Детермінанти інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції: результати експертного опитування

Марта Барна
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5248-9774
Львівський торговельно-економічний університет, Україна

Уляна Іванюк*
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8845-9120
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Руслан Лупак
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1830-1800
Львівський торговельно-економічний університет, Україна

Юрій Іванюк
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3582-6772
Львівський торговельно-економічний університет, Україна

Citation:
Стиль APA
Barna, M., Ivaniuk, U., Lupak, R., & Ivaniuk, Yu. (2026). Determinants of innovation activity in the regional agricultural products market: results of an expert survey. *Agricultural and Resource Economics*, 12(2), 224–257. https://doi.org/10.51599/are.2026.12.02.09

Стиль ДСТУ
Барна М., Іванюк У., Лупак Р., Іванюк Ю. Детермінанти інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції: результати експертного опитування. *Agricultural and Resource Economics*. 2026. Vol. 12. No. 2. С. 224–257. https://doi.org/10.51599/are.2026.12.02.09

Мета. *Метою дослідження є ідентифікація та систематизація ключових детермінант інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції на основі результатів експертного опитування учасників відповідного ринку.*

Методологія. *У дослідженні вдосконалено методичний підхід до аналізу детермінант інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції, який, на відміну від наявних підходів, ґрунтується на комплексному поєднанні методів експертного опитування, структурно-функціонального і порівняльного аналізу та описової статистики. Емпіричною основою є результати експертного опитування керівників і фахівців сільськогосподарських підприємств, торговельних компаній, агрологістичних операторів і галузевих асоціацій. Опитування проведено у травні–червні 2025 р. у Львівській області України із застосуванням дистанційного анкетування на платформі Google Forms. Загальний обсяг вибірки становив 148 експертів, що забезпечує репрезентативність результатів і перевищує мінімально необхідний обсяг вибірки, визначений за формулою Словіна за довірчого рівня 95 % і*

*Corresponding author: uliana.v.ivaniuk@lpnu.ua

©2026 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted re-use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

допустимої похибки 8 %. Для вимірювання оцінок експертів застосовували порядкові шкали, у т. ч. десятибальну шкалу інтенсивності й значущості окремих характеристик інноваційного розвитку.

Результати. *Рівень інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції є нижчим за середній, попри наявність значного потенціалу агропромислового комплексу. Установлено, що інноваційні процеси на ринку формуються нерівномірно та мають фрагментарний характер, а їхній розвиток істотно стримується сукупною дією фінансових, інституційних, безпекових і ринкових чинників, посилених умовами воєнного часу. Ідентифіковано ключові детермінанти інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області й обґрунтовано, що інноваційна активність позитивно впливає на конкурентоспроможність і довгостроковий розвиток аграрних виробників, водночас її ефект значною мірою зумовлюється сукупністю інституційних і ринкових умов. Виявлено дисбаланс між потенціалом окремих типів інновацій і фактичною інтенсивністю їх упровадження в досліджуваному регіоні. На основі узагальнення експертних оцінок набуло подальшого розвитку обґрунтування пріоритетних напрямів активізації інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції.*

Оригінальність. *Розроблено методичний підхід до виявлення та ранжування детермінант інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції на основі результатів експертного опитування з подальшою їх систематизацією та оцінкою відносної значущості. Запропонований підхід створює інформаційно-аналітичне підґрунтя для більш обґрунтованого ухвалення управлінських рішень щодо стимулювання інноваційного розвитку ринку сільськогосподарської продукції.*

Практична цінність. *Результати можуть бути використані органами державної та регіональної влади, керівниками сільськогосподарських підприємств та іншими суб'єктами аграрного сектора для збільшення масштабів і підвищення ефективності впровадження інновацій на ринку сільськогосподарської продукції.*

Ключові слова: *інновації, інноваційна діяльність, технології, інноваційний процес, аграрний ринок, сільськогосподарські підприємства, виробництво, державна аграрна політика.*

JEL-Classification: *Q00, Q16, O31*

Determinants of innovation activity in the regional agricultural products market: results of an expert survey

Marta Barna
Lviv University of Trade and Economics, Ukraine

Ulana Ivaniuk
Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Ruslan Lupak
Lviv University of Trade and Economics, Ukraine

Yuriy Ivaniuk
Lviv University of Trade and Economics, Ukraine

Purpose. *The study aims to identify and systematise the key determinants of innovation activity*

in the regional agricultural products market based on the findings of an expert survey conducted among stakeholders operating within this market.

Methodology. *The study improves the methodological approach to analysing the determinants of innovation activity in the agricultural products market. Unlike existing approaches, the proposed framework is based on a comprehensive combination of expert survey methods, structural-functional and comparative analysis, and descriptive statistics. The empirical basis of the study comprises the results of an expert survey conducted among managers and specialists of agricultural enterprises, trading companies, agri-logistics operators, and industry associations. The survey was carried out between May and June 2025 in the Lviv region of Ukraine using a remote questionnaire administered through the Google Forms platform. The total sample included 148 experts, ensuring the representativeness of the results and exceeding the minimum required sample size calculated using Slovin's formula at a 95% confidence level and an 8% margin of error. To measure expert assessments, ordinal scales were employed, including a ten-point scale for evaluating the intensity and significance of specific characteristics of innovation development.*

Results. *The level of innovation activity in the regional agricultural products market remains below average despite the considerable potential of the agri-food sector. The findings indicate that innovation processes within the market are unevenly distributed and fragmented in nature, while their development is significantly constrained by the combined effects of financial, institutional, security-related, and market factors, further exacerbated by wartime conditions. The study identifies the key determinants of innovation activity in the agricultural products market of the Lviv region and demonstrates that innovation activity positively affects the competitiveness and long-term development of agricultural producers. At the same time, the effectiveness of innovation largely depends on the broader institutional and market environment. A notable imbalance was revealed between the potential of specific types of innovation and the actual intensity of their implementation in the region under study. Based on the synthesis of expert assessments, the study further develops the rationale for prioritising strategic directions aimed at stimulating innovation activity in the agricultural products market.*

Originality. *A methodological approach to identifying and ranking the determinants of innovation activity in the agricultural products market has been developed based on expert survey results, followed by their systematisation and evaluation of relative importance. The proposed approach establishes a robust analytical foundation for evidence-based policy and managerial decisions designed to enhance innovation-driven development in the agricultural products market.*

Practical implications. *The study findings may serve as a practical basis for policymakers at the national and regional levels, agricultural enterprise managers, and other stakeholders in the agricultural sector seeking to enhance both the scale and effectiveness of innovation adoption within the agricultural products market.*

Key words: *innovation, innovation activity, technological innovation, innovation process, agricultural market, agricultural enterprises, agricultural production, agricultural policy.*

1. ВСТУП

Інноваційна активність на ринку сільськогосподарської продукції слугує одним із ключових чинників забезпечення сталого розвитку аграрного сектора України назагал (починаючи від виробництва та завершуючи дистрибуцією, збутом, переробкою і споживанням сільськогосподарської продукції), особливо в умовах повномасштабної війни, високої конкуренції на внутрішньому і світовому ринках, викликів воєнного часу, зміни клімату, дефіциту ресурсів та необхідності інтеграції в глобальні продовольчі ланцюги.

Попри значний потенціал українського агропромислового комплексу, його

технологічний рівень у багатьох сегментах залишається низьким. Значна частина підприємств працює за застарілими технологіями, не використовує сучасних цифрових рішень, біотехнологій, автоматизованих систем управління виробництвом. Обмежене інвестування в науку, нерозвиненість аграрних інноваційних хабів, слабка інтеграція з університетською та прикладною наукою – усе це стримує підвищення продуктивності, зростання доданої вартості продукції та конкурентоспроможність на внутрішньому і міжнародному рівнях. Крім того, війна загострила проблему руйнування логістики, інфраструктури, змінила географію експорту, що потребує нових організаційно-технологічних рішень у сфері виробництва, зберігання, транспортування та збуту сільгосппродукції. У цьому контексті дослідження рівня, динаміки та детермінант інноваційної активності учасників ринку сільськогосподарської продукції України набуває особливої актуальності.

Досліджувана проблематика загострюється в контексті реалізації стратегічних завдань повоєнного відновлення економіки України, які стосуються модернізації агропромислового виробництва та забезпечення продовольчої безпеки країни. Підвищення інноваційної активності суб'єктів ринку сільськогосподарської продукції розглядається як пріоритетний напрям державної аграрної політики, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності аграрного виробництва, розвитку цифрового середовища на відповідному ринку, забезпечення стійкості логістичних ланцюгів та підвищення доданої вартості в аграрному секторі.

Метою дослідження є ідентифікація та систематизація ключових детермінант інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції (на прикладі Львівської області, України) на основі результатів експертного опитування учасників відповідного ринку.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Ринок сільськогосподарської продукції характеризується високою динамічністю, яка постійно посилюється завдяки активному застосуванню аграрними виробниками інновацій та сучасних технологій. Безперечно, глобалізація та неоіндустріалізація чинять активний вплив на українських ринок сільськогосподарської продукції, який займає провідне місце в структурі всього європейського та світового продовольчого ринку, і для забезпечення конкурентоспроможності й достатньої економічної стійкості і стабільності внутрішнім виробникам потрібно посилювати інноваційну активність. Відповідно, зростає необхідність використання українськими аграрними виробниками, агрологістичними операторами та іншими учасниками внутрішнього ринку сільськогосподарської продукції науково обґрунтованих прикладних підходів до управління інноваційною діяльністю. При цьому акценти науковців стосуються багатьох напрямів та інструментів забезпечення і підвищення інноваційної активності в агросекторі.

