрних систем і забезпечення продовольчої безпеки держави у XXI столітті.

1. Інноваційна трансформація агропромислового комплексу на засадах сталості та ресурсоефективності

У сучасних умовах трансформації аграрного сектору України дедалі більшого значення набуває проблема забезпечення його сталого розвитку. Зростання глобального попиту на продовольство, загострення кліматичних викликів, деградація природних ресурсів і соціально-економічна вразливість сільських територій вимагають переосмислення традиційних підходів до агровиробництва. Відтак актуальності набуває впровадження інновацій як ключового чинника досягнення балансу між економічною ефективністю, екологічною безпекою та соціальною справедливістю.

Інноваційне забезпечення сталого аграрного розвитку охоплює широке коло технологічних, організаційних, екологічних та цифрових рішень, що дозволяють трансформувати агросектор у напрямі підвищення його продуктивності, адаптивності до змін клімату та збереження природних ресурсів¹. Особливу роль у цьому процесі відіграють сценарні моделі, які дають змогу змодельовати потенційні вектори розвитку галузі, враховуючи можливі ризики, зміни у державній політиці, інноваційну динаміку та зовнішньоекономічні тенденції.

Водночас формування стратегічних орієнтирів інноваційного розвитку має спиратися на науково обґрунтовану візію майбутнього, з урахуванням регіональної специфіки, наявного ресурсного потенціалу, рівня технологічної готовності сільськогосподарських підприємств, а також потреб суспільства у безпечній та якісній продукції^{2,3}. Дійсно, дослідження інноваційного забезпечення сталого аграрного розвитку через призму сценарного підходу відкриває нові можливості для формування ефективної аграрної політики, орієнтованої на довгострокову стійкість та конкурентоспроможність національного агросектору.

Табл. 1.1 містить стислий SWOT-аналіз інноваційного забезпечення сталого аграрного розвитку, що охоплює ключові сильні сторони (наявність наукового потенціалу, підтримка з боку держави), слабкі сторони (обмежене фінансування, низька цифровізація), можливості (впровадження екотехнологій, міжнародна співпраця) та загрози (кліматичні ризики, нестабільність нормативного середовища). Аналіз дає змогу виявити стратегічні пріоритети для підвищення ефективності інновацій в агросекторі.

¹ Негода Ю., Новак І. Інноваційне забезпечення аграрного сектору України. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-40>

² Соколюк С. Ю. Концептуальні засади стратегії інноваційного розвитку підприємств аграрного сектору. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 13. С. 722–726. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/123.pdf

³ Георгієв В. А. Економічний сценарій як інструмент управління підприємством. *Академічний огляд*. 2011. № 1 (34). С. 89–95. URL: <https://acadrev.duan.edu.ua/images/PDF/2011/1/14.pdf>

**SWOT-аналіз інноваційного забезпечення
сталого аграрного розвитку**

S (Strengths) – Сильні сторони	W (Weaknesses) – Слабкі сторони
- Впровадження точного землеробства та цифрових технологій (дрони, GPS, сенсори), що підвищують ефективність виробництва. - Активне поширення smart-фермерства та автоматизації, зниження ви-трат і підвищення продуктивності. - Зростання кількості дослідницьких установ та інноваційних центрів в агросфері. - Наявність державних і міжнародних програм підтримки інновацій (гранти, субсидії, технічна допомога). - Зростання інтересу до біотехнологій та органічного землеробства як до драйверів екологічної модернізації.	- Низький рівень цифрової грамотності серед частини фермерів, особливо у малих господарствах. - Висока вартість інноваційного обладнання та технологій, обмежена доступність фінансування. - Нерівномірне впровадження інновацій між регіонами (сильна диференціація інфраструктурного забезпечення). - Недостатній розвиток аграрної освіти, слабка інтеграція науки, бізнесу та освіти. - Обмежений розвиток систем агроконсалтингу та дорадчих служб.
O (Opportunities) – Можливості	T (Threats) – Загрози
- Активізація міжнародного співробітництва в галузі агроінновацій (трансфер технологій, спільні проєкти). - Зростаючий попит на екологічну, органічну та технологічно вдосконалену продукцію. - Розвиток AgTech-стартапів, аграрних хабів, інкубаторів інновацій. - Поширення технологій альтернативної енергетики в сільській місцевості (біогаз, сонячні панелі, енергоефективність). - Цифровізація агрополітики та управління (електронні реєстри, геоінформаційні системи, моніторинг земель).	- Кліматичні зміни, які можуть нівелювати ефект від впроваджених інновацій. - Висока залежність від імпорту інноваційної техніки та програмного забезпечення. - Ризики кібератак на аграрні системи управління (з розвитком цифровізації). - Відтік молодих кадрів з села, брак фахівців з технічними і технологічними навичками. - Імовірність нерівномірного доступу до інновацій через соціально-економічні розриви між виробниками.

Джерело: ^{4, 5, 6}

⁴ Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 5. С. 27–33. <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

⁵ Лузан Ю. Я. Розвиток державної підтримки аграрного сектора України в умовах членства СОТ. *Облік і фінанси АПК: науково-освітній портал*. URL: <https://magazine.faaf.org.ua/rozvitok-derzhavnoi-pidtrimki-agrarnogo-sektora-ukraini-v-umovah-chlenstva-sot.html>

⁶ Tomashuk I., Baldynyuk V., Boltovska L. Green economy as a factor for ensuring sustainable development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2023. Vol. 9. № 3. P. 194–206. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-194-206>

Інноваційне забезпечення має потужний потенціал для сталого аграрного розвитку, але для його реалізації необхідно⁷:

- усунути бар'єри доступу до технологій;
- інвестувати в освіту та консалтинг;
- розвивати інфраструктуру цифрової трансформації на рівні державної політики та кооперації.

Табл. 1.2 подає короткий PEST-аналіз інноваційного забезпечення сталого аграрного розвитку, що охоплює політичні (державна підтримка, євроінтеграційні процеси), економічні (інвестиційна привабливість, доступ до фінансування), соціальні (рівень освіти та кадровий потенціал у сільській місцевості) та технологічні чинники (розвиток аграрних інновацій, цифровізація). Аналіз дозволяє оцінити зовнішнє середовище, що впливає на впровадження інновацій у аграрному секторі в контексті сталого розвитку.

Таблиця 1.2

**PEST-аналіз інноваційного забезпечення
сталого аграрного розвитку**

Політичні фактори (P – Political) (сприяють або гальмують розвиток інновацій у агросекторі)	Економічні фактори (E – Economic) (визначають можливості фінансування інновацій та економічні стимули)
• Державна підтримка аграрної науки, інноваційних програм, цифровізації сільського господарства. • Інтеграція в політику ЄС (для України – Угода про асоціацію) стимулює адаптацію до зеленого курсу та інноваційних практик. • Регуляторна база щодо органічного виробництва, ГМО, використання добрив, пестицидів. • Децентралізація та підвищення ролі місцевого самоврядування у підтримці аграрних інновацій. • Геополітична нестабільність, війна або військові ризики – загроза для стабільного інвестування в інновації.	• Доступ до фінансування інновацій: гранти, пільгове кредитування, інвестиції, державно-приватне партнерство. • Висока вартість сучасних технологій, залежність від імпорту обладнання. • Розвиток ринку «зеленої» продукції: органічне землеробство, продукція з доданою вартістю. • Глобалізація аграрних ринків – і можливість експорту інноваційної продукції, і посилення конкуренції. • Економічна нестабільність, інфляція, ризики продовольчої безпеки – як фактори стримування інноваційної активності.

⁷ Карташова О. Г., Барсук Ю. В. Трансформація аграрного сектору національної економіки. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 83–88. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/17.pdf

Соціальні фактори (S – Social) (визначають рівень сприйняття інновацій у суспільстві та серед сільського населення)	Технологічні фактори (T – Technological) (визначають темпи й характер інновацій у галузі)
• Підвищення екологічної свідомості споживачів – попит на екологічно чисту продукцію. • Старіння сільського населення та відтік молоді – обмежений кадровий потенціал для впровадження інновацій. • Зростання інтересу молоді до агроінновацій, розвиток агростартапів, фермерських ініціатив. • Недостатній рівень аграрної освіти, низький рівень цифрової грамотності в селах. • Потреба у розвитку дорадчих служб, знаннєвих платформ та професійної перепідготовки.	• Швидкий розвиток AgTech: дрони, сенсори, автоматизація, big data, інтернет речей (IoT), штучний інтелект. • Поява нових моделей аграрного управління: цифрові платформи, CRM-системи, e-agribusiness. • Біотехнології: нові сорти та породи, адаптовані до клімату, зниження залежності від хімії. • Альтернативна енергетика (сонячна, біогаз) як основа енергетичної незалежності аграрних господарств. • Інституційна слабкість у трансфері технологій між наукою, бізнесом і виробництвом.

Джерело: ^{8,9,10,11}

Інноваційне забезпечення сталого аграрного розвитку вимагає¹²:

- узгодженої державної політики підтримки інновацій;
- подолання бар'єрів доступу до сучасних технологій;
- розвитку людського капіталу та цифрової культури;
- сприяння міжнародному партнерству та технологічному трансферу.

⁸ Вишневська О. М., Бобровська Н. В., Вороніна Є. І. Інвестиційно-інноваційна основа розвитку аграрного сектора. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 8. С. 138–142. URL: <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/28.pdf>

⁹ Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 5. С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

¹⁰ Лузан Ю. Я. Розвиток державної підтримки аграрного сектору України в умовах членства СOT. *Облік і фінанси АПК: науково-освітній портал*. URL: <https://magazine.faa.org.ua/rozvitok-derzhavnoi-pidtrimki-agrarnogo-sektora-ukraini-v-umovah-chlenstva-sot.html>

¹¹ Мазуренко О. В., Столярчук Н. М. Інноваційне забезпечення аграрного сектору економіки: аналіз стану. *Економіка АПК*. 2019. № 12. С. 37–45. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201912037>. URL: https://eap.k.com.ua/web/uploads/pdf/eap_k_2019_12_p_37_45.pdf

¹² Офіційний сайт НІСД, Ключові виклики для аграрного сектору та основні завдання державної аграрної політики на 2025 рік. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/klyuchovi-vyklyky-dlya-ahrarnoho-sektoru-ta-osnovni-zavdannya>

Сталий розвиток аграрного сектору є ключовою концепцією сучасної аграрної політики, що поєднує економічну ефективність, екологічну безпеку та соціальну відповідальність¹³. Його основна ідея полягає у забезпеченні потреб нинішнього покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь задовольняти власні потреби.

Уперше ідея сталого розвитку була чітко сформульована у доповіді Комісії ООН з навколишнього середовища і розвитку «Наше спільне майбутнє» (1987 рік), де підкреслювалась необхідність узгодження економічного зростання, екологічної збалансованості та соціальної справедливості.

- У контексті аграрної сфери сталий розвиток передбачає:
- забезпечення стабільного виробництва продовольства та сільськогосподарської сировини;
 - раціональне використання природних ресурсів, зокрема ґрунтів, води, біорізноманіття;
 - підтримку життєздатності сільських територій, розвиток фермерства та збереження культурної спадщини;
 - адаптацію до змін клімату та впровадження екологічно безпечних технологій.

Табл. 1.3 відображає значення окремих Цілей сталого розвитку (ЦСР) у контексті агросфери, акцентуючи увагу на таких пріоритетах, як подолання бідності та голоду, забезпечення сталого землекористування, впровадження інновацій, захист екосистем та адаптація до змін клімату. Застосування ЦСР сприяє формуванню збалансованої аграрної політики, що поєднує економічну ефективність, екологічну безпеку та соціальну відповідальність у сільському господарстві.

