

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-340-103>

УДК 631.15:338.43

МАСЛАК Ольга

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

<https://orcid.org/0000-0001-6793-4367>e-mail: omaslak2017@gmail.com**ГРИШКО Наталя**

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

<https://orcid.org/0000-0003-1644-3861>e-mail: 2nata.grishko@gmail.com**ГРИШКО Володимир**

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

<https://orcid.org/0009-0006-4019-4032>e-mail: vhryshko1975@gmail.com**ГЛАЗУНОВА Ольга**

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

<https://orcid.org/0000-0002-1949-0754>e-mail: bezruchko.o.a@gmail.com

ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ АПК: ВІД ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДО РОЗРОБКИ ПРОЄКТІВ

У статті проаналізовано обсяги та співвідношення витрат на наукові дослідження і розробки в Україні, у тому числі у сільському, лісовому та рибному господарстві; визначено спрямованість та особливості впровадження результатів НДР у аграрну сферу. З метою встановлення тенденцій зміни продуктивності праці на підприємствах, що провадили сільськогосподарську діяльність в Україні, застосовано інструментарій прогнозування на основі методу екстраполяції (поліноміальна лінія тренду).

Обґрунтовано, що модель інноваційно-орієнтованого розвитку та модернізації АПК базується на складній взаємодії чинників. З метою визначення характеру та особливостей причинно-наслідкових зв'язків, з'ясування потенціалу синергії та ефектів балансування у циклічних ланцюгах, застосовано інструментарій побудови Causal Loop Diagram. За результатами проведеного дослідження встановлено, що процеси інноваційної модернізації галузі повинні базуватися на циклічному покращенні через взаємодію проєктів впровадження агроінновацій, цифрових рішень, екологічних технологій та енергоефективності.

Ключові слова: інноваційні моделі розвитку; наукові проєкти; проєкти розвитку; АПК; стратегія розвитку; сценарний підхід, інноваційно-інвестиційні проєкти, цифровізація.

MASLAK Olga, HRYSHKO Natalia,**HRYSHKO Volodymyr, HLAZUNOVA Olga**

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

INNOVATIVE MODELS OF AGRICULTURAL SECTOR DEVELOPMENT: FROM FUNDING SCIENTIFIC RESEARCH TO PROJECT DEVELOPMENT

The article analyzes the volume and ratio of expenditures on scientific research and development in Ukraine, including agriculture, forestry, and fisheries. It identifies the direction and peculiarities of implementing research and development results in the agricultural sector. The work summarizes successful practices of implementing innovative projects by agribusiness enterprises and substantiates the importance of digital technologies in modernizing the industry, focusing on high-tech projects and technologies.

To identify trends in labor productivity changes in enterprises engaged in agricultural activities in Ukraine, forecasting tools based on the extrapolation method (polynomial trend line) were applied. According to the forecasts of the Food and Agriculture Organization, an increase in crop yields (agriculture intensification) will be able to meet 90% of the demand for agricultural products by 2050. This target requires gradual productivity growth in the agricultural sector of 60%, which is unattainable without introducing an innovative development model for the agricultural sector. Data on Ukraine's food security situation indicate the relevance of issues related to stable food supply for the population in the long-term future.

It is substantiated that the model of innovation-oriented development and modernization of the agricultural sector is based on a complex interaction of factors. Tools for building a Causal Loop Diagram were applied to determine the nature and characteristics of cause-and-effect relationships, clarify the potential for synergy, and the effects of balancing in cyclical chains. The causal loop diagram, which examines the feedback loops of the innovation-oriented agricultural development model, illustrates the formation of five cycles, three of which (R1, R2, R3) are reinforcing, and two others (B1, B2) are balancing. The study results show that the industry's innovative modernization processes should be based on cyclical improvement through the interaction of agro-innovation projects, digital solutions, ecological technologies, and energy efficiency. At the same time, to ensure the long-term development of the agricultural sector, it is necessary to maintain a balance between rapid innovation (reinforcing cycles) and environmental and economic sustainability (balancing cycles).