Дослідження свідчать, що використання відкритих інноваційних моделей,

управління знаннями та багатосторонніх партнерств дозволяє сільськогосподарським підприємствам ефективніше організовувати виробничі процеси, долати обмеження доступу до ринків і швидше адаптуватися до змін зовнішнього середовища [1–7]. Водночас інтеграція агроекологічних практик і взаємопов'язаних інновацій сприяє системній трансформації агропродовольчих систем та формуванню стійких моделей сільського господарства, у яких підприємницька активність фермерів виступає рушійною силою розвитку сільських територій і поширення інновацій [8–12].

Розвиток цифрових технологій значно трансформує агропродовольчі ланцюги, що створює нові виклики і можливості для забезпечення стабільності ринків сільськогосподарської продукції. У цьому контексті важливою є прозорість і ефективність бізнес-моделей агровиробників, що досягається через цифрові паспорти продукції та цифровізацію ланцюгів постачання [13; 14]. Водночас процеси урбанізації та оптимізації ресурсів формують потребу в комплексній цифровізації ринку сільськогосподарської продукції, що дає змогу інтегрувати аграрні підприємства в масштабні цифрові платформи, при цьому виникає необхідність застосування ними технологій IoT і смарт-контрактів для забезпечення безпеки даних та підвищення ефективності партнерських взаємозв'язків на ринку [15–17].

Сучасний розвиток сільського господарства характеризується загостренням суперечностей між необхідністю підвищення економічної ефективності, збереженням природних ресурсів і забезпеченням соціальної стабільності сільських територій, що актуалізує проблему досягнення сталого розвитку агропродовольчих систем. У цьому контексті Blakeney [18] і German та ін. [19] обґрунтовують роль інновацій як інструменту одночасного зростання продуктивності та екологічної й соціальної стійкості. Науковці Melchior і Newig [20] акцентують увагу на тому, що перехід до сталого сільського господарства неможливий без комплексного управління та узгодженої взаємодії різних факторів. Подальший розвиток цієї ідеї наведено в роботах Pan та ін. [21], Jararweh та ін. [22], Meynard та ін. [23], які доводять, що проєктування взаємопов'язаних інновацій є передумовою системної трансформації агропродовольчих систем, яка має вагомий вплив на розвиток економіки сільських територій.

Упровадження інновацій аграрними підприємствами суттєво обмежується фінансово-економічною нестабільністю, високим рівнем ризиків та недостатністю ресурсів для довгострокового інвестування, що актуалізує проблему забезпечення фінансової стійкості на ринку сільськогосподарської продукції. У цьому контексті Balaniuk та ін. [24] обґрунтовують залежність ефективності господарювання від рівня рентабельності і наявності фінансових ресурсів підприємства. Із позицій зниження економічних ризиків учені доводять доцільність диверсифікації бізнес-діяльності [25] та надають аналітичні докази поліпшення фінансово-економічних показників аграрних підприємств за умов структурних змін [26]. Подальший розвиток проблематики розкрито в

дослідженнях Ilyash та ін. [27] і Kucher та ін. [28], які підкреслюють важливість прогнозування взаємозв'язку технологічного розвитку й економічної безпеки для обґрунтування стратегічних управлінських рішень. При цьому Radchenko та ін. [29] акцентують увагу на фінансовій безпеці та ризик-менеджменті як базових умовах стабільного розвитку агробізнесу, а Wang та ін. [30] доповнюють ці підходи, доводячи роль цифрових фінансових платформ у підвищенні ефективності управління ризиками.

Обмежена підприємницька активність і недостатній розвиток людського потенціалу знижують спроможність регіонів до інноваційного оновлення та стримують поширення сучасних аграрних практик. У відповідь на ці виклики в наукових дослідженнях наголошено на ролі знань та інновацій як базових передумов регіонального розвитку й підприємництва [31; 32]. Водночас структурні дисбаланси в аграрній торгівлі та обмежений доступ агровиробників до фінансових інструментів розглянуто як чинники, які впливають на ефективність господарювання [33; 34]. З метою подолання цих обмежень у фокусі уваги науковців опиняється розвиток інноваційного потенціалу малих і середніх підприємств, який виступає важливим драйвером трансформації ринку сільськогосподарської продукції [35].

Особливої актуальності набуває проблема збереження людського потенціалу як ключової умови економічної стійкості і відновлення ринку сільськогосподарської продукції в умовах кризових та воєнних потрясінь [36]. Подальший розвиток цього напряму досліджень пов'язаний із необхідністю узгодження структурних змін з процесами цифровізації [37], а також з урахуванням впливу зовнішніх факторів, зокрема воєнних ризиків і розширення доступу до ринків, на формування інноваційних практик на ринку сільськогосподарської продукції [38; 39].

Узагальнення результатів критичного аналізу сучасних досліджень дає підстави констатувати наявність низки концептуальних та прикладних суперечностей у підходах до оцінювання і стимулювання інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції. У зв'язку із цим у межах пропонованого дослідження висунуто гіпотезу про те, що інноваційна активність на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області залишається фрагментарною та недостатньо системною, а її рівень і динаміка визначаються поєднанням багатьох чинників, при домінуванні ініціатив з боку самих аграрних підприємств за обмеженої ролі держави та недостатньої сформованості інноваційної інфраструктури. Відповідно, ключовими дослідницькими питаннями є такі: який фактичний рівень інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції України; які чинники та бар'єри найбільш суттєво стримують упровадження інновацій; які типи та напрями інновацій є найбільш затребуваними й перспективними; які інструменти державної аграрної політики можуть забезпечити системне посилення інноваційної активності на українському ринку сільськогосподарської продукції в умовах воєнного часу та післявоєнного відновлення?

3. МЕТОДОЛОГІЯ

Важливо не лише кількісно оцінити рівень інноваційної активності, а й виявити її реальні бар'єри, стимули та перспективи очима безпосередніх учасників ринку. Саме тому застосування методу експертного опитування є доцільним і ефективним. Досвідчені фахівці з числа керівників аграрних підприємств, представників торговельних компаній, агрологістичних операторів, державних установ, галузевих асоціацій та наукових кіл можуть надати комплексну якісну оцінку ситуації щодо стану функціонування та розвитку інноваційної діяльності як на ринку сільськогосподарської продукції, так і в аграрному секторі в цілому. Це дозволяє виявити неочевидні проблеми, регіональні особливості, прогалини в державному регулюванні та конкретні потреби бізнесу щодо стимулювання інновацій.

Для комплексного аналізу, ідентифікації позитивних характеристик та вразливих аспектів інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції України, а також виявлення наявних бар'єрів на шляху її подальшого розвитку у травні–червні 2025 р. було проведено експертне опитування керівників та фахівців аграрних підприємств, представників торговельних компаній, агрологістичних операторів та галузевих асоціацій Львівської області. При цьому фреймворк дослідження детермінант інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції базувався на поетапній логіці (рис. 1).

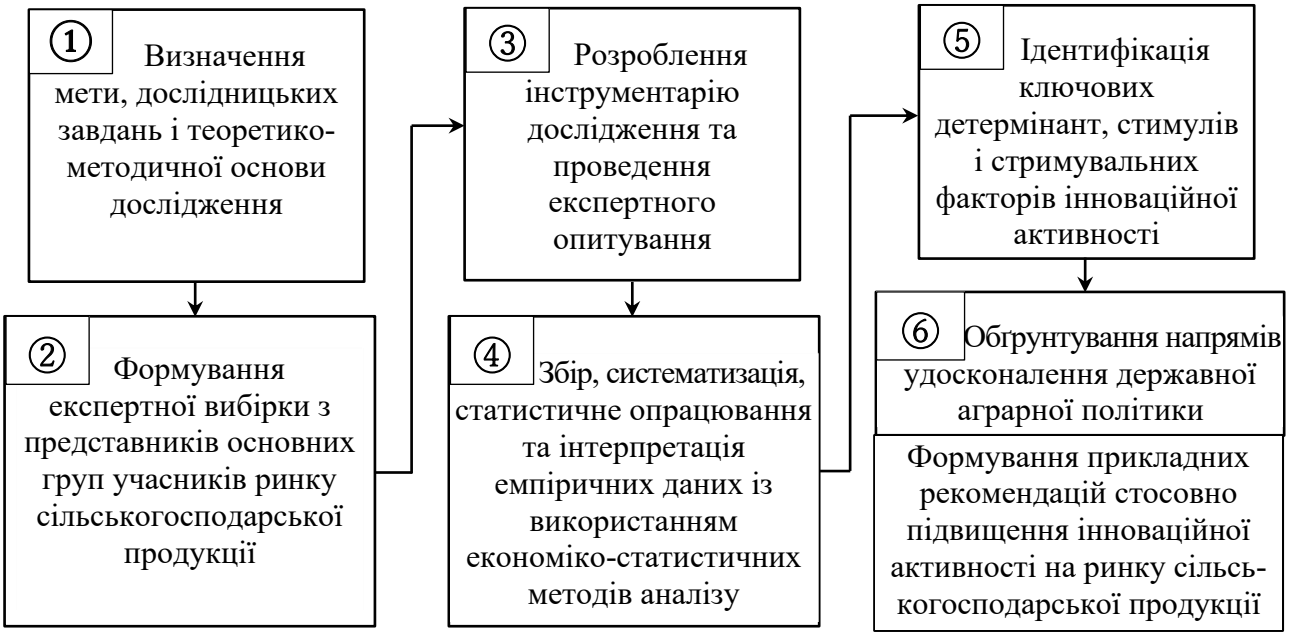

Рис. 1. Фреймворк дослідження детермінант інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції

Джерело: авторська розробка.