Таблица 1.3

Цілі сталого розвитку		
№	Назва	Фундаментальні ознаки та внутрішня логіка формування
1	2	3
1	Подолання бідності	Забезпечення доступу всіх людей, особливо вразливих груп, до ресурсів, прав власності, фінансових послуг і соціального захисту.
2	Подолання голоду, розвиток сільського господарства	Забезпечення продовольчої безпеки, покращення харчування та підтримка сталого сільського господарства через інновації, доступ до ресурсів і розвиток фермерства.

¹³ Ткач Л. Л., Дендебера О. П. Стан інноваційного забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва. *Вісник університету «Україна» (Серія: «Економіка, менеджмент, маркетинг»)*. 2023. № 8 (35). DOI: <https://doi.org/10.36994/2707-4110-2023-8-35-10>. URL: <https://ekonomics.com.ua/s123-stan-innovacynogo-zabezpechennya-stalogo-rozvitku-agrarnogo-virobnictva>

Закінчення таблиці 1.3

1	2	3
3	<i>Гарантія здорового життя та добробуту</i>	Скорочення дитячої та материнської смертності, боротьба з хворобами, доступ до медичних послуг, вакцинації, психічне здоров'я.
4	<i>Якісна освіта</i>	Забезпечення доступної, інклюзивної та рівноправної освіти для всіх, розвиток навичок, інноваційного мислення й довічного навчання.
5	<i>Гендерна рівність</i>	Ліквідація дискримінації та насильства щодо жінок, забезпечення рівного доступу до освіти, роботи, участі у прийнятті рішень.
6	<i>Чиста вода та належні санітарні умови</i>	Універсальний доступ до безпечної питної води, ефективне управління водними ресурсами, інфраструктура для водовідведення.
7	<i>Доступна та чиста енергія</i>	Сприяння розвитку відновлюваних джерел енергії, енергоефективність, енергетична інклюзія для всіх верств населення.
8	<i>Гідна праця та економічне зростання</i>	Збільшення продуктивності праці, підтримка підприємництва, створення якісних робочих місць, інклюзивне економічне зростання.
9	<i>Інновації, інфраструктура, індустріалізація</i>	Розвиток інноваційного потенціалу, сталої інфраструктури, підтримка малих підприємств, діджиталізація.
10	<i>Скорочення нерівності</i>	Соціальна, економічна й політична інтеграція маргіналізованих груп, доступ до ресурсів, справедливість.
11	<i>Сталий розвиток міст і громад</i>	Доступне житло, стійкий міський транспорт, зменшення впливу катастроф, урбаністичне планування.
12	<i>Рациональне споживання і виробництво</i>	Підвищення ресурсоефективності, скорочення відходів, впровадження кругової економіки, екоінновації.
13	<i>Боротьба зі зміною клімату</i>	Мітигація та адаптація до кліматичних змін, інтеграція кліматичної політики у всі сектори.
14	<i>Збереження морських екосистем</i>	Захист океанів і морських ресурсів, зменшення забруднення, сталий вилов риби.
15	<i>Захист наземних екосистем</i>	Збереження лісів, ґрунтів, біорізноманіття, боротьба з деградацією земель і опустелюванням.
16	<i>Мир, справедливість і сильні інститути</i>	Забезпечення верховенства права, зниження рівня насильства, доступ до правосуддя, ефективні інститути.
17	<i>Партнерство заради сталого розвитку</i>	Міжнародна співпраця, фінансування, трансфер технологій, глобальна солідарність для досягнення всіх інших цілей.

Джерело: ^{14,15}

¹⁴ Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 5. С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

¹⁵ Лузан Ю. Я. Розвиток державної підтримки аграрного сектора України в умовах членства СOT. *Облік і фінанси АПК: науково-освітній портал*. URL: <https://magazine.faa.org.ua/rozvitok-derzhavnoi-pidtrimki-agrarnogo-sektora-ukraini-v-umovah-chlenstva-sot.html>

Сталий аграрний розвиток також враховує необхідність інституційних змін, участі місцевих громад у прийнятті рішень та впровадження інновацій. Він базується на системному підході, де економічні, соціальні та екологічні чинники взаємопов'язані та взаємозалежні¹⁶. Дійсно, сутність сталого розвитку аграрного сектору полягає у забезпеченні довготривалого функціонування сільського господарства як економічно прибуткової, екологічно безпечної та соціально відповідальної галузі, що гарантує продовольчу безпеку країни та якість життя сільського населення¹⁷.

У ХХІ столітті аграрний сектор стикається з низкою серйозних викликів, які вимагають глибоких структурних змін і переосмислення стратегічних підходів до ведення сільського господарства. Табл. 1.4 узагальнює основні виклики, що зумовлюють потребу трансформації аграрної сфери, серед яких виокремлюються кліматичні зміни, виснаження природних ресурсів, технологічна відсталість, демографічні зміни в сільській місцевості та зростання вимог до якості продукції. Ці чинники актуалізують необхідність переходу до інноваційної, екологічно орієнтованої та соціально відповідальної моделі аграрного розвитку.

Необхідність трансформації аграрної сфери є актуальною та обґрунтованою через низку глобальних, національних і регіональних викликів. Табл. 1.5 висвітлює основні детермінанти, що формують потребу трансформаційних змін в аграрній галузі, серед яких ключову роль відіграють економічні, екологічні, технологічні та соціальні чинники. Зростаючий тиск з боку кліматичних загроз, нестабільність ринкового середовища, потреба в модернізації виробництва та адаптація до вимог сталого розвитку зумовлюють необхідність переходу до інноваційної моделі аграрного виробництва, орієнтованої на ефективність, екологічну безпеку та соціальну відповідальність.

¹⁶ Качула С. В., Дудка С. В. Інновації як основа стійкого розвитку сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2024. № 24. С. 79–87. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.24.79>

¹⁷ Томашук І. В., Хасцька О. П. Вплив аграрного сектору економіки на сталий розвиток сільських територій. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-1>

Таблиця 1.4

**Основні виклики, які зумовлюють необхідність
трансформації аграрної сфери**

№	Виклик	Суть проблеми	Наслідки
1	<i>Зміна клімату</i>	Зростання частоти посух, повоєній, зміщення вегетаційних періодів, деградація ґрунтів	Зниження урожайності, нестабільність агровиробництва
2	<i>Виснаження природних ресурсів</i>	Інтенсивне землекористування, надмір хімікатів, нерациональне водокористування	Зниження родючості ґрунтів, забруднення довкілля, втрата біорізноманіття
3	<i>Зростаючі потреби у продовольстві</i>	Збільшення населення світу, потреба в безпечній та якісній продукції	Тиск на агросистеми, необхідність інтенсифікації виробництва
4	<i>Соціальні диспропорції в сільській місцевості</i>	Відтік населення, старіння працівників, низькі доходи, поганий доступ до послуг	Криза сільських громад, зниження трудового потенціалу
5	<i>Глобалізація та конкуренція</i>	Відкриті ринки, складність адаптації до світових стандартів, тиск на малі господарства	Посилення конкуренції, ризики для малих і середніх виробників

Джерело: ^{18,19,20}

Таблиця 1.5

Детермінанти потреби трансформаційних змін в аграрній галузі

№	Виклики	Аргументи
1	2	3
1	<i>Зміна клімату</i>	Кліматичні аномалії, зростання частоти посух, паводків, ерозія ґрунтів і зменшення біорізноманіття призводять до зниження врожайності, втрати стабільності виробництва та загроз продовольчій безпеці. Аграрна сфера повинна трансформуватися в напрямі кліматоадаптованих технологій та сталого природокористування.
2	<i>Обмеженість природних ресурсів</i>	Вичерпність земельних, водних та енергетичних ресурсів потребує впровадження ресурсоефективних технологій, ощадливого землекористування, біоекономіки та циркулярних моделей виробництва.

¹⁸ Грановська В. Г., Крикунова В. М. Організаційні трансформації аграрного бізнесу в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 63–74. URL: https://eapк.com.ua/web/uploads/pdf/eapк_2018_03_p_5_112-63-74.pdf

¹⁹ Карташова О. Г., Барсук Ю. В. Трансформація аграрного сектору національної економіки. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 83–88. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/17.pdf

²⁰ Кифяк В. І., Дубінський Р. О. Аналіз детермінант нестабільності в аграрному секторі України. *Агросвіт*. 2025. № 11. С. 155–161. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.155>

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3
3	<i>Глобальні демографічні тенденції</i>	Зростання чисельності населення вимагає збільшення виробництва продовольства без шкоди для довкілля. Трансформація повинна забезпечити баланс між продовольчим достатком і екологічною безпекою.
4	<i>Інноваційно-технологічний прорив</i>	Швидкий розвиток цифрових технологій, AgTech, біотехнологій, smart-фермерства відкриває нові можливості для підвищення ефективності агровиробництва, зниження витрат і мінімізації втрат.
5	<i>Соціальні виклики в сільській місцевості</i>	Відтік молоді, старіння сільського населення, зниження якості життя потребують модернізації сільського простору, розвитку інфраструктури, освіти, сервісів та залучення молодих кадрів через створення сучасних умов праці.
6	<i>Глобалізація та міжнародна конкуренція</i>	Відкритість ринків вимагає високої якості продукції, відповідності міжнародним стандартам, технологічної гнучкості, що можливо лише через глибоку трансформацію галузі.
7	<i>Вимоги сталого розвитку</i>	Досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР) вимагає перебудови аграрної моделі – від інтенсивного, екстенсивного виробництва до екологізованого, соціально орієнтованого, інноваційно підкріпленого аграрного сектора.
8	<i>Військово-політичні виклики (для України)</i>	Пошкодження інфраструктури, мінування земель, втрата ринків збуту та логістики після початку війни вимагають адаптації аграрної галузі до нових реалій та відновлення через технологічні рішення і міжнародну підтримку.

Джерело: ^{21,22}

Трансформація аграрної сфери – це не лише необхідність адаптації до нових викликів, а й можливість забезпечити довгострокову продовольчу безпеку, сталий розвиток сільських територій, підвищення конкурентоспроможності країни та збереження природного середовища для майбутніх поколінь. Табл. 1.6 узагальнює фундаментальні чинники, що зумовлюють необхідність оновлення аграрної моделі господарювання, зокрема глобальні екологічні виклики, технологічний прогрес, зміни у споживчих пріоритетах, інтеграційні процеси та потреба в підвищенні ефективності використання ресурсів. Сукупна дія цих чинників вимагає переосмислення традиційних підходів до агровиробництва та впровадження інноваційних, екологічно сталих і соціально орієнтованих рішень у розвитку сільського господарства.