Keywords: innovative development models; scientific projects; development projects; agricultural sector; development strategy; scenario approach; innovation-investment projects; digitalization.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Інноваційний розвиток АПК є однією з ключових умов забезпечення конкурентоздатності підприємств аграрного сектору завдяки зростанню продуктивності сільськогосподарських підприємств, підвищенню доданої вартості виготовленої продукції, а також збільшенню частки переробленої сировини у структурі експорту. Забезпечення та гарантування продовольчої безпеки держави, зміцнення економічної стійкості галузі та її інтеграція у глобальні ринки є стратегічними пріоритетами розвитку АПК, які потребують системного впровадження інноваційних моделей господарювання. Саме тому особливої уваги набувають питання пріоритетів у фінансуванні наукових досліджень та реалізації інноваційних проєктів, що мають на меті сприяти впровадженню сучасних технологій цифровізації та екологізації агровиробництва, підвищенню енергоефективності, розвитку переробної галузі та створенню стійких бізнес-моделей в агропромисловому комплексі.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питанням особливостей функціонування та розвитку АПК приділено увагу у роботах вітчизняних та зарубіжних вчених: теорію та практику економічних засад управління інноваційними проєктами підприємств аграрного сектора висвітлено у монографії Кучер Л. Ю. [1]; у роботі Лаврук В., Корженівської Н., Ткачук В., Лаврук О., Хелдак М. [2] детально розглянуто аспекти управління відтворенням галузі тваринництва як основи її інноваційно-інвестиційного розвитку. Дослідженню інноваційної модернізації аграрного сектору економіки присвячено наукові роботи Мазуренко О. В., Столярчук Н. М. [3]. Авторами проаналізовано вплив інноваційно орієнтованого вектору розвитку АПК на рівень його конкурентоспроможності, а також роль інвестицій у розвиток персоналу для ефективності виробництва агросектору.

Марценюк О. В., Гаврилюк В. О., Озвенчук О. А. [4] зосередили увагу на особливостях організаційно-економічного забезпечення інноваційного розвитку фермерських господарств, систематизували підходи до фінансового забезпечення інноваційного розвитку підприємств АПК із врахуванням потенційного еколого-економічного ефекту від впровадження інноваційних проєктів.

Напрямам проблем та перспектив інноваційного розвитку аграрних підприємств України, їх сучасного стану, висвітлено у результатах досліджень Скрипник В. В. [5], Шуревиц Л. М. [6]. Авторами обґрунтовано цільові орієнтири інноваційного розвитку аграрного сектору країни на основі ґрунтового аналізу індикаторів та дослідження передумов їх досягнення.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Поряд із значною увагою науковців до проблем інноваційного розвитку аграрних підприємств України, аналізу сучасного стану аграрного сектору та перспектив відновлення його економічної стабільності, не достатньо уваги приділено дослідженню складних взаємозв'язків, що формують модель інноваційного відтворення АПК.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Основними завданнями даного дослідження є аналіз передумов інноваційно-орієнтованої моделі розвитку АПК, формалізація пріоритетів, причинно-наслідкових зв'язків та стратегічних орієнтирів, що спрямовані на реалізацію проєктів та програм інноваційного відтворення агросектору національної економіки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Аналіз даних щодо процесів інноваційної індустріалізації в АПК дозволив визначити спрямованість та особливості процесів впровадження результатів НДР у аграрну сферу. Витрати України на наукові дослідження і розробки протягом 2022 року зазнали стрімкого скорочення, що пов'язане із військовою агресією РФ та є цілком закономірним. Разом із тим, сільське, лісове та рибне господарство (первинне виробництво), що є основними ланками АПК при забезпеченні сировиною для подальшої переробки та реалізації, продемонструвало більш динамічні пропорції щодо відтоку фінансування, ніж це простежується за середньогалузевими показниками (61,4% до попереднього періоду проти 81,6% у середньому за видами економічної діяльності) (рисунки 1).