Формування групи респондентів здійснювалося за цільовим (експертним) принципом, що передбачав відбір осіб, які мають професійні знання та практичний досвід щодо особливостей функціонування інноваційного середовища на ринку сільськогосподарської продукції в регіоні. Переважна

більшість експертів належала до вікової групи 35–55 років, мала повну вищу освіту та понад 10-річний досвід професійної діяльності у відповідній сфері. Такий підхід зумовлений неоднорідністю сукупності потенційних учасників дослідження та необхідністю забезпечення представництва основних груп стейкхолдерів.

Загалом у межах дослідження було зібрано відповіді від 148 експертів, що дало змогу охопити понад 10 % від загальної кількості агрофірм регіону. Серед експертів переважну частку становили представники аграрних підприємств (близько 75,0 %), які безпосередньо здійснюють виробництво та реалізацію сільськогосподарської продукції в регіоні. Водночас залучення представників суміжних сфер діяльності дозволило забезпечити комплексний підхід до оцінювання детермінант інноваційної активності і врахувати позиції основних груп стейкхолдерів регіонального ринку сільськогосподарської продукції.

Потрібно взяти до уваги кілька аспектів, які визначають практичну цінність отриманих результатів використаного експертного підходу та його репрезентативність. По-перше, завдяки залученню представників основних груп учасників українського ринку сільськогосподарської продукції вдалося узагальнити експертну думку стосовно трансформацій його інноваційного середовища. Хоча збільшення кількості респондентів могло б сприяти подальшому зменшенню статистичної похибки, фактичний обсяг вибірки забезпечив достатній рівень надійності для досягнення поставленої мети дослідження. По-друге, репрезентативність вибірки підтверджується тим, що мінімально необхідний її обсяг, визначений за формулою Словіна за допустимої похибки 8 % та довірчого рівня 95 %, є меншим за фактичну кількість опитаних експертів. При цьому формулу Словіна використовують лише як допоміжний інструмент для визначення мінімально достатнього обсягу вибірки за умов обмеженості інформаційно-аналітичного забезпечення дослідження. По-третє, метою експертного опитування було не статистичне відтворення структури генеральної сукупності, а отримання компетентних суджень та фахових оцінок представників від груп стейкхолдерів українського ринку сільськогосподарської продукції.

Для реалізації дослідницьких завдань було розроблено спеціалізований інструментарій – анкету експертного опитування, структуровану за трьома змістовими блоками: (1) оцінка загального стану інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції; (2) визначення ключових проблем; (3) виявлення перспектив удосконалення державної політики у сфері розвитку інноваційної діяльності на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції України.

Відповіді збирали дистанційному форматі з використанням платформи *Google Forms*. Відповідно, опитування проводилося на засадах добровільної участі й не передбачало збору персональних даних і конфіденційної інформації. Заповнення анкети вважалося підтвердженням інформованої згоди на участь у дослідженні. Оскільки дослідження не включало збору особистої інформації та

проводилося у форматі анонімного онлайн-опитування, не потребувало формального схвалення інституційної етичної ради. Відсутність схвалення етичної комісії не порушило відповідність поставлених завдань дослідження етичним стандартам.

Обробку та аналіз отриманих даних експертного опитування здійснювали за допомогою методів описової статистики, групування, узагальнення та компаративного аналізу. Інтерпретація результатів експертного опитування базувалася на контент-аналізі відповідей респондентів, визначенні вагомості окремих варіантів відповідей та подальшій їх графічній візуалізації.

4. РЕЗУЛЬТАТИ

За результатами опитування встановлено, що назагал стан інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області перебуває на рівні, нижчому за середній (табл. 1).

Таблиця 1

Стан інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області

Характеристика стану	Частка відповідей, %
Висока: переважна більшість суб'єктів-учасників ринку активні щодо створення і впровадження інновацій	0
Вище від середньої: розвинена інноваційна інфраструктура, наявне необхідне ресурсне забезпечення, підприємства активно співпрацюють з розробниками інноваційно-технологічних рішень	10,4
Середня: певна частина підприємств упроваджує інновації, і така діяльність позначається на загальному покращанні інноваційно-технологічного стану розвитку ринку	20,8
Нижче від середньої: на ринку присутні суб'єкти господарювання, які створюють і впроваджують інновації (у т. ч. проривні), однак така діяльність все ще поодинока і не системна	54,2
Низька: дуже обмежене коло підприємств упроваджує інновації, загальний стан інноваційної активності не позначається на технологічності ринку сільськогосподарської продукції	14,6

Джерело: складено за результатами експертного опитування.

Відповідну оцінку дали 54,2 % опитаних експертів, відзначивши, що на ринку присутні суб'єкти господарювання, які працюють над створенням і впровадженням інновацій, певна частина яких мають істотний вплив на зростання ефективності в агросекторі та у сферах переробки сільськогосподарської продукції, її логістики та збуту на ринку. Проте кількість і частка інноваційно активних суб'єктів господарювання на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції хоча й зростає, та все ще залишається незначною.

З іншого боку, частина експертів (20,8 % відповідей), що вочевидь більше причетні до господарської практики на інноваційних засадах, вважає стан інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції дещо кращим,

а 10,4 % опитаних розцінило його як вищий від середнього. Водночас маємо й думки, за якими інноваційна активність на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції низька, коли дуже обмежене коло суб'єктів господарювання працюють над створенням і впровадженням інновацій, однак той рівень інноваційної активності, який присутній на ринку, фактично не має значущого впливу на технологічність розвитку внутрішнього ринку сільськогосподарської продукції. Незважаючи на певні відмінності в оцінках, коефіцієнт конкордації Кендела ($W = 0,35$) свідчить про помірну узгодженість експертних суджень. Статистична перевірка підтвердила значущість отриманих результатів на рівні $p < 0,001$ ($\chi^2 = 207,2$; $df = 4$).

Тож можна констатувати, що інноваційна активність на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області невисока, що проявляється в незначній залученості суб'єктів господарювання до створення та впровадження інновацій, активної науково-дослідної та інноваційної діяльності, здійснення інвестицій та фінансування власної інноваційної діяльності на постійних засадах. При цьому практика створення і застосування достатньо провідних (у тому числі з позиції загальносвітового рівня) інноваційно-технологічних рішень, пов'язаних безпосередньо з прецизійним землеробством, робототехнікою, безпілотними апаратами тощо, указує на те, що тут наявний значний потенціал, який слід розвивати й реалізувати, і для цього необхідно посилити й удосконалити державну політику в аналізованій сфері.

Державі слід не лише застосовувати проактивні інструменти стимулювання нарощення інноваційно-технологічної діяльності в галузі сільського господарства, переробки та реалізації сільськогосподарської продукції, але й виступати безпосереднім ініціатором інновацій, зокрема через підтримку прикладних досліджень науково-дослідними структурами та установами в сільськогосподарському секторі. Такий висновок робимо на основі результатів експертного опитування, коли держава отримала найнижчі оцінки (1,7 %) з позиції її виступу ініціатором інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції України (рис. 2).

Своєю чергою, понад 70 % ініціатив у досліджуваній сфері походить безпосередньо від сільськогосподарських підприємств, які є активними суб'єктами фінансування, створення, впровадження чи іншого шляху комерціалізації наукових досліджень і інновацій, та від стартапів / IT-компаній. По суті, це закономірно, адже головна ініціатива інноваційного шляху розвитку як суб'єктів-учасників, так і ринку в цілому має йти безпосередньо від структур, які спеціалізуються на відповідній діяльності, і від стейкхолдерів інноваційних рішень, технологій.

Проте, на нашу думку, ситуація має бути більш збалансованою, а участь в інноваційній діяльності інших учасників – більш активною. У цьому контексті опитування засвідчило значну концентрацію відповідей стосовно провідної ролі сільськогосподарських підприємств (35,3 %) та стартапів / IT-компаній (33,6 %), тоді як внесок інших груп учасників респонденти оцінили значно нижче.

Зокрема, ідентифіковано низьку інноваційну активність міжнародних організацій (5,3 % опитаних визначили їх ініціаторами інноваційної діяльності на ринку), суб'єктів переробки сільськогосподарської продукції (лише 5,2 %) і підприємств та організацій сфери торгівлі сільськогосподарською продукцією (5,1 %). Зазначене є також свідченням недовикористання потенціалу міжнародної співпраці (співінвестування, фінансова підтримка, спільні дослідження та розробки, обмін інноваційно-технологічним досвідом тощо) українських підприємств і організацій з метою масштабування та формування ресурсного забезпечення проєктів інноваційно-технологічного розвитку.