²¹ Грановська В. Г., Крикунова В. М. Організаційні трансформації аграрного бізнесу в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 63–74. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_03_p_5_112-63-74.pdf

²² Кифяк В. І., Дубінський Р. О. Аналіз детермінант нестабільності в аграрному секторі України. *Агросвіт*. 2025. № 11. С. 155–161. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.155>

**Фундаментальні чинники,
що зумовлюють оновлення аграрної моделі господарювання**

№	Передумова	Суть та вплив
1	<i>Науково-технічний прогрес і впровадження інновацій</i>	Впровадження цифрових рішень, smart-фермерства, точного землеробства, біотехнологій сприяє підвищенню ефективності та сталості виробництва
2	<i>Державна підтримка та аграрна політика, орієнтована на екологізацію</i>	Спрямування державних програм на модернізацію та екологічну безпеку стимулює сталий розвиток агросектору
3	<i>Підвищення екологічної свідомості споживачів</i>	Зростаючий попит на органічну та безпечну продукцію формує нові ринки і орієнтири для виробників
4	<i>Інституційні реформи, розвиток кооперації, аграрної освіти і консалтингу</i>	Професійна підготовка, знання та об'єднання виробників у кооперативи підвищують конкурентоспроможність галузі
5	<i>Фінансова інклюзія сільських виробників</i>	Доступ до пільгового кредитування, страхування, грантів дозволяє малим виробникам модернізувати господарства та зменшити ризики

Джерело: ^{23,24}

Дійсно, трансформація аграрного сектору є об'єктивною необхідністю в умовах глобальних змін, і вона має базуватись на принципах сталості, інноваційності, ефективності управління ресурсами та соціальної відповідальності.

Інновації відіграють фундаментальну роль у забезпеченні сталого розвитку аграрного сектору, оскільки саме завдяки новітнім технологічним, управлінським і організаційним рішенням можливе підвищення ефективності виробництва, зменшення негативного впливу на довкілля та поліпшення соціально-економічних умов у сільській місцевості.

Сутність інновацій у контексті сталого розвитку полягає в розробці та впровадженні рішень, які дозволяють одночасно досягати економічних, екологічних і соціальних цілей.

Зокрема, в аграрній сфері інновації охоплюють:

1. Технологічні інновації, до яких належать:

- точне землеробство (precision farming), яке дозволяє оптимізувати використання ресурсів;
- автоматизація та роботизація сільськогосподарських процесів;
- використання дронів, GPS-навігації, супутникового моніторингу;

²³ Грановська В. Г., Крикунова В. М. Організаційні трансформації аграрного бізнесу в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 63–74. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_03_p_5_112-63-74.pdf

²⁴ Каргашова О. Г., Барсук Ю. В. Трансформація аграрного сектору національної економіки. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 83–88. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/17.pdf

- нові сорти рослин і породи тварин, адаптовані до змін клімату;
- біотехнології та органічне виробництво.

2. Екологічні інновації, зокрема:

- технології зниження викидів парникових газів;
- системи ощадливого водокористування та зрошення;
- біоенергетика та відновлювані джерела енергії на селі;
- агроекологічні підходи до землекористування та збереження ґрунтів.

3. Соціальні та управлінські інновації, а саме:

- розвиток кооперативного руху, агрокластерів, агростартапів;
- інноваційні моделі управління фермерськими господарствами;
- діджиталізація аграрного управління (AgTech, e-agribusiness);
- розвиток аграрної освіти, дорадчих служб та знанневих платформ.

Інновації сприяють адаптації аграрного сектору до глобальних викликів – зміни клімату, деградації ресурсів, нестабільності ринків. Вони дозволяють нарощувати продуктивність без шкоди для екосистем, створювати нові робочі місця та забезпечувати продовольчу безпеку.

Інноваційна діяльність є не просто додатковим елементом аграрного розвитку, а стратегічною передумовою переходу до моделі сталого, конкурентоспроможного та екологічно відповідального сільського господарства. Держава, бізнес і наука мають відігравати активну роль у створенні сприятливого середовища для розвитку та впровадження інновацій в аграрному секторі²⁵.

Інноваційна активність у сільському господарстві – це показник здатності аграрних підприємств і фермерських господарств генерувати, впроваджувати та використовувати інновації в процесі господарської діяльності. Вона є критично важливою для забезпечення конкурентоспроможності, стійкості до зовнішніх ризиків та переходу до моделі сталого розвитку. На відміну від промисловості, де інноваційна активність є більш системною, в аграрному секторі цей процес нерівномірний та має низку обмежень.

Для оцінки рівня інноваційної активності використовуються такі ключові індикатори²⁶:

²⁵ Гончарук І. В., Томашук І. В. Вплив інноваційних процесів на підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 1 (63). С. 30–47. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-1-3>

²⁶ Шпикуляк О. Г., Тивончук С. О., Тивончук С. В. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Економіка АПК*. 2013. № 12. С. 79–84. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2020,%20No.%2012,%202013_apk-79-84.pdf

1. Частка аграрних підприємств, що впроваджують інновації. За статистикою, в Україні лише 10–15% сільськогосподарських підприємств упродовж останніх років впроваджували будь-які інновації, що значно нижче порівняно з країнами ЄС, де цей показник перевищує 30–40%.

2. Рівень інвестицій в інноваційну діяльність. Інноваційна активність прямо залежить від обсягу інвестицій у модернізацію техніки, ІТ-рішення, біотехнології, дослідження й розробки. В Україні фінансування досліджень у агросфері обмежене, і лише великі агрохолдинги здатні впроваджувати системні інновації²⁷.

3. Впровадження сучасних технологій. До ключових індикаторів належить частка господарств, що застосовують:

- системи точного землеробства;
- супутниковий моніторинг посівів;
- дрони для обприскування і моніторингу;
- автоматизовані системи управління господарством (Farm Management Software).

4. Розвиток інфраструктури знань та партнерств. Інноваційна активність тісно пов'язана з наявністю аграрних кластерів, науково-дослідних інститутів, дорадчих служб, освітніх центрів та кооперації між бізнесом і наукою.

5. Рівень підготовки кадрів і відкритість до інновацій. Недостатня поінформованість фермерів, брак доступу до інноваційних знань та освітніх ресурсів значною мірою стримують розвиток інновацій у малому та середньому аграрному бізнесі.

Таким чином, загальний рівень інноваційної активності в сільському господарстві України залишається порівняно низьким і потребує стимулювання через:

- створення сприятливого інституційного середовища;
- розширення доступу до фінансування інноваційних проєктів;
- зміцнення зв'язків між наукою, освітою та виробництвом;
- підтримку цифрової трансформації агросектору.

Регулярна оцінка інноваційної активності дозволяє визначити вузькі місця розвитку, ефективно планувати аграрну політику та підвищувати технологічну стійкість галузі.

²⁷ Вишневська О. М., Бобровська Н. В., Вороніна Є. І. Інвестиційно-інноваційна основа розвитку аграрного сектора. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 8. С. 138–142. URL: <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/28.pdf>

Оцінка рівня інноваційної активності аграрного сектору потребує комплексного підходу, який поєднує кількісні та якісні індикатори, зокрема²⁸:

1. *Індекс інноваційної активності аграрного сектору (ІА)*:

$$ІА = (КІ + ТІ + ФІ + РІ + ОІ) / 5$$

де:

КІ – кадровий індикатор (питома вага персоналу, зайнятого в НДДКР в агросекторі, %);

ТІ – технологічний індикатор (кількість упроваджених технологічних інновацій на 100 підприємств);

ФІ – фінансовий індикатор (питома вага витрат на інновації в структурі витрат підприємств, %);

РІ – результативний індикатор (питома вага інноваційної продукції в загальному обсязі реалізації, %);

ОІ – організаційний індикатор (частка підприємств, що впровадили організаційні або маркетингові інновації, %).

2. *Рівень інноваційної активності підприємств (РІАП)*:

$$РІАП = (N_{ін} / N_{заг}) \times 100\%$$

де:

$N_{ін}$ – кількість підприємств, що здійснювали інноваційну діяльність у звітному періоді;

$N_{заг}$ – загальна кількість аграрних підприємств.

3. *Індекс технологічного оновлення (ІТО)*:

$$ІТО = (K_{вп} / K_{заг}) \times 100\%$$

де: $K_{вп}$ – кількість одиниць нової техніки та обладнання, що впроваджені за рік;

$K_{заг}$ – загальна кількість технічного парку агропідприємств.

4. *Індекс інвестицій в агроінновації (ІАг)*²⁹:

$$ІАг = (I_{ін} / I_{аг}) \times 100\%$$

де:

$I_{ін}$ – обсяг інвестицій в інноваційні проєкти;

$I_{аг}$ – загальний обсяг інвестицій в аграрний сектор.

²⁸ Федун І. Л. Оцінка інноваційно-інвестиційної активності в агропромисловому виробництві. *Ефективна економіка*. 2012. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1590>

²⁹ Хасцька О. П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2. С. 123–141. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-2-8>

5. Індекс інноваційного результату (ІІР):

$$\text{ІІР} = (Q_{\text{ін}} / Q_{\text{заг}}) \times 100\%$$

де:

$Q_{\text{ін}}$ – обсяг виробництва продукції з використанням інноваційних технологій;

$Q_{\text{заг}}$ – загальний обсяг виробництва продукції.

6. Рівень інноваційного потенціалу регіону (РІП):

$$\text{РІП} = \sqrt{(P_{\text{д}} \times I_{\text{н}} \times K_{\text{п}})}$$

де:

$P_{\text{д}}$ – кількість патентів у аграрній сфері;

$I_{\text{н}}$ – кількість інноваційних проєктів у регіоні;

$K_{\text{п}}$ – кількість аграрних підприємств, що співпрацюють з науковими установами.

7. Індекс цифровізації аграрного виробництва (ІЦА):

$$\text{ІЦА} = (N_{\text{д}} / N_{\text{т}}) \times 100\%$$

де:

$N_{\text{д}}$ – кількість підприємств, що використовують цифрові технології (дрони, GPS, автоматизація);

$N_{\text{т}}$ – загальна кількість аграрних підприємств.

Ефективність впровадження інноваційних технологій у сільському господарстві визначається їхнім впливом на продуктивність, економічну результативність, екологічну безпеку та соціальні умови розвитку сільських територій. Оцінка ефективності дозволяє виявити доцільність застосування тих чи інших технологій, масштаби їх поширення та потенціал для сталого розвитку галузі.

Табл. 1.7 містить основні критерії оцінки ефективності інновацій в аграрному виробництві, серед яких економічна доцільність, підвищення продуктивності, екологічна безпека, соціальний вплив та здатність забезпечувати сталий розвиток. Ці критерії дозволяють комплексно оцінити внесок інновацій у покращення аграрних процесів і формування конкурентоспроможного, збалансованого агросектору.

Таблиця 1.7

**Основні критерії оцінки
ефективності інновацій в аграрному виробництві**

№	Назва критерію оцінки	Теоретико-методологічна суть та ключові ознаки	Приклад застосування
1	2	3	4
1	Економічна ефективність	- збільшення урожайності та продуктивності; - зниження витрат на одиницю продукції; - підвищення рентабельності виробництва; - скорочення строків окупності інвестицій в інновації.	застосування систем точного землеробства дозволяє економити до 15–25% добрив та пального, підвищуючи при цьому врожайність на 10–20%. Використання GPS-навігації та агродронів знижує витрати на обробку полів і зменшує людський фактор.
2	Технологічна ефективність	- підвищення надійності, точності й автоматизації виробничих процесів; - зменшення втрат під час збирання, зберігання та транспортування продукції; - покращення якості продукції.	інноваційні сорти зернових культур, виведені з використанням біотехнологій, характеризуються стійкістю до посухи й шкідників, що забезпечує стабільний урожай за несприятливих умов.
3	Екологічна ефективність	- зниження негативного впливу на довкілля (менше пестицидів, менше викидів); - раціональне використання водних і земельних ресурсів; - відновлення ґрунтової родючості та біорізноманіття.	застосування органічного землеробства, системи no-till, використання біопрепаратів, що сприяють зменшенню хімічного навантаження на поля.
4	Соціальна ефективність	- створення нових робочих місць (особливо в напрямках цифрового агробізнесу); - покращення умов праці; - підвищення професійної кваліфікації працівників.	розвиток smart-фермерства і застосування цифрових платформ (наприклад, агрономічних мобільних додатків) стимулює участь молоді у сільському господарстві та створює нові перспективи зайнятості.
5	Системний ефект	- інтеграція інновацій у виробничо-логістичні ланцюги; - зростання конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках; - підвищення стійкості господарств до ризиків (кліматичних, ринкових, інфраструктурних).	у рамках впровадження точного землеробства на базі агропідприємства Вінницької області було здійснено оцінку ефективності інновацій за такими критеріями, як підвищення врожайності, зменшення витрат ресурсів (пального, насіння, добрив), екологічне навантаження на ґрунт і загальний економічний ефект. Результати показали зростання продуктивності на 18%, скорочення виробничих витрат на 12% і зменшення використання

Закінчення таблиці 1.7

1	2	3	4
			хімічних засобів на 20%. Завдяки цьому підприємство досягло системного ефекту – одночасного покращення економічної результативності, зниження екологічного впливу та оптимізації управлінських рішень, що свідчить про багатовимірний позитивний вплив інноваційних технологій на аграрне виробництво.