Дані про обсяги та співвідношення витрат на наукові дослідження і розробки в Україні, у тому числі у сільському, лісовому та рибному господарстві протягом 2021-2023 рр. ілюструють стабільно низький, як за абсолютним значенням, так і порівняно із валовим внутрішнім продуктом (ВВП) обсяг фінансування зазначеної сфери. Протягом 2023 року динаміка витрат на НДР є позитивною, але для сільського, лісового та рибного господарства обсяг залишається вкрай низьким - 0,54% від ВВП. Зазначимо, що для країн Європейського Союзу даний показник перевищує 2% [7]. При цьому переважання у джерелах фінансування власних ресурсів (власні кошти підприємств) свідчить про недостатню підтримку інноваційного потенціалу галузі з боку держави, не зважаючи на значущість продукції аграрного сектору для експортної діяльності

України, валютних надходжень на сучасному етапі. 32,4% у товарній структурі експорту протягом 2024 р. складають саме продукти рослинного походження, у тому числі, зернові - 22,6%, а відповідно до внеску у забезпечення потреб світової економіки у продукції АПК Україна може вважатися гарантом продовольчої безпеки [8]. Значні втрати сільськогосподарських площ внаслідок активних воєнних дій, спричинених агресією РФ (скорочення площ посіву у 2023 році порівняно із 2021 - 20,7%), актуалізують питання інтенсифікації процесів виробництва у агросекторі, зокрема, за сприяння впровадженню результатів НДР, інноваційної індустріалізації АПК.

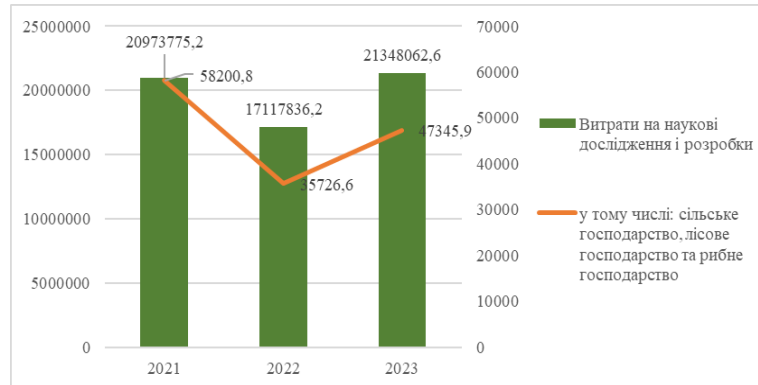


Рис. 1. Динаміка витрат на наукові дослідження і розробки, у тому числі у сільському, лісовому та рибному господарстві протягом 2021-2023 рр. (тис. грн.)

Джерело: побудовано на основі [7]

Так, серед проєктів, що зосереджені на підвищенні ефективності АПК, слід відзначити роботи по розробці та впровадженню нових технологій у будівництво агропромислових об'єктів (будівель, споруд та конструкцій для зберігання сільгосппродукції, інфраструктурних об'єктів), що здійснюються Науково-дослідним інститутом нових агропромислових об'єктів та навчально-інформаційних технологій [9]. Приділено увагу розробці нових технологій у сільськогосподарській меліорації та овочівництві, зокрема, дослідження Державного біотехнологічного університету щодо енергозберігаючих та екологоощадних процесів. У структурі інновацій, що були впроваджені протягом останніх 7 років, переважали виробничі інновації, що спрямовані на запровадження ресурсозберігаючих технологій, нових способів обробки ґрунтів та меліорації; продуктові - пов'язані із роботою над новими сортами, породами, технологіями вирощування органічної продукції, а також організаційно-управлінські - сучасні системи технічного обслуговування, забезпечення ресурсами, організації та мотивації.

Поряд із цим, науковцями [6] підкреслюється недостатня узгодженість між потребами агровиробників та спрямуванням досліджень наукових установ, В. Скрипник [5] акцентує увагу на доцільності системних дій щодо впровадження результатів наукових досліджень у інноваційну діяльність аграрного сектору.