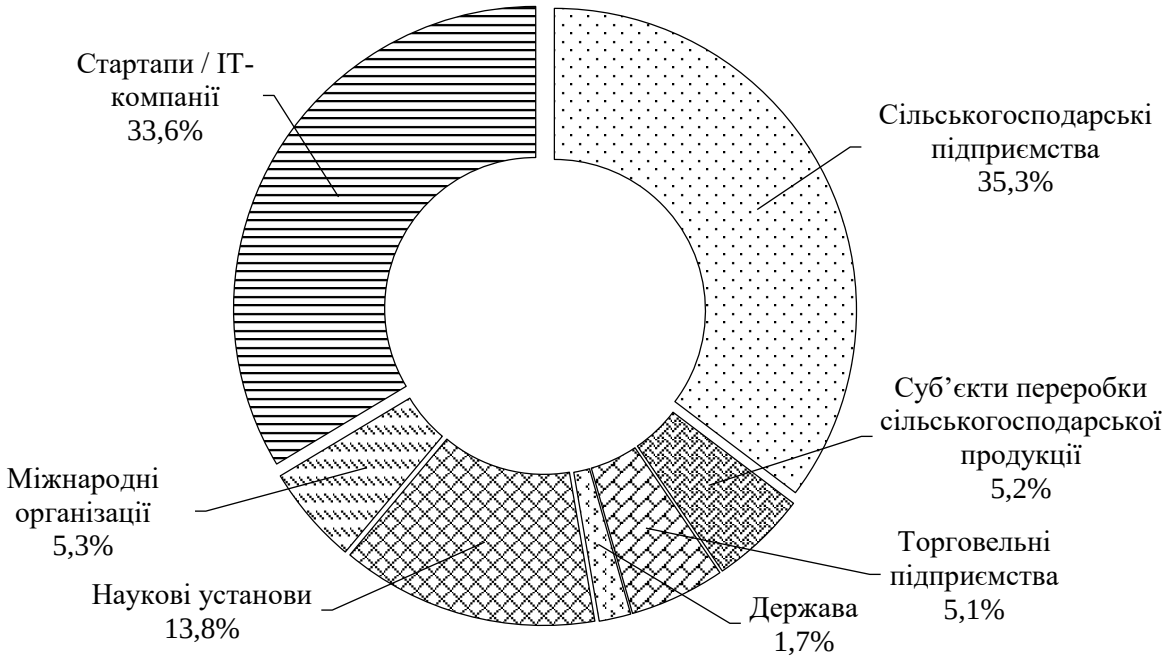

Рис. 2. Провідні ініціатори інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, %

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Про низький рівень інноваційного розвитку на регіональному ринку сільськогосподарської продукції України свідчать також отримані результати, які стосуються низки його часткових характеристик (рис. 3). Для перевірки узгодженості експертних оцінок визначено коефіцієнт конкордації Кендела, значення якого становило 0,73, що засвідчило достатньо високий рівень узгодженості. При цьому перевірка статистичної значущості результатів ($\chi^2 = 756{,}3$; $p < 0{,}001$) підтвердила надійність і достовірність отриманих експертних оцінок.

Показово, що за десятибальною шкалою фактично жодна з аналізованих характеристик стану інноваційного розвитку ринку сільськогосподарської продукції не отримала оцінки понад 5 балів, та особливо критичним є ставлення респондентів до рівня конкуренції у сфері інноваційних ідей та рішень (3,4 бала), стану розвитку та впливу інноваційної інфраструктури (3,7 бала), рівня співпраці й інклюзії суб'єктів-учасників ринку з науково-дослідними організаціями, інноваційними фірмами, представниками сектора досліджень і розробок тощо

(4,3 бала), якості системи правової охорони результатів інноваційної діяльності, особливо у формі об'єктів права інтелектуальної власності (4,5 бала). Загалом середнє значення експертних оцінок за сукупністю досліджуваних характеристик становило 4,7 бала.

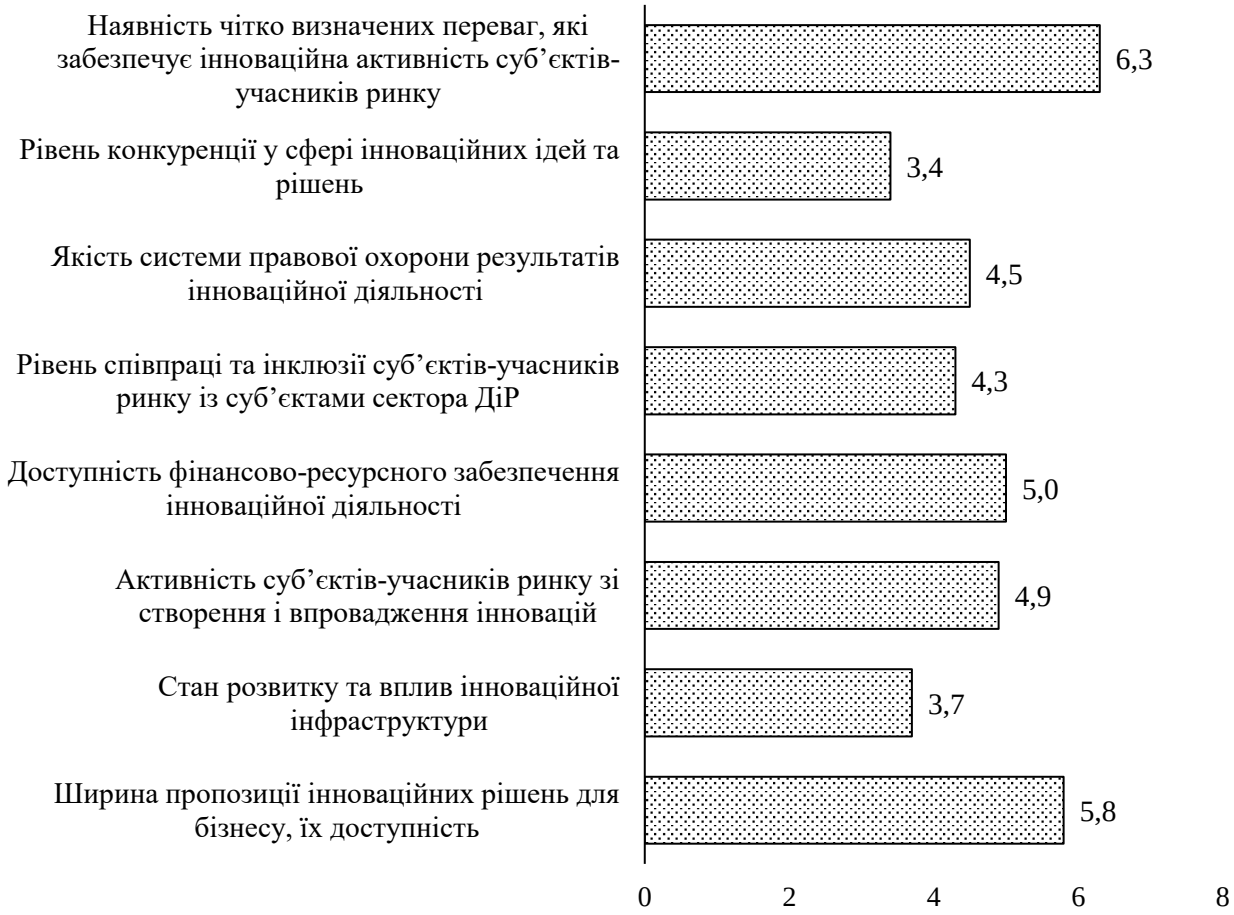

Рис. 3. Оцінка характеристики стану інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, балів (0–10)

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Дещо кращою (однак незадовільною з позиції належного рівня розвитку інноваційної діяльності на досліджуваному ринку) слід вважати ситуацію з пропозицією інноваційних рішень та їхньою доступністю для суб'єктів господарювання. Ця характеристика отримала оцінку 5,8 бала, насправді нині порівняно високою є активність зі створення й пропозиції для сільгоспвиробників цілої низки цікавих і прогресивних інноваційно-технологічних рішень, застосування яких в рази підвищує ефективність господарювання.

Позитивним слід вважати й факт того, що більшість респондентів (оцінка – 6,3 бала) вважає інноваційну активність суб'єктів-учасників ринку одним із провідних факторів і їхнього розвитку, й ефективізації процесів безпосередньо на ринку сільськогосподарської продукції України. Цей аспект потрібно використати під час формування й реалізації державної політики посилення інноваційної активності на українському ринку сільськогосподарської продукції.

Звернімо увагу на те, що нині наявні як консенсуси, так і дисонанси в плані, з одного боку, спеціалізації економічних агентів на застосуванні відповідних типів і видів інновацій, а з другого – розумінні та баченні їхньої перспективності. Так, українські суб'єкти-учасники сільськогосподарської ринку досліджуваного регіону (головно це сільськогосподарські підприємства) здебільшого використовують процесно-технологічні інновації (9,1 бала з 10-ти) (рис. 4). До того ж потенціал інновацій цього типу розглядається на рівні 9,9 бала, що є підтвердженням високої актуальності впровадження інновацій саме цього типу. Аналогічний висновок можна зробити й стосовно процесно-технічних інновацій (відповідні оцінки становили 8,3 та 9,5 бала). Однак щодо окремих типів інновацій слід зауважити, що при їх високому потенціалі характерна низька активність зі створення й упровадження відповідних інноваційно-технологічних рішень. Ідеться, до прикладу, про товарні інновації (потенціал яких оцінено в 6,8 бала, тоді як активність із застосування становила 5,5 бала), маркетингові інновації (5,2 *vs* 3,7 бала), екологічні інновації (8,4 *vs* 5,8 бала).