Джерело: ^{30,31,32,33}

Оцінка ефективності інновацій в аграрному виробництві передбачає аналіз економічного, технологічного, екологічного та соціального ефекту від упроваджених нововведень. Пропонуємо розглянути ключові показники, які дозволяють кількісно оцінити цю ефективність³⁴:

1. *Економічна ефективність інновацій (Eei)* – показує приріст прибутку на кожну вкладену гривню/долар інноваційних витрат.

$$Eei = (Пін - Пб) / Зін$$

де:

Пін – прибуток після впровадження інновацій;

Пб – прибуток до впровадження інновації (базовий);

Зін – сукупні витрати на впровадження інновації.

2. *Коефіцієнт інноваційної рентабельності (Kip)* – показує, наскільки прибутковою була інновація у відсотках.

$$Kip = (\Delta П / Зін) \times 100\%$$

де:

$\Delta П$ – приріст прибутку (Пін – Пб);

Зін – витрати на інновацію.

³⁰ Федун І. Л. Оцінка інноваційно-інвестиційної активності в агропромисловому виробництві. *Ефективна економіка*. 2012. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1590>

³¹ Хасцька О. П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2. С. 123–141. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-2-8

³² Шпикуляк О. Г., Тивончук С. О., Тивончук С. В. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Економіка АПК*. 2013. № 12. С. 79–84. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2020,%20No.%202012,%202013_apk-79-84.pdf

³³ Янченко З. Б. Оцінка ефективності інноваційної діяльності аграрних підприємств. *Агросвіт*. 2013. № 13. С. 27–32. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13_2013/6.pdf

³⁴ Федун І. Л. Оцінка інноваційно-інвестиційної активності в агропромисловому виробництві. *Ефективна економіка*. 2012. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1590>

3. *Індекс продуктивності інновацій (Ini):*

$$I_{pi} = U_{in} / U_b$$

де:

U_{in} – урожайність (або продуктивність) після впровадження інновацій;

U_b – базовий рівень урожайності.

Оцінює зміну продуктивності під впливом інновацій.

4. *Індекс зниження собівартості (Izc)* – показує відносне зниження витрат на виробництво.

$$I_{zc} = (C_b - C_{in}) / C_b \times 100\%$$

де:

C_b – собівартість одиниці продукції до впровадження інновацій;

C_{in} – собівартість після інновацій.

5. *Період окупності інновацій (ПО)³⁵* – час, за який інвестиції в інновації повністю себе окуплять.

$$ПО = Z_{in} / (P_{in} - P_b)$$

6. *Екологічна ефективність інновацій (Ееко):*

$$E_{eco} = (Z_{bv} - Z_{pv}) / Z_{pv} \times 100\%$$

де:

Z_{bv} – рівень забруднення (викидів, втрат ґрунту, тощо) до інновацій;

Z_{pv} – рівень після впровадження екологічної інновації.

7. *Індекс енергоефективності інновацій (Iee):*

$$I_{ee} = E_b / E_{in}$$

де:

E_b – енергозатрати до інновацій;

E_{in} – енергозатрати після впровадження інноваційного рішення.

8. *Індекс приросту зайнятості (Iпз) – соціальний ефект:*

$$I_{pz} = (L_{in} - L_b) / L_b \times 100\%$$

де:

L_{in} – кількість зайнятих після впровадження інновацій (з урахуванням нових робочих місць);

L_b – кількість зайнятих до інновацій.

9. *Сукупна інтегральна ефективність інновацій (CIEI):*

$$CIEI = \alpha E_{ei} + \beta I_{pi} + \gamma E_{eco} + \delta I_{ee}$$

де:

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – вагові коефіцієнти відповідно до пріоритетів політики або дослідження (економіка, технології, екологія, енергетика).

³⁵ Хасцька О. П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2. С. 123–141. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-2-8>

Інноваційні технології довели свою ефективність у багатьох аспектах сільського господарства. Проте рівень їх впровадження в Україні залишається фрагментарним і залежить від доступу до фінансування, рівня обізнаності агровиробників, якості інфраструктури знань і підтримки з боку держави. Для досягнення повного потенціалу інновацій необхідне створення цілісної екосистеми агроінновацій, що включає освіту, науку, бізнес і громади³⁶.

Інновації відіграють визначальну роль у модернізації аграрного сектору, забезпечуючи його сталий розвиток, підвищення конкурентоспроможності та адаптацію до глобальних викликів. Проте ефективність і масштабність інноваційного впровадження у сільському господарстві залежить від низки факторів, серед яких вагомe місце займають як стримуючі бар'єри, так і потенційні можливості.

Табл. 1.8 відображає як стримуючі бар'єри, так і потенційні можливості впровадження інновацій в аграрному секторі. Серед основних перешкод – недостатнє фінансування, низький рівень технічної обізнаності, організаційні труднощі та регуляторні обмеження. Водночас можливості полягають у застосуванні сучасних технологій, підтримці державних програм, міжнародному співробітництві та зростанні попиту на екологічно чисту продукцію, що створює сприятливі умови для інноваційного розвитку агросфери.

Таблиця 1.8

**Стримуючі бар'єри
та потенційні можливості впровадження інновацій**

№	Назва	Змістово-структурна інтерпретація
1	2	3
<i>1. Основні бар'єри впровадження інновацій</i>		
1.1.	<i>Економічні обмеження</i>	Нестача фінансових ресурсів у малих і середніх агровиробників для інвестування в сучасні технології;
		Висока вартість впровадження інноваційних рішень (GPS-обладнання, дрони, програмне забезпечення);
		Обмежений доступ до кредитних програм, агрострахування, лізингу та венчурного фінансування.
1.2.	<i>Інформаційно-освітні бар'єри</i>	Низька обізнаність аграріїв щодо існуючих інноваційних рішень і їхніх переваг;
		Відсутність або недостатній рівень професійної аграрної освіти та системи підвищення кваліфікації;
		Відсутність доступу до дорадчих служб та ефективної трансферної інфраструктури (наука – бізнес).

³⁶ Томашук І. В., Томашук І. О. Стратегічні основи інноваційного розвитку територіальних громад. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-81>

Закінчення таблиці 1.8

1	2	3
1.3.	Інституційні та організаційні бар'єри	Недостатній рівень взаємодії між державою, науковими установами та аграрним бізнесом;
		Відсутність стимулюючої політики щодо впровадження інновацій (податкові пільги, субсидії, інноваційні фонди);
		Фрагментованість аграрного ринку, відсутність інтегрованих ланцюгів доданої вартості.
1.4.	Технічні та інфраструктурні обмеження	Низький рівень цифровізації сільських територій (обмежений доступ до інтернету, нестача фахівців);
		Застаріле матеріально-технічне забезпечення господарств;
		Відсутність необхідної логістичної, сервісної та інноваційної інфраструктури.
2. Можливості для активізації інноваційного розвитку		
2.1.	Розвиток цифрових технологій	Поширення Smart Farming, Big Data, IoT, агродронів та автоматизованих систем управління дає змогу оптимізувати витрати, покращити продуктивність і підвищити екологічну ефективність.
2.2.	Державна підтримка та інституційні зміни	Запровадження державних програм підтримки інновацій (гранти, субсидії, пільгове оподаткування);
		Розвиток національної аграрної інноваційної системи, стимулювання аграрного консалтингу та освітніх послуг;
		Інтеграція інноваційної діяльності у Стратегію розвитку сільського господарства України.
2.3.	Партнерства та міжнародна технічна допомога	Співпраця з міжнародними донорськими організаціями, фінансовими установами, розвиток публічно-приватних партнерств;
		Участь у міжнародних агротехнологічних проєктах, програмах обміну знаннями, досвідом, технологіями.
2.4.	Розвиток кластерних та кооперативних моделей	Аграрні кластери та кооперативи сприяють поширенню інновацій серед дрібних виробників шляхом спільного доступу до техніки, знань, маркетингових і логістичних рішень;
		Підвищується інноваційна спроможність малих господарств за рахунок об'єднання ресурсів.
2.5.	Попит на екологічну продукцію	Зростання інтересу споживачів до органічної, локальної та сталої агропродукції стимулює впровадження екологічно орієнтованих інновацій (біопрепарати, крапельне зрошення, безвідходні технології).

Джерело: ^{37,38,39}

³⁷ Офіційний сайт НISД, Ключові виклики для аграрного сектору та основні завдання державної аграрної політики на 2025 рік. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/klyuchovi-vyklyky-dlya-aharnoho-sektoru-ta-osnovni-zavdannya>

³⁸ Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. Розпорядження КМУ від 15.11.2024 р. № 1163-р. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-p#Text>

³⁹ Хасцька О. П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2. С. 123–141. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-2-8>

Інновації є критичним чинником довгострокової життєздатності сільського господарства. Подолання наявних бар'єрів потребує комплексного підходу, що поєднує політичну волю, фінансову підтримку, інституційну координацію, розвиток людського капіталу та інтеграцію нових знань у виробничу практику. Використання наявних можливостей відкриває перспективи для підвищення ефективності, екологічності та соціальної відповідальності аграрного виробництва.

Прикладами впровадження інновацій у аграрному виробництві України є:

- Вінницька область, де у рамках проекту Precision Agriculture було впроваджено технології точного землеробства у понад 30 господарствах. Результат – зниження витрат на добрива на 18% і збільшення врожайності пшениці на 12%.

- Херсонська область, де завдяки міжнародній підтримці (USAID) декілька фермерських господарств впровадили системи крапельного зрошення та датчики вологості ґрунту. Це дозволило зменшити споживання води на 40% і покращити якість овочевої продукції.

- Львівська область, де створено аграрний кластер «Фермерська мережа Львівщини», який об'єднує малі фермерські господарства. Учасники спільно використовують техніку та IT-рішення, що дозволяє ділити витрати й підвищувати доступ до інновацій.

Інноваційна трансформація агропромислового комплексу на засадах сталості та ресурсоефективності є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності, екологічної безпеки та економічної стабільності сільського господарства. Вона передбачає впровадження сучасних технологій, цифрових рішень і екологічно орієнтованих підходів, що забезпечують раціональне використання ресурсів, зменшення негативного впливу на довкілля та створення умов для довгострокового збалансованого розвитку аграрної сфери.