Серед перспективних та життєздатних проєктів провідних агровиробників, при формуванні рейтингу Mind Innovation Index відзначено програми інноваційного навчання фермерів, інноваційні моделі їх кредитування та створення й реалізація ІТ-продуктів для представників агросектору (Група компаній Агропросперіс). Проєкти щодо запуску МНР - акселератора від Агроіндустріального холдингу «Миронівський хлібопродукт», екосистеми для професійного та особистісного розвитку, навчальні модулі та модулі професійної сертифікації. Проєкт щодо застосування дронів виробництва Крау Technologies при обробці посівних площ (Кернел); проєкти щодо розробки та застосування системи моніторингу посівів (Холдинг Ukrlandfarming), проєкти розвитку біоенергетики (Астарта) [10]. За підрахунками видання Mind (Mind Innovation Index) [10] до переліку з 50 інноваційно-орієнтованих підприємств було включено й представників аграрної сфери, підкреслюючи їх потенціал та досягнення у розвитку інновацій.

Експертами другого рейтингу - Mind Disrupt Innovation Index 2021 [11] відзначено динамічність та результативність інноваційної діяльності підприємств агросектору, а також значущість цифрових технологій при модернізації галузі, орієнтацію на наукові проєкти та технології. Основні чинники, що сприяють революційним змінам способів виробництва у агросфері - це потреба у нівелюванні кліматичних факторів та негативних впливів прискорення темпів урбанізації. За прогнозами Food and Agriculture Organization [12] підвищення врожайності (інтенсифікація агропромисловості) зможе забезпечити 90% попиту на продукцію АПК до 2050 року (рисунк 2).

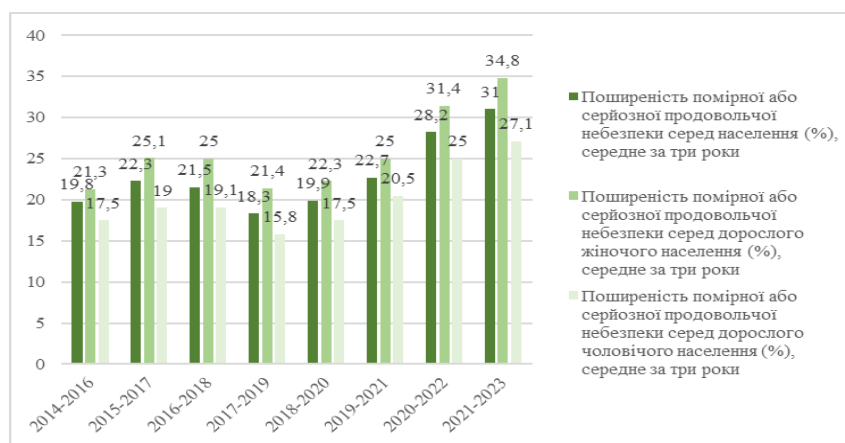


Рис. 2. Поширеність помірної та серйозної продовольчої небезпеки, Україна (%)

Джерело: побудовано на основі даних Food and Agriculture Organization [12; 13]

Саме такий орієнтир потребує поступового зростання продуктивності у агросфері на 60%, що є недосяжним без впровадження інноваційної моделі розвитку АПК. Дані щодо стану продовольчої небезпеки України свідчать про актуальність питань стабільного забезпечення населення продовольством у довготривалій перспективі.

З метою встановлення тенденцій зміни продуктивності праці на підприємствах, що провадили сільськогосподарське виробництво в Україні (на 1 зайнятого у сільськогосподарському виробництві, тис. грн.), нами застосовано інструментарій прогнозування на основі методу екстраполяції (поліноміальна лінія тренду із прогнозом на 2 періоди) (рисунок 3).