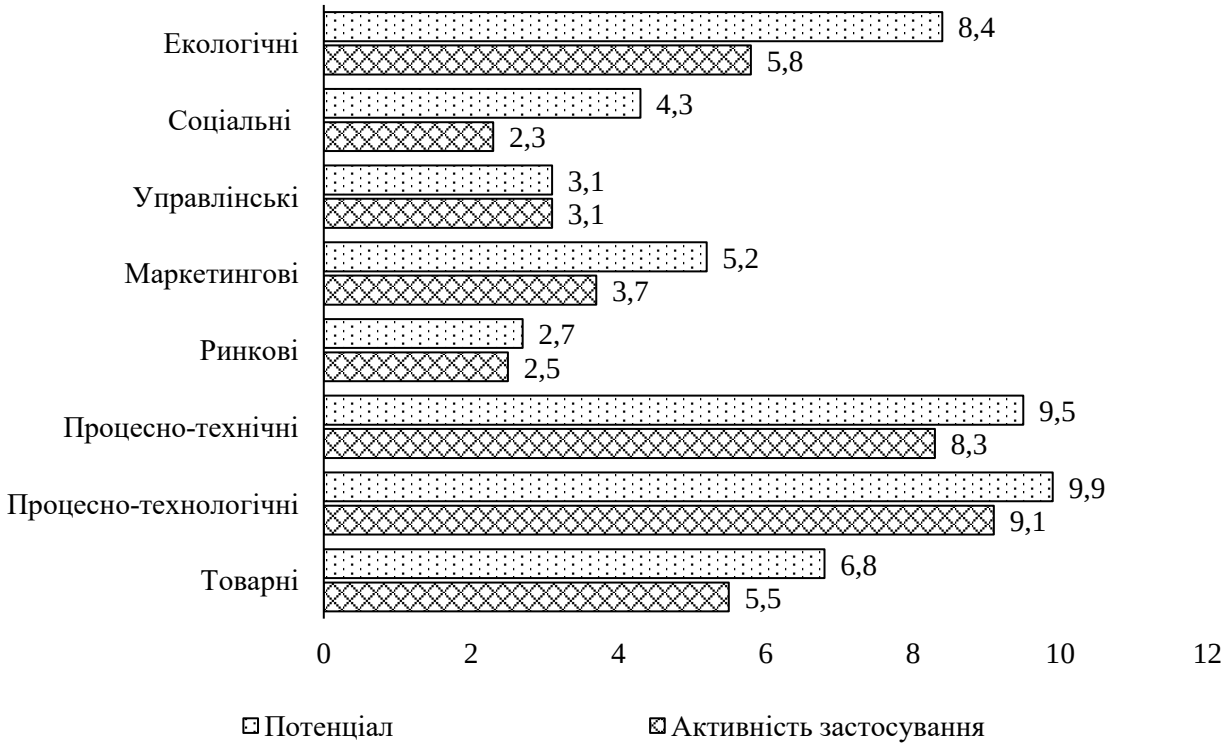

Рис. 4. Типи інновацій на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, які найбільш активно використовуються та є найперспективнішими в найближчі п'ять років, балів (0–10)

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Результати експертного оцінювання засвідчили достатньо високий рівень узгодженості суджень стосовно активності застосування різних типів інновацій на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області ($W = 0{,}63$; $\chi^2 = 652{,}7$; $df = 7$; $p < 0{,}001$). Також високий рівень узгодженості експертних оцінок виявлено стосовно потенціалу розвитку інновацій на досліджуваному ринку ($W = 0{,}71$; $\chi^2 = 735{,}6$; $df = 7$; $p < 0{,}001$). Усе це свідчить про сформоване

бачення експертами найближчих перспектив упровадження процесно-технологічних, процесно-технічних, екологічних та інших інновацій сільськогосподарськими підприємствами.

Таким чином, українським суб'єктам господарювання слід не тільки нарощувати інноваційну активність, але й розширювати спектр типів інновацій. Особливо актуальним, з огляду на інші результати (рис. 5), слід вважати розширення уваги на товарні, процесно-технологічні та екологічні інновації.



Рис. 5. Найбільш затребувані види інновацій на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, бали (0-10)

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Адже, як показують результати експертного опитування, нині найбільш затребуваними і у виробництві сільськогосподарської продукції, і у сфері її переробки й реалізації вважають дрони та безпілотні літальні апарати (оцінка експертів становила 9,9 бала з 10 можливих), робототехніку (9,4 бала), відновлювальні джерела енергії (8,6 бала), агроплатформи та цифрові сервіси (8,0 бала), цифрові ринки (7,6 бала), редагування генома (7,5 бала), мікробіологічні препарати і холодові ланцюги (по 7,4 бала), прецизійне землеробство (7,1 бала) та ін. Розрахований коефіцієнт конкордації Кендела ($W = 0{,}74$) підтвердив високий рівень узгодженості експертних суджень. Наявність узгодженості в структурі експертних оцінок підтверджено на рівні $p < 0{,}001$ ($\chi^2 = 1861{,}8$; $df = 17$).

При цьому експерти відзначили високим рівнем значущості фактично усі з

наведених на рис. 4 види інновацій, що слугує підтвердженням високого рівня їх актуальності й важливості стосовно впливу на ефективність господарювання як українських підприємств, так і інших учасників внутрішнього ринку сільськогосподарської продукції. Тож при вдосконаленні державної політики в аналізованій сфері важливо напрацювати і задіяти стимули, які б стосувалися всього спектра потенційних векторів розвитку інноваційної діяльності.

Адже застосування найбільш перспективних інновацій на ринку сільськогосподарської продукції зумовлене необхідністю підвищення ефективності агровиробництва, адаптації до кліматичних змін та посилення конкурентоспроможності українських товаровиробників. Серед таких інновацій варто виокремити прецизійне землеробство, яке забезпечує раціональне використання ресурсів за допомогою *GPS*-моніторингу, датчиків та дронів; біотехнології, які дозволяють підвищити врожайність і стійкість культур до хвороб та шкідників; цифрові платформи для управління агробізнесом, які сприяють оптимізації логістики та збуту; а також інноваційні логістичні рішення на основі блокчейн-технологій і штучного інтелекту, що підвищують прозорість і безпеку ланцюгів виробництва, постачання тощо. Застосування зазначених інновацій сприяє формуванню сучасного, технологічно розвиненого ринку сільськогосподарської продукції, здатного ефективно реагувати на щоденні виклики.

При вдосконаленні державної аграрної політики, інструментарій якої спрямовується на забезпечення розвитку ринку сільськогосподарської продукції на інноваційних засадах, важливо також врахувати, що найскладнішими і проблемними є фази прикладних досліджень, конструкторських розробок та безпосереднього виробництва нової техніки і технологій. Це закономірно з огляду на те, що ці фази інноваційного циклу пов’язані з найбільшими витратами і є, по суті, найбільш тривалими, капітало- і трудомісткими.

Це підтверджується й результатами експертного опитування, згідно з якими саме ці стадії інноваційного циклу на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області визначаються найбільш проблемними (рис. 6). Відповідно, особливо слушними для інноваційно активних сільськогосподарських підприємств залишаються такі ключові стадії інноваційного процесу, як проведення прикладних досліджень, конструкторські розробки та безпосереднє виробництво нової техніки і технологій. Саме на цих етапах зосереджуються основні бар’єри, пов’язані з високими витратами, дефіцитом кваліфікованих кадрів, нестачею доступу до сучасної науково-дослідної інфраструктури, а також обмеженістю джерел фінансування.

Крім того, відсутність налагодженої взаємодії між науковими установами, розробниками та виробниками стримує ефективну трансферність інновацій у практичну площину. Це суттєво знижує швидкість упровадження технологічних новацій, ускладнює їх масштабування та комерціалізацію, що, своєю чергою, гальмує розвиток інноваційного потенціалу всього ринку сільськогосподарської продукції.

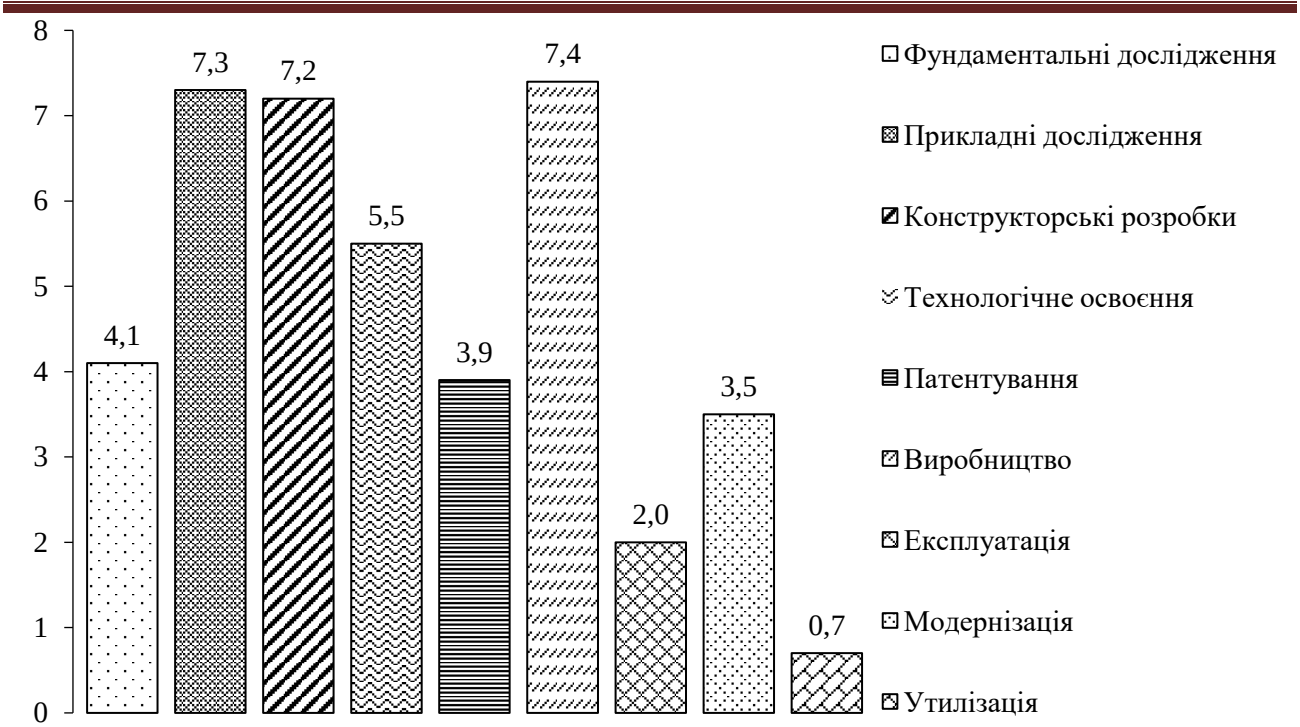

Рис. 6. Найбільш проблемні стадії інноваційного циклу на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, балів (0–10)