2. Базові концепції та методологічні засади побудови сценаріїв соціально-економічного розвитку

Сценарне моделювання – це метод передбачення майбутніх станів системи шляхом формування альтернативних сценаріїв розвитку, які базуються на аналізі ключових трендів, ризиків і стратегічних чинників. У контексті аграрного сектору сценарне моделювання дозволяє оцінити можливі траєкторії трансформації галузі залежно від рівня впровадження інновацій, політики держави, кліматичних змін, ринкових умов тощо.

Метою сценарного моделювання в аграрному секторі є⁴⁰:

- виявлення можливих майбутніх варіантів розвитку галузі;
- аналіз наслідків управлінських рішень у різних умовах;
- підтримка стратегічного планування на макро- і мезорівнях (національний, регіональний, галузевий рівень);
- ідентифікація ризиків, викликів і можливостей у довгостроковій перспективі.

Табл. 2.1 узагальнює основні методологічні підходи до сценарного моделювання, включаючи якісні та кількісні методи, експертні оцінки, побудову альтернативних сценаріїв розвитку та використання статистичних і комп'ютерних моделей. Ці підходи забезпечують комплексний аналіз можливих майбутніх варіантів розвитку аграрного сектору, допомагаючи приймати стратегічні рішення в умовах невизначеності.

Табл. 2.2 відображає основні компоненти структури сценарного моделювання, включаючи визначення цілей, збір і аналіз даних, формування ключових факторів і припущень, розробку альтернативних сценаріїв та оцінку їхніх наслідків. Така структура дозволяє системно планувати розвиток аграрного сектору з урахуванням різних можливих варіантів майбутнього.

Таблиця 2.1

Основні методологічні підходи сценарного моделювання			
№	Назва	Характеристика	Інструменти
1	2	3	4
1	<i>Індуктивний (експертно-аналітичний) підхід</i>	Базується на оцінках експертів, аналізі трендів і припущень щодо майбутнього.	SWOT-аналіз, Delphi-метод, морфологічний аналіз, мозковий штурм.
		Використовується для побудови якісних сценаріїв (наприклад, оптимістичний, песимістичний, інерційний).	
		Застосовується на початкових етапах планування або в умовах невизначеності.	
2	<i>Дедуктивний (кількісно-математичний) підхід</i>	Ґрунтується на побудові моделей (економетричних, імітаційних, статистичних), які описують взаємозв'язки між змінними.	регресійний аналіз, системна динаміка, моделі «вхід–вихід», моделі оптимізації (наприклад, GAMS, Vensim, AnyLogic).
		Дає змогу кількісно оцінити наслідки змін політики, інвестицій, впровадження технологій тощо.	

⁴⁰ Давидова О. Ю. Сценарне моделювання – оптимальний підхід до планування. Глобальні та національні проблеми економіки. 2014. Вип. 2. С. 493–498. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/99.pdf>

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4
3	<i>Системно-сценарний підхід</i>	Поєднує індуктивну та дедуктивну логіку; Будуються інтегровані моделі, що враховують як кількісні, так і якісні чинники;	застосовується у стратегічному управлінні сталим розвитком аграрної сфери з урахуванням соціальних, економічних і екологічних аспектів.
4	<i>Форсайт-підхід</i>	Спрямований на ідентифікацію довгострокових векторів і «м'яких» сигналів майбутнього (weak signals); Базується на участі багатьох зацікавлених сторін (багатосторонній діалог: наука, бізнес, влада, громада); Використовується для формування візії бажаного майбутнього та сценаріїв його досягнення.	карта майбутнього (future map), сценарна матриця, STEEP-аналіз (соціальні, технологічні, економічні, екологічні та політичні чинники).

Джерело: ^{41,42}

Таблиця 2.2

Структура сценарного моделювання

Етап	Характеристика етапу
Етап 1	Постановка цілей і завдань моделювання;
Етап 2	Визначення факторів впливу (ключові тренди, рушії змін, невизначеності);
Етап 3	Розробка сценарних припущень;
Етап 4	Побудова сценаріїв розвитку;
Етап 5	Кількісна або якісна оцінка сценаріїв;
Етап 6	Вибір базового сценарію (або сценарної палітри) для стратегічного планування.

Джерело: сформовано за результатами дослідження

Табл. 2.3 містить приклади сценаріїв розвитку аграрного сектору, які ілюструють різні можливі траєкторії, такі як консервативний, інноваційний та екологічно орієнтований сценарії. Кожен із них

⁴¹ Давидова О. Ю. Сценарне моделювання – оптимальний підхід до планування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2014. Вип. 2. С. 493–498. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/99.pdf>

⁴² Забуранна Л. В. Імітаційне моделювання для прогнозування сценаріїв розвитку аграрної сфери Карпатського економічного району за різних інструментів макроекономічної політики. *Ефективна економіка*. 2012. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1653>

відображає вплив різних факторів, зокрема технологічних змін, політичних рішень і кліматичних умов, що допомагає прогнозувати майбутні виклики та можливості для галузі.

Таблиця 2.3

Приклади сценаріїв для аграрного сектору

№	Назва сценаріїв	Базові параметри та внутрішній зміст
1	<i>Інерційний сценарій</i>	збереження поточних тенденцій, низький рівень інновацій, вразливість до кліматичних змін.
2	<i>Інноваційно-активний сценарій</i>	широке впровадження цифрових технологій, підтримка малого фермерства, зростання продуктивності.
3	<i>Екологічно-орієнтований сценарій</i>	перехід до органічного землеробства, впровадження екологічних практик, розвиток зелених кластерів.
4	<i>Кризовий сценарій</i>	зростання глобальних ризиків (війна, зміна клімату, нестабільні ринки), скорочення інвестицій.

Джерело: сформовано за результатами дослідження

Сценарне моделювання – це потужний інструмент, який дає змогу побачити альтернативні шляхи розвитку аграрного сектору, сформулювати ефективну інноваційну політику та посилити готовність до викликів. Використання сучасних підходів і цифрових моделей дає змогу не лише передбачити майбутнє, а й активно його формувати⁴³.

Розробка сценаріїв сталого аграрного розвитку з урахуванням інновацій – це системний процес, який передбачає аналіз чинників, формування альтернативних майбутніх варіантів розвитку агросектору з урахуванням інноваційних технологій і підходів, а також оцінку їх наслідків.

Табл. 2.4 представляє покрокову методику розробки сценаріїв сталого аграрного розвитку з урахуванням інновацій, яка включає етапи визначення цілей, ідентифікації ключових факторів, формування альтернативних сценаріїв, їх аналізу та оцінки впливу інноваційних рішень. Ця методика сприяє системному плануванню розвитку аграрного сектору з урахуванням сталості та технологічного прогресу.

⁴³ Забуранна Л. В. Імітаційне моделювання для прогнозування сценаріїв розвитку аграрної сфери Карпатського економічного району за різних інструментів макроекономічної політики. *Ефективна економіка*. 2012. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1653>

Таблиця 2.4

Покрокова методика розробки сценаріїв сталого аграрного розвитку з урахуванням інновацій

№	Назва кроку	Характеристика роботи
1	2	3
Крок 1	<i>Визначення мети і завдань сценарного аналізу</i>	Чітко сформулювати, для чого потрібні сценарії (наприклад, для планування інвестицій, розробки державної політики, адаптації до кліматичних змін тощо).
		Визначити часовий горизонт (5, 10, 20 років).
		Сформулювати основні питання, на які повинні дати відповідь сценарії.
Крок 2	<i>Ідентифікація ключових факторів впливу</i>	Зібрати інформацію про чинники, які впливають на аграрний розвиток: економічні, соціальні, технологічні, екологічні, політичні.
		Виділити найважливіші драйвери змін (наприклад, розвиток цифрових технологій, зміна клімату, державні регуляції, ринкові умови).
Крок 3	<i>Аналіз інноваційних трендів</i>	Дослідити сучасні інновації в аграрній сфері (точне землеробство, біотехнології, агродрони, цифрові платформи тощо).
		Оцінити їх потенціал для сталого розвитку (підвищення ефективності, зниження негативного впливу на довкілля, покращення соціальних умов).
Крок 4	<i>Визначення критичних невизначеностей</i>	Виявити, які ключові фактори є найбільш невизначеними і можуть мати найбільший вплив на розвиток агросектору (наприклад, темпи впровадження інновацій, політична підтримка, зміна клімату). (Саме на цих невизначеностях будуть базуватися сценарії.)
Крок 5	<i>Формування базових сценаріїв</i>	<i>Створити 3–4 різних сценарії, які відрізняються ступенем впровадження інновацій та їх впливом:</i>
		<i>Базовий сценарій</i> – розвиток за традиційним шляхом, без значних інновацій.
		<i>Інноваційний сценарій</i> – активне впровадження сучасних технологій і методів.
		<i>Песимістичний сценарій</i> – уповільнення розвитку, слабка підтримка інновацій, негативні екологічні тенденції.
		<i>Оптимістичний сценарій</i> – максимальна інтеграція інновацій з підтримкою на всіх рівнях.
Крок 6	<i>Опис сценаріїв</i>	Для кожного сценарію описати: – основні драйвери і передумови; – технологічні інновації та їх роль; – очікувані економічні, екологічні і соціальні наслідки; – потенційні ризики і бар'єри.
Крок 7	<i>Оцінка сценаріїв</i>	Провести якісний та, за можливості, кількісний аналіз кожного сценарію: – моделювання економічних показників (продуктивність, прибутковість); – оцінка екологічних ефектів (викиди, збереження ґрунтів, водних ресурсів); – вплив на зайнятість і соціальні умови в селі.

Закінчення таблиці 2.4

1	2	3
Крок 8	<i>Розробка рекомендацій</i>	На основі сценаріїв сформулювати рекомендації для державної політики, бізнесу та науковців щодо пріоритетних напрямків інновацій і підтримки сталого розвитку.
Крок 9	<i>Впровадження і моніторинг</i>	Визначити механізми реалізації обраних сценаріїв (інвестиції, програми, навчання).
		Запланувати систему моніторингу та оцінки, щоб коригувати стратегії у разі зміни умов.

Джерело: ^{44,45,46}

Оцінка впливу сценарних рішень на соціо-еколого-економічну стійкість регіонів – це комплексний процес, який допомагає визначити, як різні варіанти розвитку (сценарії) вплинуть на три взаємопов’язані сфери: соціальну, екологічну та економічну. Така оцінка необхідна для вибору найбільш збалансованих і ефективних стратегій розвитку, що забезпечать довгострокову стійкість регіону.

Табл. 2.5 окреслює основні етапи оцінки впливу сценарних рішень, що включають збір даних, моделювання наслідків, аналіз ризиків і вигод, а також формування рекомендацій для прийняття стратегічних рішень. Цей процес забезпечує комплексну оцінку потенційних ефектів різних сценаріїв на розвиток аграрного сектору з урахуванням сталості та інновацій.

Якщо, наприклад, в одному зі сценаріїв передбачено масове впровадження інновацій у сільське господарство:

- *Економічна сфера* може показати зростання ВРП і продуктивності;
- *Екологія* – зниження негативного впливу за рахунок точного землеробства;
- *Соціальна сфера* – поліпшення доходів, але може виникнути ризик втрати робочих місць через автоматизацію.