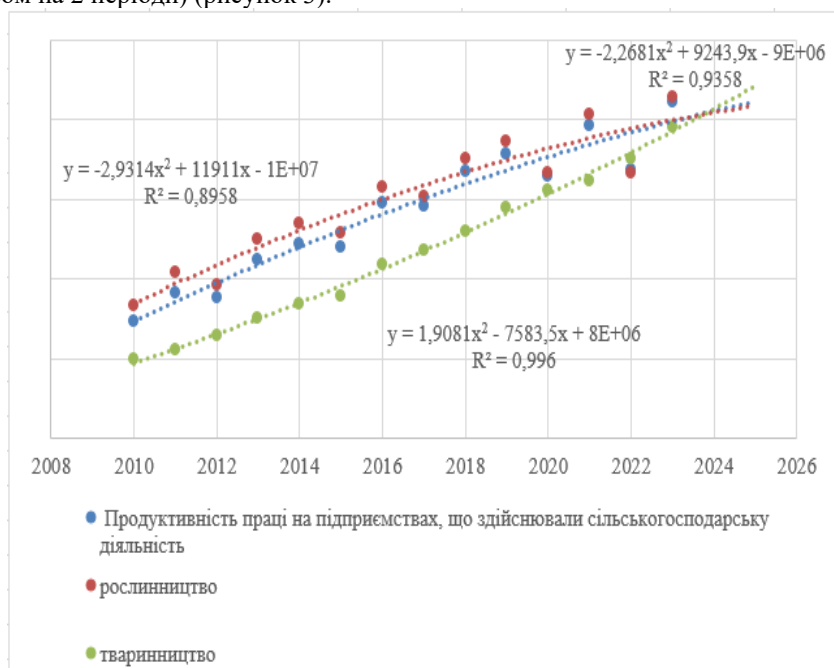


Рис. 3. Прогноз за лінією тренду продуктивності праці на підприємствах, що здійснювали сільськогосподарську діяльність (на 1 зайнятого у сільськогосподарському виробництві, тис. грн.)

Джерело: розраховано за даними [7]

Використання трендових моделей, як зазначають автори дослідження [14] є цілком обґрунтованим, зокрема, застосування поліноміальної лінії тренду надає можливість оцінити параметри нелінійних залежностей, є ефективною також при аналізі складних процесів та встановленні довготривалих тенденцій. За даним прогнозу очікувані зміни продуктивності як в цілому для сільськогосподарських виробництв, так і окремо для рослинництва та тваринництва є оптимістичними, що підтверджує гіпотезу про результативність інноваційно орієнтованих моделей розвитку АПК України. Підґрунтям реалізації даного курсу, на нашу думку, слід вважати реалізацію проєктів, що пов'язані із цифровізацією виробництва, розробкою та впровадженням агроінновацій, розробкою екологічно чистих технологій, а також підвищенням енергоефективності, що є, на нашу думку, пріоритетами інноваційно орієнтованого розвитку АПК.

Концептуально, інноваційна модель розвитку АПК - це формалізація пріоритетів та стратегічних орієнтирів, що підкріплені мотивацією усіх стейкхолдерів та спрямовані на реалізацію проєктів та програм

інноваційного відтворення агросектору національної економіки. Модель інноваційно-орієнтованого розвитку та модернізації АПК базується на складній взаємодії чинників, що доцільно дослідити із застосуванням інструментарію побудови Causal Loop Diagram, маючи на меті встановлення характеру та особливостей причинно-наслідкових зв'язків, з'ясування потенціалу синергії та ефектів балансування у циклічних ланцюгах.

Причинно-наслідкова діаграма, що досліджує контури зворотного зв'язку інноваційно-орієнтованої моделі розвитку АПК (рис. 4), ілюструє формування п'яти циклів, з яких три (R1, R2, R3) мають підсилюючий характер, а два інші (B1, B2) - є балансуєчими.

1. Контур «Розвиток переробних підприємств» (R1 - підсилюючий цикл) характеризує послідовність позитивного впливу розширення потужностей переробки сільськогосподарської продукції на зростання прибутків через збільшення виробництва продукції з високою доданою вартістю; зростання прибутків, у свою чергу, забезпечує розширення фінансових можливостей для інвестування. Таким чином, підсилюючий цикл замикається підсиленням ланцюгом: зростання інвестицій - модернізація обладнання, підвищення продуктивності сприяє розвитку переробної галузі.