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Показово, що розрахований коефіцієнт конкордації Кендела ($W = 0{,}75$) засвідчив високий рівень узгодженості експертних оцінок стосовно найбільш проблемних стадій інноваційного циклу на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області. Перевірка підтвердила статистичну значущість узгодженості тверджень експертів на рівні $p < 0{,}001$ ($\chi^2 = 888{,}0$; $df = 8$).

Як показують результати опитування експертів, інноваційна діяльність суб'єктів ринку сільськогосподарської продукції спряє зміцненню їхньої конкурентоспроможності і розвитку (рис. 7). Третина експертів одностайна у твердженні стосовно такого безпосереднього і прямого впливу, тоді як ще близько 42 % указали на варіант відповіді «швидше „так"», однак при цьому слід ураховувати і вплив великої кількості інших чинників та умов. Головно йдеться про те, що, крім інноваційної діяльності, на конкурентоспроможність учасників локального ринку сільськогосподарської продукції істотний вплив має низка інших чинників та умов. Серед них особливу роль відіграють ефективна державна аграрна політика, доступ до фінансових ресурсів, рівень розвитку інфраструктури (зокрема транспортної, логістичної й енергетичної), наявність сучасних засобів виробництва, кадрове забезпечення і стан земельних ресурсів. Важливими залишаються також умови зовнішньої торгівлі, коливання цін на продукцію і ресурси, податкове навантаження, інституційна підтримка, а також спроможність до кооперації та участі в ланцюгах доданої вартості. Комплексний вплив цих факторів визначає здатність сільськогосподарських підприємств адаптуватися до ринкових змін, залучати інвестиції й утримувати позиції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

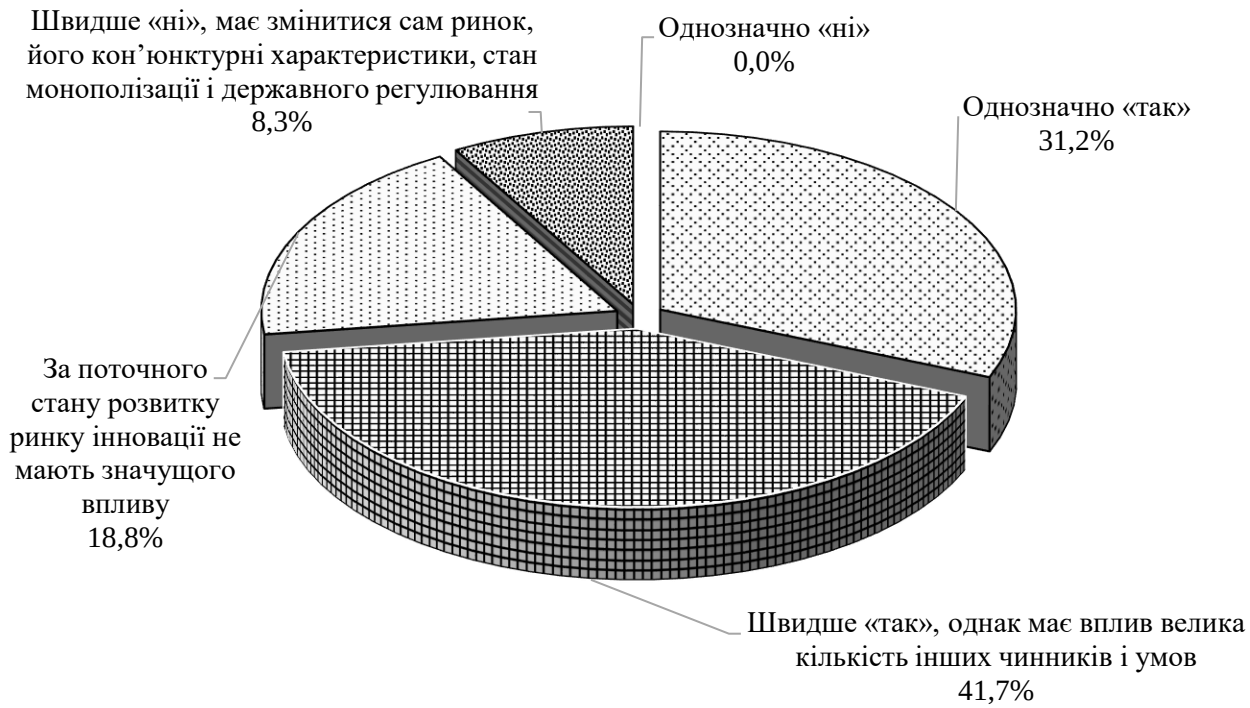

Рис. 7. Важливість інноваційної діяльності у світлі зміцнення конкурентоспроможності й розвитку бізнесу на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, %

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Вищенаведене є свідченням позитивної налаштованості керівників суб'єктів ринку сільськогосподарської продукції Львівської області на інновації. Водночас доволі численною є група песимістів, які вважають, що нині ситуація на ринку не вельми сприятлива в сенсі стимулювання інноваційної діяльності. Саме тому 18,8 % респондентів указали на те, що за поточної ситуації (особливо йдеться про недосконаліть ринку та його монополізацію з боку великих агрохолдингів), яка нівелює стимули для інноваційної діяльності для отримання конкурентних переваг на ринку, створення і впровадження інновацій малою мірою позначається на посиленні конкурентних позицій та, відповідно, на створенні передумов для системного поступу суб'єктів бізнесу.

Ще 8,3 % опитаних зазначили, що, на їхню думку, інноваційна діяльність суб'єктів ринку сільськогосподарської діяльності Львівської області швидше не позначається на зміцненні конкурентоспроможності підприємств і організацій. На наш погляд, це негативно. Однак у межах більш проактивної державної аграрної політики належне місце потрібно відвести питанням детінізації та демонополізації ринку і його сегментів, розвитку прозорого та здорового ринкового конкурентного середовища, зниженню рівня трансакційних витрат, послабленню репутаційних викликів, а також формуванню позитивного іміджу суб'єктів господарювання, які активні й ефективні в плані розробки, апробації і впровадження інновацій.

Така політика водночас прямим чином має бути спрямованою і на усунення / подолання ключових перешкод розвитку інноваційної активності на

ринку сільськогосподарської продукції Львівської області. Нині до провідних із них можна віднести: обмеженість і складність доступу до фінансів та інвестицій (цей чинник становив 22,9 % у структурі відповідних перешкод), слабкість системи державної підтримки інновацій, інноваційної діяльності й інноваційного бізнесу назагал (17,1 %), високі ризики безпеки та конкуренції, у тому числі з боку іноземних товаровиробників (14,3 %), неналагодженість співпраці українських суб'єктів-учасників ринку, зокрема виробників сільськогосподарської продукції, з представниками сектора досліджень і розробок, інноваційними фірмами, стартапами, а також суб'єктами венчурного бізнесу (13,3 %) (рис. 8).