⁴⁴ Давидова О. Ю. Сценарне моделювання – оптимальний підхід до планування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2014. Вип. 2. С. 493–498. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/99.pdf>

⁴⁵ Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 5. С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

⁴⁶ Харченко Т. О. Особливості державного регулювання сталого розвитку аграрного сектору: міжнародний досвід. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 4. С. 142–152. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2021.4.19>

Таблиця 2.5

Основні етапи оцінки впливу сценарних рішень

№	Назва етапу	Характеристика та опис етапу	
1	<i>Визначення критеріїв та індикаторів оцінки</i>	Для кожної зі складових стійкості обирають набір показників	
		<i>Соціальна стійкість</i>	– рівень зайнятості в регіоні; – рівень доходів населення; – якість життя (доступ до освіти, медицини); – демографічна динаміка (міграція, народжуваність); – рівень соціальної інтеграції та участі в управлінні.
		<i>Екологічна стійкість</i>	– стан ґрунтів і біорізноманіття; – якість водних ресурсів; – рівень забруднення повітря і ґрунтів; – викиди парникових газів; – збереження природних екосистем і ландшафтів.
		<i>Економічна стійкість</i>	– валовий регіональний продукт (ВРП); – продуктивність аграрного сектору; – інвестиції в інновації і технології; – диверсифікація економіки; – рівень інфраструктурного розвитку.
2	<i>Аналіз кожного сценарію за індикаторами</i>	Зібрати або змоделювати дані щодо впливу кожного сценарію на обрані індикатори (наприклад, через економічне моделювання, екологічні симуляції, соціологічні опитування).	
		Порівняти показники для кожного сценарію між собою та з базовою лінією.	
3	<i>Використання методів оцінки</i>	<i>Багатокритеріальний аналіз (МКМ)</i>	дозволяє врахувати різні за природою показники та їх ваги.
		<i>SWOT-аналіз</i>	оцінка сильних і слабких сторін, можливостей і загроз кожного сценарію.
		<i>Економіко-екологічне моделювання</i>	симуляція наслідків для економіки і довкілля.
		<i>Індикатори сталого розвитку</i>	застосування системи глобальних або локальних індикаторів
4	<i>Візуалізація результатів</i>	Графіки, діаграми, карти для наочного порівняння впливу сценаріїв.	
		Побудова інтегрованих індексів стійкості для швидкої оцінки.	
5	<i>Визначення ризиків і бар'єрів</i>	Ідентифікація потенційних негативних наслідків (екологічних катастроф, соціальних конфліктів, економічних криз).	
		Оцінка ймовірності їх виникнення і можливостей пом'якшення.	
6	<i>Розробка рекомендацій</i>	Визначення найбільш прийняттого сценарію або комбінації сценаріїв для сталого розвитку.	
		Пропозиції щодо політик і заходів для підвищення соціо-еколого-економічної стійкості.	

Джерело: ⁴⁷

⁴⁷ Давидова О. Ю. Сценарне моделювання – оптимальний підхід до планування. Глобальні та національні проблеми економіки. 2014. Вип. 2. С. 493–498. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/99.pdf>

Такі результати допомагають збалансувати сценарій і врахувати додаткові соціальні заходи (перепідготовка кадрів, підтримка малих фермерів).

Оцінка впливу сценарних рішень в аграрному секторі передбачає моделювання альтернативних варіантів розвитку подій та кількісну оцінку їх впливу на ключові показники ефективності, стабільності, сталості та ризиків. Пропонуємо розглянути базові показники та підходи для оцінювання впливу сценарних рішень⁴⁷:

1. *Індекс зміни ключового показника за сценарієм (Ізкп)*, який застосовується для порівняння ефекту кожного сценарію відносно базового (референтного) стану.

$$Ізкп = (Кпс - Кпб) / Кпб \times 100\%$$

де:

Кпс – значення ключового показника (наприклад, урожайності, доходу, продуктивності) за сценарієм;

Кпб – базове значення показника.

2. *Індекс впливу сценарію на економічний результат (Іес)* – оцінює економічну доцільність сценарного рішення.

$$Іес = (Дс - Дб) / Іс \times 100\%$$

де:

Дс – дохід за сценарієм;

Дб – базовий дохід;

Іс – інвестиції/витрати на реалізацію сценарію.

3. *Індекс ризику сценарного рішення (Ірс)*⁴⁸ – застосовується для оцінки чутливості моделі до невизначеності.

$$Ірс = \sigma_c / E_c$$

де:

σ_c – стандартне відхилення (мінливість) прогнозованого результату в межах сценарію;

E_c – очікуване значення показника в сценарії.

4. *Індекс сталості сценарію (Істс)* може бути розрахований в балах або індексовано.

$$Істс = (Ееко + Есоц) / 2$$

де:

Ееко – оцінка екологічного ефекту сценарію (напр., зниження викидів, збереження ґрунтів);

Есоц – оцінка соціального ефекту (напр., зростання зайнятості, добробуту громади).

⁴⁸ Коваленко І. І., Давиденко Є. О., Швед А. В. Розробка методики комплексного використання методів сценарного прогнозування. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. С. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.163871>

5. *Індекс загального інтегрального ефекту сценарію (ІЗІЕ)* – дозволяє комплексно оцінити доцільність кожного сценарію.

$$ІЗІЕ = \alpha_1 \times Іес + \alpha_2 \times Істс - \alpha_3 \times Ірс$$

де:

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – вагові коефіцієнти (визначають пріоритетність економіки, сталості, ризику);

Іес – економічна ефективність;

Істс – сталість;

Ірс – рівень ризику.

6. *Індекс конкурентоспроможності сценарію (Ікпс)* визначає, наскільки продукція в межах сценарію буде конкурентоспроможною.

$$Ікпс = (Q_c / Q_{св}) \times (Ц_{св} / Ц_c)$$

де:

Q_c – обсяг виробництва за сценарієм;

$Q_{св}$ – обсяг на світовому/зовнішньому ринку;

$Ц_c$ – собівартість продукції за сценарієм;

$Ц_{св}$ – середня ринкова ціна.

7. *Індекс ефективності інституційної трансформації (Іітс):*

$$Іітс = (Кінс / Кбінс) \times (Рвп / Рбвп)$$

де:

Кінс – кількість оновлених інституцій/організацій;

Кбінс – базовий рівень;

Рвп / Рбвп – результативність виробництва до і після впровадження сценарію з інституційною реформою.

8. *Індекс окупності сценарію (Іос):*

$$Іос = Tr / TO$$

де:

Tr – очікуваний термін реалізації сценарію (у роках);

TO – період окупності витрат за сценарієм.

Чим менший Іос, тим швидше повертаються вкладення.

У разі розробки кількох сценаріїв – «Бізнес як звичайно», «Екологізація виробництва», «Цифрова трансформація» – можна розрахувати наведені індекси для кожного варіанта та побудувати порівняльну матрицю прийняття рішень.

Формування довгострокових пріоритетів інноваційної політики в аграрному секторі – це стратегічний процес, який визначає напрямки розвитку агросектору з урахуванням технологічних, економічних, соціальних і екологічних викликів⁴⁹. Головна мета – забезпечити

⁴⁹ Дудар Т. Розвиток інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2019. № 1. С. 60–69.

конкурентоспроможність, сталий розвиток і адаптацію до змін у світі через впровадження інновацій.

Табл. 2.6 узагальнює основні кроки формування довгострокових пріоритетів інноваційної політики в аграрному секторі, які включають аналіз поточного стану, визначення стратегічних цілей, ідентифікацію ключових напрямів інновацій, розробку заходів підтримки та моніторинг результатів. Такий підхід забезпечує системне та ефективне планування розвитку інновацій, спрямованих на сталий розвиток агросфери.

Таблиця 2.6

Основні кроки формування довгострокових пріоритетів інноваційної політики в аграрному секторі

№	Назва кроків	Системне розкриття змісту
1	2	3
1	<i>Аналіз поточного стану аграрного сектору</i>	Оцінка економічних, соціальних і екологічних показників
		Ідентифікація ключових проблем і викликів
		Аналіз наявних інноваційних технологій і рівня їх впровадження
2	<i>Визначення стратегічних цілей</i>	Підвищення продуктивності і якості аграрної продукції
		Забезпечення екологічної стійкості і збереження ресурсів
		Підтримка розвитку сільських територій і добробуту населення
		Розвиток цифровізації і впровадження технологій точного землеробства
3	<i>Виявлення ключових інноваційних напрямів</i>	Підвищення інноваційної спроможності аграрних підприємств
		Біотехнології (ГМО, біоудобрення, біоконтроль шкідників)
		Цифрові технології (IoT, дрони, системи управління)
		Енергозбереження та відновлювальні джерела енергії
		Розвиток інфраструктури для зберігання та переробки продукції
		Організаційні інновації (кооперації, платформи, ланцюги доданої вартості)
4	<i>Оцінка потенціалу та ресурсів</i>	Аналіз науково-технічного потенціалу
		Фінансові ресурси (державні, приватні, міжнародні інвестиції)
		Кадровий потенціал і освіта
		Законодавче забезпечення і підтримка інновацій
5	<i>Формування пріоритетів</i>	Визначення найбільш перспективних і стратегічно важливих інноваційних напрямів
		Врахування потреб ринку, кліматичних і екологічних факторів
		Розподіл ресурсів і зусиль відповідно до пріоритетів
6	<i>Розробка заходів і політик підтримки</i>	Створення інструментів фінансування інновацій (гранти, кредити, пільги)
		Стимулювання партнерства між наукою, бізнесом і владою
		Програми підвищення кваліфікації і навчання фермерів
		Законодавчі ініціативи для захисту інтелектуальної власності і розвитку інновацій

Закінчення таблиці 2.6

1	2	3
7	<i>Моніторинг і коригування стратегії</i>	Впровадження системи оцінки результативності інноваційної політики
		Збір і аналіз зворотного зв'язку Гнучке коригування пріоритетів з урахуванням нових тенденцій і викликів

Джерело: ^{50,51,52}

Прикладом довгострокових пріоритетів інноваційної політики є:

1. Впровадження систем точного землеробства та цифрових технологій для підвищення ефективності виробництва.
2. Розвиток біотехнологій для створення стійких до кліматичних змін культур.
3. Підтримка екологічних інновацій для зниження забруднення і збереження ґрунтів.
4. Розбудова аграрних кооперативів та цифрових платформ для полегшення доступу до ринків.
5. Формування інноваційної екосистеми, що поєднує наукові інститути, бізнес і владу.

Базові концепції та методологічні засади побудови сценаріїв соціально-економічного розвитку формують основу для прогнозування майбутніх змін з урахуванням складності та динамічності сучасних процесів. Вони ґрунтуються на системному підході, аналізі трендів, моделюванні альтернативних варіантів розвитку та врахуванні впливу внутрішніх і зовнішніх чинників, що дає змогу формувати обґрунтовані стратегії управління розвитком на національному, регіональному чи галузевому рівні.

3. Значення державної політики та інституційного впливу у формуванні засад сталого розвитку аграрного сектору

Роль державного регулювання та підтримки в забезпеченні сталості в аграрному секторі є ключовою, оскільки аграрна галузь є надзвичайно чутливою до природних, економічних і соціальних факторів. Стійкий розвиток неможливий без скоординованих дій держави, які повинні

⁵⁰ Дудар Т. Розвиток інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2019. № 1. С. 60–69.