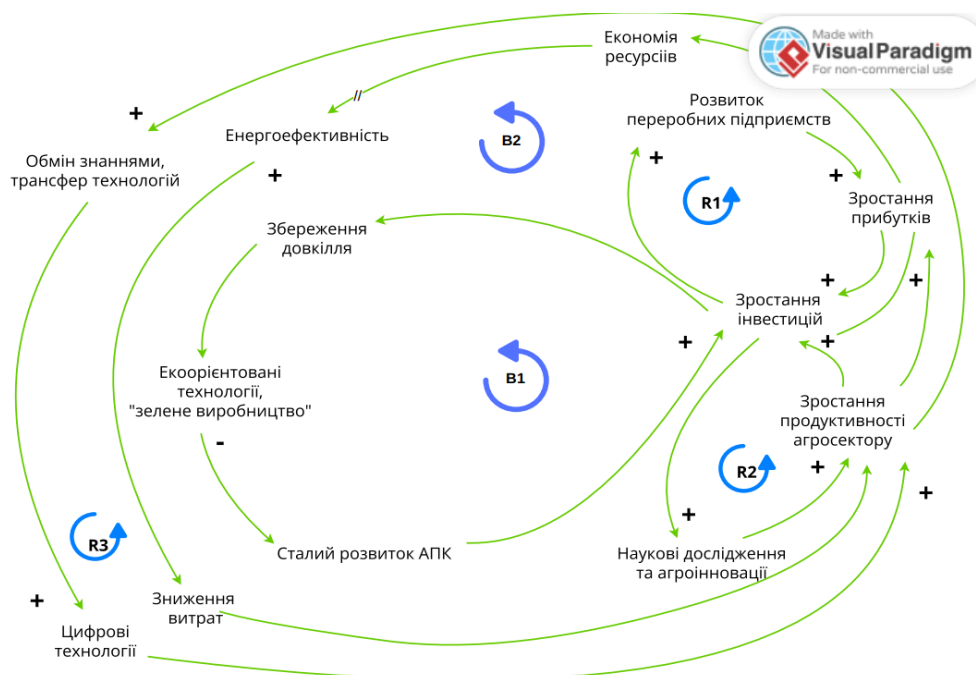


Рис. 4. Причинно-наслідкова діаграма, що досліджує контури зворотного зв'язку інноваційно-орієнтованої моделі розвитку АПК (Causal Loop Diagram)

Джерело: авторська розробка

2. Контур «Наукові дослідження, агроінновації» (R2 - підсилюючий цикл) демонструє потенціювання синергетичного ефекту у ланцюгу: наукові дослідження, агроінновації - використання високопродуктивних сортів, ефективних методів вирощування, зростання прибутків через підвищення продуктивності (врожайності) та оптимізація ресурсів. Позитивна прибутковість стимулює процеси реінвестування [15], що замикає підсилюючий цикл R2.

3. Контур «Цифровізація» (R3 - підсилюючий цикл) акцентує увагу на позитивному ефекті впровадження процесів цифровізації на розвиток точного землеробства, запровадження інформаційно-комунікаційних технологій для моніторингу та управління аграрними підприємствами, спеціалізованих CRM та HRM систем, Big Data-технології, удосконаленні логістичних процесів, метеомоніторинг, що є вагомими чинниками інтенсифікації та інноваційної модернізації АПК.

4. Контур «Екоорієнтовані технології» (B1 - балансуєчий цикл) ілюструє механізм впровадження екологічних технологій для відновлення балансу у системі при розгортанні процесів виснаження, деградації ресурсів, що є актуальним для України, зокрема, при виведенні сільськогосподарських площ з обігу внаслідок воєнних дій. Додатковим фактором у ланцюгу є стимулювання поширення органічного виробництва, циркулярного виробництва як стратегій довгострокового розвитку АПК.

5. Контур «Енергоефективність» (B2 - балансуєчий цикл) демонструє ефект балансування у циклі: енергоефективність - зниження витрат на енергоресурси (із ефектом сповільнення) - оптимізація витрат - зростання прибутків, що також стимулює процеси реінвестування. Додатковим ефектом у контурі є вплив застосування відновлюваних джерел енергії на енергоефективність та незалежність від викопного палива.