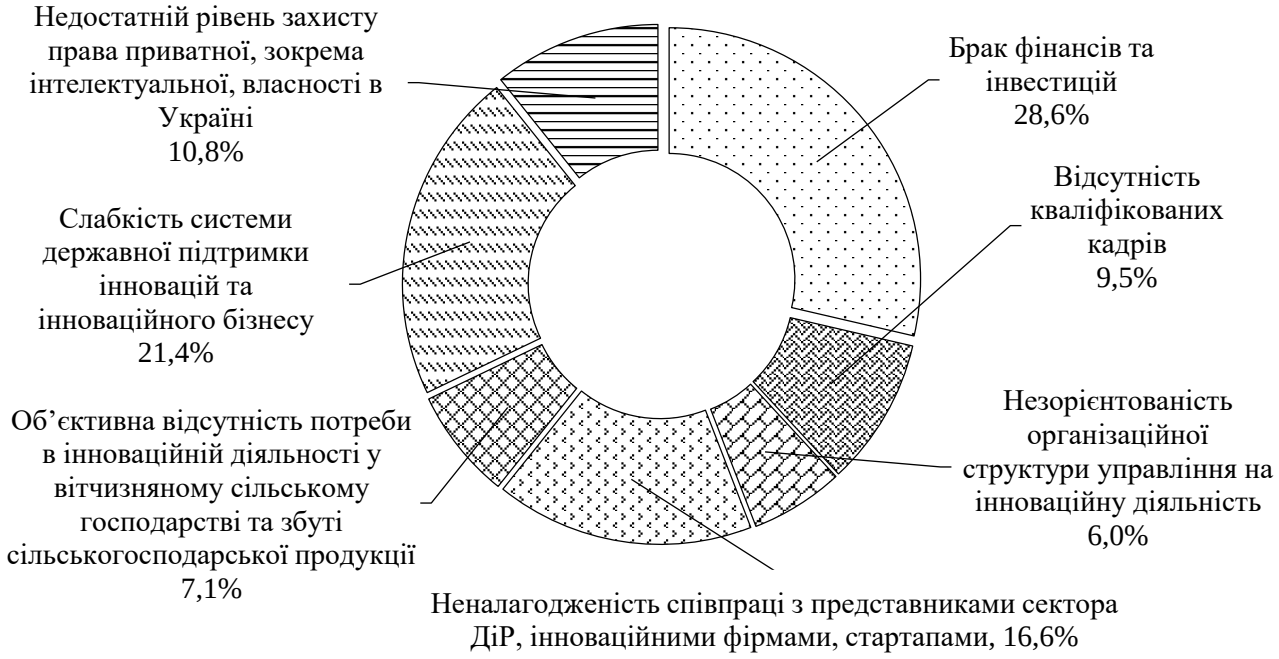

Рис. 8. Ключові перешкоди розвитку інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, %

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Таким чином, активізація інноваційної діяльності на українському ринку сільськогосподарської продукції ускладнюється низкою системних бар'єрів. Найбільш поширеною проблемою є обмеженість і складність доступу до ресурсного, насамперед фінансового, забезпечення відповідної діяльності, у системі та в структурі якого беззаперечними є інвестиції. Важливим стримувальним чинником також залишається слабкість системи державної підтримки інновацій, інноваційної діяльності й інноваційного бізнесу в цілому, що свідчить про недостатню ефективність відповідної інституційної інфраструктури. Значні труднощі створюють високі ризики, пов'язані з безпекою ведення бізнесу та конкуренцією, зокрема з боку іноземних товаровиробників, які нерідко мають кращий доступ до технологій та ринків. Крім того, серйозною проблемою є неналагодженість горизонтальної взаємодії між українськими виробниками сільськогосподарської продукції та іншими учасниками інноваційної екосистеми, зокрема представниками сектора досліджень і

розробок, інноваційними компаніями, стартапами та суб'єктами венчурного бізнесу, що знижує ефективність трансферу технологій і уповільнює розвиток аграрних інновацій.

До позитивного можна віднести значно нижчий рівень проблематики, відповідно перешкод, у частині здійснення та активізації інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області таких труднощів, як незорієнтованість організаційної структури управління на інноваційну діяльність (4,8 % у структурі відповідей респондентів) (таким чином керівники підприємств розуміють високий рівень актуальності і важливості роботи над створенням, залученням та впровадженням інновацій, нових прогресивних рішень, зокрема високотехнологічних), об'єктивна відсутність потреби в інноваційній діяльності в сільському господарстві та збуті сільськогосподарської продукції і недостатній рівень розвитку цифрової інфраструктури на ринку (по 5,7 %). Останнє є свідченням дедалі активнішої цифрової трансформації та розвитку її елементів на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції України.

Вважаємо, що більш проактивна державна аграрна політика сприяння розвитку інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції має орієнтуватися на подолання або принаймні послаблення дії чинників-перешкод розвитку відповідних процесів, з-поміж яких найгострішим залишається обмеженість доступу до фінансів та інвестицій: високі відсоткові ставки, жорсткі вимоги до застав і сприйняття агросектора як підвищено ризикового гальмують модернізацію, особливо для малих і середніх господарств. Підсилює проблему слабка та фрагментована система державної підтримки, що не формує стійких стимулів для НДДКР та венчурних інвестицій в «агротех». Бракує й самої культури співпраці між бізнесом, наукою та державою: відсутні ефективні комунікаційні платформи, а інноваційні рішення часто втрачають потенціал через низький рівень підготовки персоналу і недовіру фермерів до нових технологій. Ситуацію ускладнюють безпекові ризики, логістичні обмеження та зовнішня конкуренція, що посилюється тарифними рішеннями торговельних партнерів, зокрема ЄС. У підсумку поєднання фінансових бар'єрів, інституційної слабкості, кадрового дефіциту й зовнішньоекономічних викликів утворюється комплексний «вузол» перешкод, який сповільнює інтеграцію інновацій на ринку сільськогосподарської продукції.

У світлі зазначеного важливо розуміти бачення найбільш затребуваних інструментів державної підтримки інноваційної активності на українському ринку сільськогосподарської продукції. Згідно з експертною позицією, провідними з них є надання податкових пільг (цей інструмент набрав 33,4 % у загальній структурі відповідей респондентів), а також упровадження системи грантів та дотацій для суб'єктів-учасників ринку, які реально займаються інноваційною діяльністю і вкладають власні ресурси у дослідження й розробки, напрацювання, створення і впровадження нововведень (29,1 %) (рис. 9).

Беззаперечно, що в умовах війни та браку бюджетного ресурсу держава

істотно обмежена в застосуванні вказаних інструментів, однак вкрай необхідно все ж таки визначитися зі стратегічно важливими секторами сільськогосподарського виробництва й переробки сільськогосподарської продукції, системи логістики і транспортування, стратегічними підприємствами тощо й забезпечити їх відповідною підтримкою. Це дасть країні значно більший результат (причому не тільки економічний, але й фінансовий, інвестиційний, інноваційний, соціальний, енергетичний та в тому числі продовольчо-безпековий), ніж ті бюджетні ресурси, які будуть витрачені.

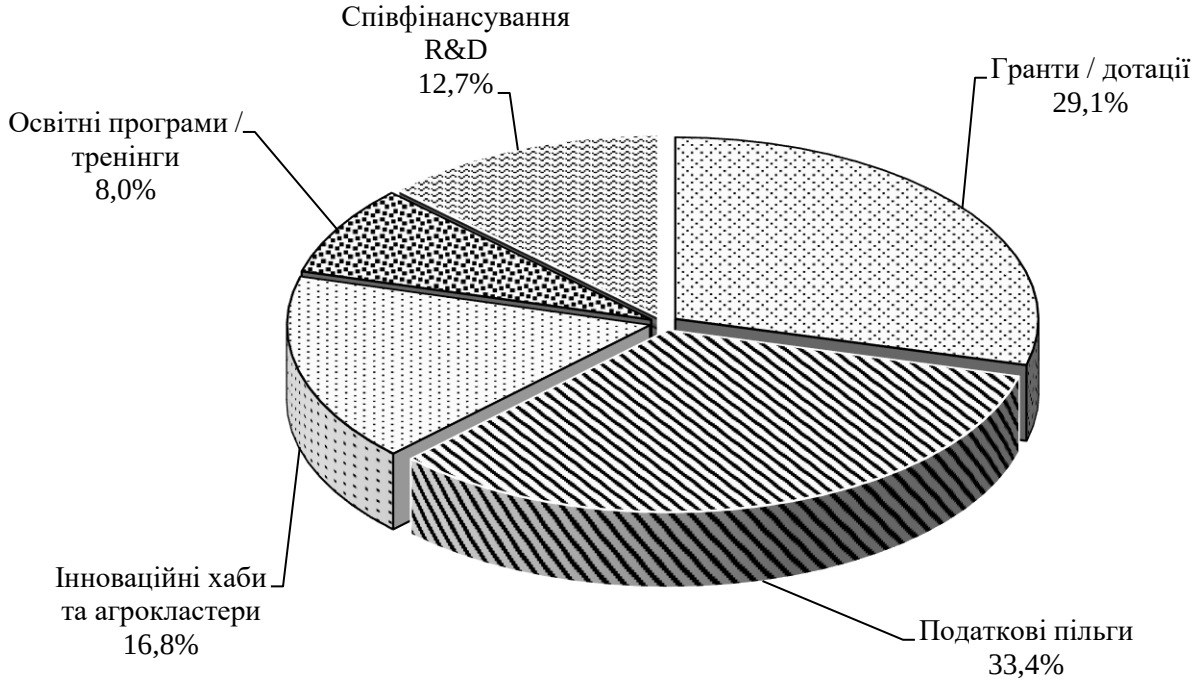

Рис. 9. Бачення інструментів державної підтримки інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, %

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Експерти регіонального ринку сільськогосподарської продукції також називають достатньо потужними інструментами державного регулювання створення інноваційних хабів та агрокластерів (16,8 % у структурі відповідей респондентів) та співфінансування *R&D* (12,7 %). Погоджуємося з такою думкою та вважаємо, що інноваційні хаби й агрокластери відіграють важливу роль у стимулюванні інноваційного розвитку ринку сільськогосподарської продукції, оскільки створюють умови для тісної взаємодії між наукою, бізнесом, освітніми установами та органами влади, сприяючи ефективному трансферу технологій, спільній розробці інноваційних рішень і прискоренню їхнього впровадження у виробництво. Вони підвищують рівень координації між учасниками агропромислового ринку, сприяють обміну знаннями й досвідом, знижують трансакційні витрати і покращують доступ до фінансування та збутових каналів. Своєю чергою, механізми співфінансування досліджень та розробок дозволяють розподілити фінансові ризики між державою, бізнесом і науковими установами, активізують прикладні дослідження, зорієнтовані на

потреби ринку, стимулюють залучення інвестицій в інноваційні проєкти, особливо на ранніх стадіях їх розвитку.