⁵¹ Шпикуляк О. Г., Тивончук С. О., Тивончук С. В. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Економіка АПК*. 2013. №12. С. 79–84. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%202020,%20No.%2012,%20202013_apk-79-84.pdf

⁵² Янченко З. Б. Оцінка ефективності інноваційної діяльності аграрних підприємств. *Агросвіт*. 2013. № 13. С. 27–32. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13_2013/6.pdf

забезпечити ефективне функціонування аграрного сектору, інноваційний розвиток, екологічну рівновагу і соціальну справедливість у сільських громадах. Табл. 3.1 висвітлює особливості державного регулювання та підтримки, спрямовані на забезпечення сталості в аграрному секторі, зокрема законодавчі ініціативи, фінансові стимули, програми підтримки інновацій та заходи з охорони навколишнього середовища. Ці механізми створюють сприятливі умови для сталого розвитку агросфери, сприяючи підвищенню її конкурентоспроможності та екологічної безпеки.

Таблиця 3.1

**Особливості державного регулювання
та підтримки в забезпеченні сталості в аграрному секторі**

№	Назва	Зміст	Характеристика
1	2	3	4
1	ФУНКЦІЇ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ	<i>Законодавче забезпечення</i>	Прийняття законів про сталий розвиток, землекористування, екологічну безпеку, біобезпеку, інноваційну діяльність тощо. Регулювання стандартів якості, сертифікації екопродукції, поводження з добривами і ЗЗР.
		<i>Планування та стратегічне управління</i>	Розробка національних і регіональних стратегій сталого аграрного розвитку. Визначення пріоритетів у сфері підтримки інновацій, екологічного землеробства, малих фермерів, кооперації.
		<i>Моніторинг і контроль</i>	Контроль за станом природних ресурсів (грунтів, води, біорізноманіття).
			Екологічна експертиза проєктів, аудит дотримання стандартів.
2	ІНСТРУМЕНТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ	<i>Фінансова підтримка</i>	Дотації та субсидії для екологічно безпечного виробництва.
			Гранти на інновації (точне землеробство, біотехнології, цифровізація).
			Пільгове кредитування для сталих аграрних практик.
		<i>Освітні та наукові програми</i>	Підтримка аграрної освіти з акцентом на екологію та інновації.
			Розвиток аграрної науки, прикладних досліджень, трансферу технологій.
			Програми підвищення кваліфікації фермерів.
		<i>Інфраструк- турна підтримка</i>	Інвестиції в сільську інфраструктуру (дороги, зрошення, склади).
			Розвиток цифрової інфраструктури для доступу до агротехнологій.

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3	4
		<i>Ринкова підтримка</i>	Підтримка експорту сталих агропродуктів. Розвиток внутрішнього ринку через зелені закупівлі, маркування. Стимулювання кооперативів і аграрних кластерів.
3	СОЦІАЛЬНИЙ ВИМІР ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ	Захист соціально вразливих фермерів, малих та сімейних господарств. Підтримка рівного доступу до ресурсів і технологій (включно з жінками та молоддю в сільському господарстві). Програми розвитку сільських територій (медичне обслуговування, школи, культурні центри).	
4	ЕКОЛОГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ	Еко-субсидії для збереження ґрунтів, зниження пестицидного навантаження. Розвиток органічного виробництва через стандартизацію і фінансову підтримку. Інтеграція вимог сталості у державну аграрну статистику і звітність.	
5	ПРИКЛАДИ УСПІШНОГО ДЕРЖАВНОГО ВТРУЧАННЯ	<i>ЄС</i> <i>Канада</i> <i>Україна</i>	Спільна аграрна політика (CAP) – значна частина бюджету йде на підтримку екологічних практик («зелена архітектура») Програми для малих фермерів на впровадження кліматостійких технологій. Часткова компенсація вартості техніки, гранти для переробки, держпідтримка садівництва та зрошення.

Джерело: ^{53,54,55,56}

Державне регулювання – це не лише контроль, а й платформа для стимулювання сталого розвитку через підтримку інновацій, екологічних практик і соціальної згуртованості. Без активної участі держави сталий аграрний розвиток неможливий, особливо в умовах ринкових і кліматичних ризиків.

⁵³ Вакуленко В. Л. Шляхи вдосконалення державного регулювання агровиробництва. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 19. С. 110–115. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-18>

⁵⁴ Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таверійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. №5. С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

⁵⁵ Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. Розпорядження КМУ від 15.11.2024 р. № 1163-р. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-p#Text>

⁵⁶ Харченко Т. О. Особливості державного регулювання сталого розвитку аграрного сектору: міжнародний досвід. *Таверійський науковий вісник*. 2021. № 4. С. 142–152. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2021.4.19>

Пропонуємо розглянути структуровану модель державної підтримки сталості для Вінницького регіону в аграрному секторі. Вона враховує специфіку регіону, його природно-кліматичні умови, аграрну спеціалізацію та виклики, пов'язані з кліматом, демографією й інфраструктурою.

Табл. 3.2 представляє структуровану модель державної підтримки сталості аграрного сектору, яка включає комплекс інституційних, фінансових, нормативних та консультативних інструментів. Модель спрямована на забезпечення збалансованого розвитку галузі через підтримку інновацій, екологічних практик та соціальної відповідальності, створюючи основу для довгострокової стабільності і конкурентоспроможності аграрного сектору.

Таблиця 3.2

**Структурована модель державної підтримки
сталості аграрного сектору Вінницького регіону**

1. Вихідні передумови	
<i>Вінницький регіон</i>	Один з лідерів сільськогосподарського виробництва в Україні (зернові, технічні культури, тваринництво).
	Розвинене зрошення, цукрова промисловість, малі та середні фермерські господарства.
	Наявний доступ до наукових і освітніх установ (ВНАУ, НДІ цукрових буряків).
	Клімат змінюється (посухи, зменшення водних ресурсів).
2. Структура моделі державної підтримки сталості	
<i>Інституційна підтримка</i>	Регіональна стратегія сталого аграрного розвитку (2025–2035).
	Координаційна рада з питань сталості при ОВА (представники ОМС, агробізнесу, науки, громад).
	Центр підтримки інноваційних фермерських практик при ВНАУ.
<i>Фінансові інструменти підтримки</i>	Гранти для: – впровадження органічного виробництва; – точного землеробства; – переходу на ресурсозберігаючі технології.
	Часткова компенсація: – за системи крапельного зрошення; – за придбання дронів, GPS-систем, сенсорів вологозабезпечення ґрунтів.
	Пільгове кредитування: – для малих і середніх фермерів, які впроваджують сталу модель господарювання (наприклад, міжрядне мульчування, сівоzmіна, мінімальний обробіток).
<i>Освітньо-наукова підтримка</i>	Створення регіонального Аграрного інноваційного хабу: – тестування сталих практик на демо-полях; – агрохакатони та форуми.

Закінчення таблиці 3.2

	Розробка курсів з кліматостійкого фермерства, органіки, цифрових агротехнологій.
	Співпраця з науковими установами НАН та ВНАУ для прикладних досліджень (біостимулятори, нові сорти, альтернативні культури).
Екологічне регулювання	Введення зелених стандартів у землекористуванні: – заборона інтенсивного обробітку ґрунтів на схилах; – підтримка створення захисних лісосмуг.
	Платежі за екосистемні послуги (компенсація сільгоспвиробникам, які впроваджують практики збереження ґрунтів і вод).
	Запуск пілотного проєкту карбонового фермерства в області.
Соціальна складова	Програми підтримки молодих фермерів і жінок у агро.
	Фінансування сільських громад для створення кооперативів із переробки (сушіння, пакування, переробка плодів і ягід).
	Стимулювання створення локальних ринків збуту продукції зі сталою сертифікацією.
Цифрова інфраструктура	Розширення доступу до широкосмугового інтернету в сільських громадах.
	Запуск «Розумне село Вінниччини» – цифрова платформа обліку, прогнозів урожайності, управління водними ресурсами.
3. Очікувані результати до 2035 року	
Показник	Очікуваний результат
Частка органічного виробництва	+10%
Скорочення використання хімікатів	-30%
Експорт сталих продуктів	+50%
Частка малих фермерів із доступом до інновацій	+70%
Створено нових кооперативів	≥50
Лісосмуги та буферні зони	+500 км

Джерело: 57,58,59

Пропонуємо узагальнений огляд перспектив цифровізації, агроекологізації та smart-технологій в аграрному секторі України, особливо в контексті сучасних глобальних викликів (табл. 3.3).

⁵⁷ Коваленко І. І., Давиденко Є. О., Швед А. В. Розробка методики комплексного використання методів сценарного прогнозування. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. С. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.163871>

⁵⁸ Томашук І. В., Томашук І. О. Стратегічні основи інноваційного розвитку територіальних громад. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-81>

⁵⁹ Харченко Т. О. Особливості державного регулювання сталого розвитку аграрного сектору: міжнародний досвід. *Таверійський науковий вісник*. 2021. № 4. С. 142–152. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2021.4.19>

Таблиця 3.3

**Перспективи цифровізації, агроекологізації
та smart-технологій в аграрному секторі України**

Інноваційна парадигма розвитку аграрної галузі: виклики і можливості цифровізації, агроекологічного підходу та smart-агротехнологій		
ЦИФРОВІЗАЦІЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ: ПЕРСПЕКТИВИ		
Цифровізація передбачає інтеграцію IT-рішень в управління агровиробництвом, що забезпечує оптимізацію ресурсів, точність, прогнозування та контроль за процесами	Ключові напрямки	Системи точного землеробства (датчики, GPS-навігація, автоматизоване внесення добрив)
		Агро-дрони та супутниковий моніторинг
		Агрономічні платформи (FieldView, OneSoil, EOS Crop Monitoring)
		Big Data, штучний інтелект (AI) – прогнозування урожайності, аналіз ґрунтів, хвороб, ризиків
	Перспективи	Зниження витрат на добрива, ЗЗР, паливо – до 20–30%
		Автоматизація та мінімізація людського фактору
		Інтеграція в єдину систему управління господарством
Покращення обґрунтованості рішень та адаптації до змін клімату		
АГРОЕКОЛОГІЗАЦІЯ: ТРЕНД СТОЛІТТЯ		
Агроекологізація – це перехід до природоорієнтованого землеробства, що гармонізує економічні інтереси з екологічними та соціальними аспектами	Основні підходи	Зменшення використання агрохімікатів
		Сівозміна, мульчування, компостування
		Використання біологічних засобів захисту рослин
		Захист і відновлення біорізноманіття, водно-болотних угідь, лісосмуг
	Перспективи	Відкриття ринків збуту органічної продукції
		Підвищення екосистемних послуг сільськогосподарських земель (волога, бджолозапилення, вуглецеве поглинання)
		Інтеграція в «зелений» Європейський курс (Green Deal, Farm to Fork Strategy)
SMART-ТЕХНОЛОГІЇ: ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ МАЙБУТНЄ		
Smart-сільське господарство – це система, де агровиробництво автоматизоване, датчиковане і гнучко кероване.	Компоненти smart-фермерства	Інтернет речей (IoT) – датчики вологості, метеостанції, контроль кормів
		Роботизовані трактори, посівні комплекси, доїльні апарати
		Цифрові карти полів, агромапи врожайності, обробітку
		Мобільні додатки для управління процесами в реальному часі
	Перспективи	Створення роботизованих «безлюдних» ферм
		Економія ресурсів та підвищення рентабельності
		Залучення молоді до агросектору (технологічність → привабливість)

Закінчення таблиці 3.3

СТРАТЕГІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ / РЕГІОНІВ	
Напрямок	Потенціал
Цифровізація	Інтеграція агропідприємств у глобальні цифрові ланцюги
Агроекологізація	Зниження екозагроз, експорт еко-продукції, карбонові ринки
Smart-технології	Переосмислення агробізнесу як інтелектуальної сфери