Отже, для забезпечення довготривалого розвитку АПК доцільно підтримувати баланс між швидкими темпами інновацій (підсилюючі цикли) та екологічною та економічною стійкістю (балансиючі цикли).

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведені дослідження дозволили встановити характер та особливості причинно-наслідкових зв'язків, визначити потенціал синергії та ефектів балансування у циклічних ланцюгах моделі інноваційного розвитку АПК. Процеси інноваційної модернізації галузі повинні базуватися на циклічному покращенні через взаємодію проєктів впровадження агроінновацій, цифрових рішень, екологічних технологій та енергоефективності. Встановлено, що врахування цих взаємозв'язків є критично важливим для формування стійкого та конкурентоспроможного АПК. Слід підкреслити, що визначені у моделі ключові орієнтири цілком відповідають векторам, що зазначені у 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, водночас акцентовано увагу на взаємозв'язках та синергетичних ефектах при реалізації моделі інноваційно-орієнтованого розвитку АПК.

У роботі узагальнено успішні практики реалізації інноваційних проєктів підприємствами агросектору, а також обґрунтовано значущість цифрових технологій при модернізації галузі, орієнтації на наукомісткі проєкти та технології. Серед основних чинників, що сприятимуть еволюційним змінам способів виробництва у агросфері, відзначено потребу у нівелюванні ресурсних обмежень, кліматичних факторів та негативних впливів прискорення темпів урбанізації, забезпечення ефективного використання земель та повернення їх у сільськогосподарський обіг.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямі передбачають розширення аналітичного інструментарію для оцінки ефективності впровадження інноваційних проєктів в агропромисловому комплексі.

Література

1. Кучер Л. Ю. Економічні засади управління інноваційними проєктами підприємств аграрного сектора: теорія та практика: монографія. Харків: Бровін О. В., 2021. 640 с.
2. Lavruk V., Korzhenivska N., Tkachuk V., Lavruk, O., Heldak M. Management of reproduction of the livestock branch as the basis of its innovation-and-investment development. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(3), 200–222. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.03.12>.
3. Мазуренко О. В., Столярчук Н. М. Інноваційне забезпечення аграрного сектора економіки: аналіз стану. *Економіка АПК*. 2019. № 12. С. 37-45. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201912037>.
4. Марценюк О. В., Гаврилюк В. О., Озвєнчук О. А. Організаційно-економічне забезпечення інноваційного розвитку фермерських господарств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 16. С. 184-190. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.16.184>.
5. Скрипник В. В. Інноваційний розвиток аграрних підприємств України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2021. № 20. С. 19-24.
6. Щуревич Л.М. Інноваційні перспективи в розвитку аграрного сектора в Україні. *Інвестиції: практика та досвід. Серія «Державне управління»*. 2018. Вип. 10. С. 101–105.
7. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 22.02.2025).
8. 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 Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. №1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 25.02.2025).
9. Офіційний сайт Науково-дослідного інституту нових агропромислових об'єктів та навчально-інформаційних технологій. URL: https://www.mnau.edu.ua/structure/institutes/naukovo-doslidnij-institut-novih-agropromislovih-obyektiv/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 22.02.2025)
10. Платформа відкритих інновацій: supported by mind.ua. URL: https://mind.ua/ru/innovativeteams/index?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 20.02.2025).
11. Mind Disrupt Innovation Index. URL: <https://mind.ua/publications/20234607-mind-disrupt-innovation-index-2021-yaki-kompaniyi-ukrayinskogo-apk-gotovi-stati-innovacijnimi> (дата звернення: 20.02.2025).
12. Food and Agriculture Organization. URL: <https://www.fao.org/home/en> (дата звернення: 20.02.2025).
13. The Global Innovation Index (GII). Всесвітня організація інтелектуальної власності. URL : https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/ (дата звернення: 20.02.2025).
14. Григорук П., Завгородня Т., Ткаченко І., Кузь А. Прогнозування показників розвитку підприємств малого і середнього бізнесу. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 2024. 336(6), 580-586. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-336-86>.
15. Maslak O., Maslak M., Grishko N. and Shevchuk Y. Tool Development for the Assessment of the Favorable Environment in the Framework of the Investment Policy Formation for the Electrotechnical Industry Enterprises, 2020 *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*, Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240840>