Джерело: ⁶⁰

Пропонуємо нові (інноваційні) механізми державного регулювання, які можуть бути запроваджені для підтримки сталості аграрного сектору в Україні (з урахуванням глобальних викликів, кліматичних ризиків, цифровізації та зеленого переходу) (табл. 3.4)

Таблиця 3.4

**Нові механізми державного регулювання
сталості в аграрному секторі**

№	Назва механізму	Сутність	Механізм реалізації
1	2	3	4
1	<i>Аграрний вуглецевий ринок (Carbon Farming Credits)</i>	Можливість для фермерів отримувати вуглецеві кредити за впровадження сталих практик	Облік вуглецевого сліду, сертифікація господарств, продаж кредитів промисловим компаніям
2	<i>Інноваційні агрооблігації сталого розвитку (Green Agri-Bonds)</i>	Державні або регіональні облігації для фінансування екологічних інновацій в АПК	Пільгове фінансування проєктів (біогаз, сонячні панелі, еко-зрошення)
3	<i>Цифрові субсидії через блокчейн-платформи</i>	Прозоре нарахування субсидій за допомогою децентралізованих цифрових технологій	Електронний «аграрний гаманець», автоматизовані бонуси за екопрактики
4	<i>Рейтинг «сталості» господарств з податковим бонусом</i>	Введення ESG-рейтингів з перевагами для підприємств	Податкові пільги, доступ до тендерів, публічне визнання сталих лідерів
5	<i>Державні ваучери на агроінновації</i>	Безкоштовний доступ до інноваційних рішень через ваучери	Використання ваучерів у сертифікованих постачальників новітніх технологій
6	<i>Інтеграція «зеленої агроосвіти» в держзамовлення</i>	Пріоритетне державне замовлення на освітні програми зі сталості	Підтримка університетів, які готують кадри для зеленого агровиробництва

⁶⁰ Коваленко І. І., Давиденко Є. О., Швед А. В. Розробка методики комплексного використання методів сценарного прогнозування. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. С. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.163871>

Закінчення таблиці 3.4

1	2	3	4
7	Громадський аудит сталості (через ОТП)	Публічне оцінювання агровиробників за критеріями сталості	Реєстри сталих виробників, підтримка місцевих «зелених» брендів

Джерело: ^{61,62}

Ці інструменти можуть комбінуватися в рамках національної стратегії сталого аграрного розвитку до 2035 року з акцентом на інноваційність, прозорість та довгострокову екологічну безпеку.

Державна політика та інституційний вплив відіграють ключову роль у формуванні засад сталого розвитку аграрного сектору, оскільки саме через механізми регулювання, підтримки, стимулювання інновацій та забезпечення правової стабільності створюються умови для ефективного використання ресурсів, збереження довкілля та соціально орієнтованого зростання. Злагоджена взаємодія державних інституцій, наукових установ і аграрного бізнесу забезпечує системність і довгострокову результативність у переході до сталих аграрних практик.

ВИСНОВКИ

Сталий аграрний розвиток в умовах сучасних глобальних викликів є пріоритетним напрямом аграрної політики, що вимагає гармонійного поєднання економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної відповідальності. Забезпечити цей баланс можливо лише через активне впровадження інноваційних рішень на всіх рівнях агровиробництва.

Інновації в аграрному секторі включають не лише технологічні рішення (цифрові технології, біотехнології, smart-агротехніку), а й організаційні, екологічні та управлінські інструменти, що сприяють підвищенню адаптивності до кліматичних змін, зменшенню антропогенного навантаження та зміцненню продовольчої безпеки.

Сценарне моделювання відіграє ключову роль у стратегічному плануванні сталого розвитку, дозволяючи врахувати різні вектори розвитку агросфери (інерційний, інноваційно-адаптивний, екологічно орієнтований, цифрово-трансформаційний) та оцінити їхній потенційний вплив на соціо-еколого-економічну стійкість аграрних регіонів.

⁶¹ Вакуленко В. Л. Шляхи вдосконалення державного регулювання агровиробництва. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 19. С. 110–115. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-18>

⁶² Томашук І. В., Хасцька О. П. Вплив аграрного сектору економіки на сталий розвиток сільських територій. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-1>

Стратегічні орієнтири інноваційного забезпечення мають формуватись на засадах науково-обґрунтованих прогнозів, з урахуванням регіональних особливостей, ресурсного потенціалу, глобальних трендів та викликів сталого розвитку. Особливо важливо визначити пріоритети у сфері інституційної підтримки, фінансування інновацій, цифровізації агросектору та стимулювання екологічно дружніх технологій.

Для досягнення сталого аграрного розвитку необхідна ефективна синергія державної політики, науки, бізнесу та громад, що забезпечить системне впровадження інновацій на практиці, а також підвищить конкурентоспроможність українського аграрного сектору в умовах глобальної трансформації продовольчих систем.

АНОТАЦІЯ

Дослідження присвячене аналізу інноваційного забезпечення сталого аграрного розвитку в умовах сучасних екологічних, економічних та соціальних трансформацій. Окрему увагу приділено розробці сценарних моделей та стратегічних орієнтирів, що мають на меті забезпечити адаптацію аграрного сектору до змін клімату, ресурсної дефіцитності та глобальних економічних викликів. Проблематика дослідження полягає у визначенні та впровадженні інноваційних підходів, які дозволяють ефективно поєднувати економічний розвиток з екологічною стабільністю. У процесі дослідження була проаналізована роль технологічних інновацій, цифровізації та впровадження «зелених» технологій у аграрний сектор. Важливим аспектом є визначення сценаріїв розвитку, що враховують різні варіанти економічних і екологічних змін. Результати дослідження показують, що інноваційні підходи до сталого розвитку аграрного сектору можуть бути ефективними за умови інтеграції стратегічного планування та прогнозування. Рекомендації з розробки стратегій сталого розвитку на основі сценарного моделювання сприяють підвищенню конкурентоспроможності аграрних підприємств в умовах змінюваного середовища. Розроблені стратегії орієнтують аграріїв на інтеграцію сталих інновацій, що знижують негативний вплив на екологію та покращують ефективність виробництва.

Література

1. Вакуленко В. Л. Шляхи вдосконалення державного регулювання агровиробництва. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 19. С. 110–115. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-19-18>

2. Вишнеvsька О. М., Бобровська Н. В., Вороніна Є. І. Інвестиційно-інноваційна основа розвитку аграрного сектора. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 8. С. 138–142. URL: <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/28.pdf>
3. Георгієв В. А. Економічний сценарій як інструмент управління підприємством. *Академічний огляд*. 2011. № 1 (34). С. 89–95. URL: <https://acadrev.duan.edu.ua/images/PDF/2011/1/14.pdf>
4. Гончарук І. В., Томашук І. В. Вплив інноваційних процесів на підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 1 (63). С. 30–47. DOI: 10.37128/2411-4413-2023-1-3
5. Грановська В. Г., Крикунова В. М. Організаційні трансформації аграрного бізнесу в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 63–74. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2018_03_p_5_112-63-74.pdf
6. Давидова О. Ю. Сценарне моделювання – оптимальний підхід до планування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2014. Вип. 2. С. 493–498. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/99.pdf>
7. Дудар Т. Розвиток інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2019. № 1. С. 60–69.
8. Забуранна Л. В. Імітаційне моделювання для прогнозування сценаріїв розвитку аграрної сфери Карпатського економічного району за різних інструментів макроекономічної політики. *Ефективна економіка*. 2012. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1653>
9. Карташова О. Г., Барсук Ю. В. Трансформація аграрного сектору національної економіки. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 83–88. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/17.pdf
10. Качула С. В., Дудка С. В. Інновації як основа стійкого розвитку сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2024. № 24. С. 79–87. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.24.79>
11. Кифяк В. І., Дубінський Р. О. Аналіз детермінант нестабільності в аграрному секторі України. *Агросвіт*. 2025. № 11. С. 155–161. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.11.155>
12. Коваленко І. І., Давиденко Є. О., Швед А. В. Розробка методики комплексного використання методів сценарного прогнозування. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. С. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.163871>
13. Коновальчук І. С., Ковальов В. Г. Особливості державного регулювання та підтримки аграрного сектору економіки України в умовах воєнного стану. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне*

управління та адміністрування. 2023. № 5. С. 27–33. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-pub.2023.5.3>

14. Лузан Ю. Я. Розвиток державної підтримки аграрного сектора України в умовах членства СОТ. *Облік і фінанси АПК: науково-освітній портал*. URL: <https://magazine.faaf.org.ua/rozvitok-derzhavnoi-pidtrimki-agrarnogo-sektora-ukraini-v-umovah-chlenstva-sot.html>

15. Мазуренко О. В., Столярчук Н. М. Інноваційне забезпечення аграрного сектору економіки: аналіз стану. *Економіка АПК*. 2019. № 12. С. 37–45. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201912037>. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/eapk_2019_12_p_37_45.pdf

16. Негода Ю., Новак І. Інноваційне забезпечення аграрного сектору України. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-40>

17. Офіційний сайт НІСД, Ключові виклики для аграрного сектору та основні завдання державної аграрної політики на 2025 рік. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/klyuchovi-vyklyky-dlya-ahrarnoho-sektoru-ta-osnovni-zavdannya>

18. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. Розпорядження КМУ від 15.11.2024 р. № 1163-р. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-p#Text>

19. Соколюк С. Ю. Концептуальні засади стратегії інноваційного розвитку підприємств аграрного сектору. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 13. С. 722–726. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/123.pdf

20. Ткач Л. Л., Дендебера О. П. Стан інноваційного забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва. *Вісник університету «Україна» (Серія: «Економіка, менеджмент, маркетинг»)*. 2023. № 8 (35). DOI: <https://doi.org/10.36994/2707-4110-2023-8-35-10>. URL: <https://economics.com.ua/s123-stan-innovaciynogo-zabezpechennya-stalogo-rozvitku-agrarnogo-virobnictva>

21. Томашук І. В., Томашук І. О. Стратегічні основи інноваційного розвитку територіальних громад. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-81>

22. Томашук І. В., Хаєцька О. П. Вплив аграрного сектору економіки на сталий розвиток сільських територій. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-1>

23. Федун І. Л. Оцінка інноваційно-інвестиційної активності в агропромисловому виробництві. *Ефективна економіка*. 2012. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1590>

24. Хаєцька О. П. Інноваційно-інвестиційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 2. С. 123–141. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2024-2-8>

25. Харченко Т. О. Особливості державного регулювання сталого розвитку аграрного сектору: міжнародний досвід. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 4. С. 142–152. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2021.4.19>

26. Шпикуляк О. Г., Тивончук С. О., Тивончук С. В. Формування системи оцінювання інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Економіка АПК*. 2013. № 12. С. 79–84. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2020,%20No.%2012,%202013_apk-79-84.pdf

27. Янченко З. Б. Оцінка ефективності інноваційної діяльності аграрних підприємств. *Агросвіт*. 2013. № 13. С. 27–32. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13_2013/6.pdf

28. Tomashuk I., Baldynyuk V., Boltovska L. Green economy as a factor for ensuring sustainable development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2023. Vol. 9. № 3. P. 194–206. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-194-206>

Information about the authors:

Inna Tomashuk

Doctor of Philosophy,
Associate Professor of the Department of Economics and
Entrepreneurship,
Vinnytsia National Agrarian University
3, Sonyachna Str., Vinnytsia, 21008, Ukraine