References

1. Kucher, L. Yu. (2021). Ekonomichni zasady upravlinnya innovatsiynymy proyektamy pidpryyemstv ahramoho sektora: teoriya ta praktyka [Economic bases of management of innovative projects of enterprises of agrarian sector: theory and practice]. Kharkiv: Brovin O. V., 2021. 640 p.
2. Lavruk, V., Korzhenivska, N., Tkachuk, V., Lavruk, O., & Heldak, M. (2021). Management of reproduction of the livestock branch as the basis of its innovation-and-investment development. *Agricultural and Resource Economics*, 7(3), 200-222. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.03>.
3. Mazurenko, O. V., & Stolyarchuk, N. M. (2019). Innovatsiynne zabezpechennya ahramoho sektoru ekonomiky: analiz stanu [Innovation Provision of the Agrarian Sector of Economy: State Analysis]. *Ekonomika APK – Economics of AIC*, 12, 37-45. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201912037>.
4. Martseniuk O., Gavrilyuk V., Ozvenchuk O. (2024) Orhanizatsiino-ekonomichne zabezpechennia innovatsiinoho rozvytku fermerskykh hospodarstv. [Organizational and Economic Ensuring the Innovative Development of Farms] *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*. № 16. pp. 184-190. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.16.184>.
5. Skrypnyk V. V. (2021) Innovatsiyni rozvytok ahramnykh pidpryyemstv Ukrainy: suchasnyi stan, problemy ta perspektyvy rozvytku. [Innovative Development of Agricultural Enterprises in Ukraine: Current State, Challenges, and Development Prospects]. *Ekonomichniy visnyk NTUU "Kyivskiy politekhnichnyi instytut"*. № 20. pp. 19-24.
6. Shchurevich L. M. (2018) Innovatsiyni perspektyvy v rozvytku ahramoho sektoru v Ukraini [Development agrarian to the sector has innovative prospects in Ukraine]. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid. Seriya "Derzhavne upravlinnya"*, vol. 10, p. 101–110.
7. The official site of State Statistics Service of Ukraine (2025), available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 22 February 2025).
8. Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text> (Accessed 25 February 2025).
9. The official site of State Research Institute of New Agro-Industrial Facilities and Educational and Information Technologies. URL: https://www.mnau.edu.ua/structure/institutes/naukovo-doslidnij-institut-novih-agropromislovih-obyektiv/?utm_source=chatgpt.com (Accessed 22 February 2025).
10. Supported by mind.ua. URL: https://mind.ua/ru/innovativeteams/index?utm_source=chatgpt.com (Accessed 20 February 2025).
11. Mind Disrupt Innovation Index. URL: <https://mind.ua/publications/20234607-mind-disrupt-innovation-index-2021-yaki-kompaniyi-ukrayinskogo-apk-gotovi-stati-innovacijnimi> (Accessed 20 February 2025).
12. Food and Agriculture Organization. URL: <https://www.fao.org/home/en> (Accessed 20 February 2025).
13. WIPO, "The Global Innovation Index", available at: URL : https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/ (Accessed 20 February 2025).
14. Hryhoruk P., Zavhorodnia T., Tkachenko I., Kuz A. (2024) Prohnozuvannya pokaznykiv rozvytku pidpryyemstv maloho i srednoho biznesu. [Forecasting development indicators of small and medium business enterprises]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 336(6), 580-586. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-336-86>.
15. Maslak O., Maslak M., Grishko N. and Shevchuk Y. (2020) Tool Development for the Assessment of the Favorable Environment in the Framework of the Investment Policy Formation for the Electrotechnical Industry Enterprises, *2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*, Kremenichuk, Ukraine, pp. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240840>