Як виявилося, менш актуальними у світлі активізації інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції Львівської області є освітні програми і тренінги. Такий варіант відповіді набрав лише 8,0 % у загальній їх структурі. Вочевидь, суб'єкти ринку свідомі того, яким чином розвивати інноваційну діяльність, але потребують для цього головним чином ресурсів, підтримки, співпраці.

Вищезазначені висновки підтверджуються й відповідями експертів на питання щодо тих змін, які необхідні для активізації інноваційної діяльності на досліджуваному ринку сільськогосподарської продукції. Відповідно, найбільш важливими вбачаються податкові пільги і преференції для інноваційно активних суб'єктів ринку (22,8 % серед усіх відповідей респондентів), розвиток у країні венчурного фінансування (18,9%) і створення аграрних інноваційних агенцій (15,8%) (рис. 10). Поділяємо таку думку, адже податкові пільги та преференції для інноваційно активних суб'єктів ринку є важливим інструментом стимулювання інноваційного розвитку ринку сільськогосподарської продукції, оскільки знижують фінансове навантаження на підприємства, які інвестують у наукові дослідження, технологічне оновлення та модернізацію виробництва. Водночас розвиток венчурного фінансування дозволяє забезпечити критично необхідний доступ до капіталу на ранніх етапах реалізації інноваційних проєктів, особливо для стартапів, малих інноваційних фірм та фермерських господарств, що мають обмежені ресурси. Створення спеціалізованих аграрних інноваційних агенцій сприяло б підвищенню ефективності державної підтримки, координації взаємодії між учасниками інноваційної екосистеми, формуванню сприятливого інституційного середовища для впровадження сучасних технологій у виробництво сільськогосподарської продукції. У сукупності ці механізми здатні активізувати динаміку інновацій, зменшити ризики для інвесторів і стимулювати структурну трансформацію ринку сільськогосподарської продукції в напрямі підвищення його конкурентоспроможності.

До вагомих змін експерти також віднесли посилення зв'язку між наукою і бізнесом (12,7 %) та розробку й реалізацію державної програми підтримки інновацій на ринку сільськогосподарської продукції (12,0 %). На нашу думку, посилення зв'язку між наукою і бізнесом забезпечує практичне впровадження результатів наукових досліджень у виробничі процеси, підвищує ефективність аграрного виробництва та сприяє створенню конкурентоспроможної продукції з високою доданою вартістю. У сучасних умовах вітчизняна наука часто функціонує ізольовано від потреб аграрного бізнесу, що призводить до втрати потенціалу багатьох інноваційних розробок. Зі свого боку, розробка і реалізація комплексної державної програми підтримки аграрних інновацій дозволить системно вирішити цю проблему, забезпечивши цільове фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, підтримку стартапів, інноваційних хабів, освітніх ініціатив, а також створення ефективних механізмів

комерціалізації наукових результатів. Така програма має стати інструментом стратегічного партнерства між державою, наукою та бізнесом, сприяти підвищенню технологічного рівня і сталому розвитку ринку сільськогосподарської продукції.

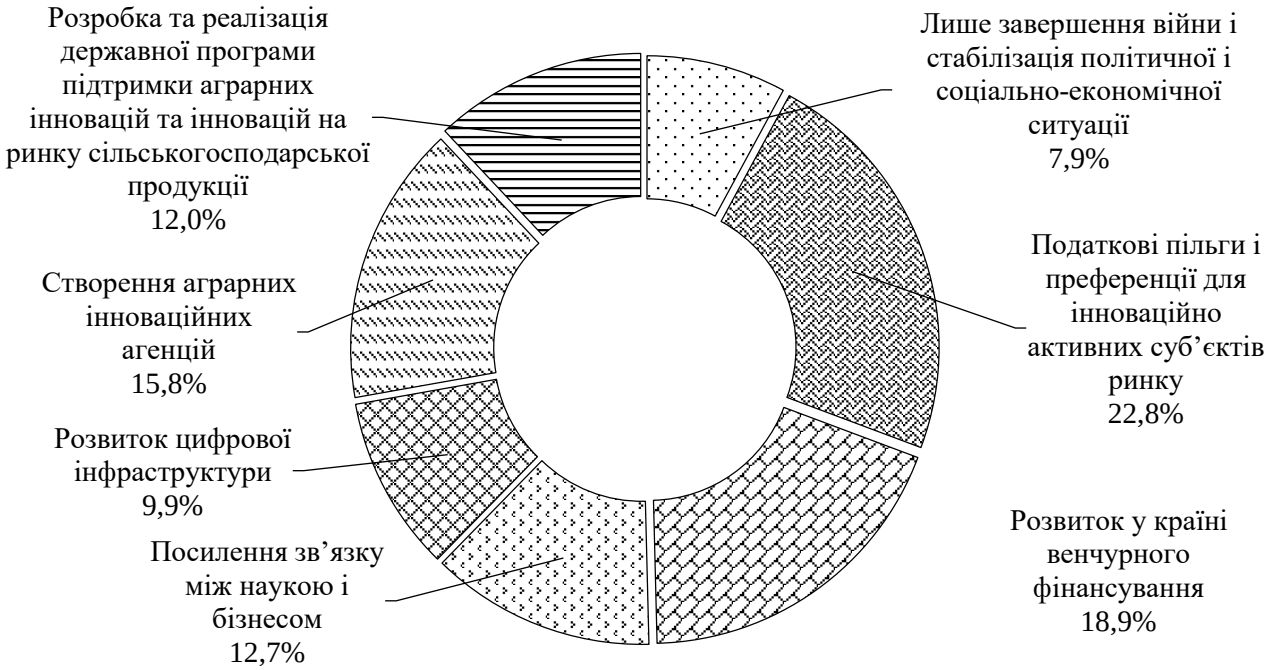

Рис. 10. Зміни, які необхідні для активізації інноваційної діяльності на ринку сільськогосподарської продукції у Львівській області, %

Джерело: побудовано за результатами експертного опитування.

Менш актуальними виявилися розвиток цифрової інфраструктури (9,9 %) та завершення війни і стабілізація політичної та соціально-економічної ситуації (7,9%). Це швидше, означає, що останнім часом відбувається достатньо активна цифровізація як економіки України назагал, так і її важливих секторів, у тому числі ринку сільськогосподарської продукції. При цьому зменшується кількість керівників підприємств, які вважають, що інноваційний розвиток може бути досягнений сам по собі, без значних активностей як від самих підприємств, так і від держави та від представників інноваційної і фінансово-інвестиційної інфраструктури. І світовий досвід стверджує, що це не так. Відповідно, для активізації інноваційної діяльності на українському ринку сільськогосподарської продукції необхідні системні зміни і зрушення, які будуть досягнені завдяки спільних зусиллям суб'єктів-учасників ринку, держави, інноваційного бізнесу, науки та системи ДіР, венчурного капіталу тощо.

5. ДИСКУСІЯ

Більшість експертів відзначили фрагментарний характер інноваційного розвитку, низький рівень участі держави як ініціатора інновацій та нерівномірний розподіл інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції України. Підтверджено гіпотезу дослідження про недостатньо системний характер інноваційної активності на українському ринку

сільськогосподарської продукції та її залежність безпосередньо від ініціативи агровиробників.

Сформовані висновки демонструють низку спільних та відмінних аспектів порівняно з результатами інших наукових досліджень. Зокрема, дослідження [4; 5; 7] вказують, що у країнах із розвиненими ринками сільськогосподарської продукції активність підприємств у впровадженні відкритих інновацій значно підвищує їхню конкурентоспроможність і гнучкість у кризових умовах. Подібні висновки зроблено в роботах [8; 18], у яких наголошено на необхідності інтеграції агровиробників у системи відкритих інновацій для забезпечення більш рівномірного та впорядкованого розвитку. У результаті проведеного дослідження ринку сільськогосподарської продукції Львівської області також підтверджено ключову роль агропідприємств у створенні та впровадженні інновацій у ринковому середовищі, водночас указано, що в Україні цей процес поки що обмежений: понад 70 % інноваційної активності формують самі підприємства і стартапи, тоді як роль держави, організацій переробки і торгівлі, міжнародних партнерів є мінімальною. Такий стан пов'язаний із впливом інституційних, фінансово-економічних та організаційних чинників, що підтверджується: (1) обмеженою участю держави й посередницьких інституцій у формуванні інноваційних аграрних систем; (2) високим рівнем інвестиційних ризиків та обмеженим доступом до довгострокового фінансування інноваційних аграрних проєктів; (3) слабкою інтеграцією науки, бізнесу та держави, що посилює розрив між потенціалом і фактичним упровадженням інновацій на досліджуваному ринку.

Отримані результати узгоджуються з висновками [9], у яких підкреслюється значення інтеграції агроекологічних практик і цифрових рішень для трансформації агропродовольчих систем. Водночас порівняно з розвиненими країнами спостерігається відставання у використанні цифрових платформ, IoT-технологій та смарт-контрактів [13–17]. Відповідно, указано на значний технологічний розрив між українськими підприємствами й лідерами міжнародного аграрного ринку та актуальність більш системної державної підтримки цифровізації сільськогосподарського сектора і створення стимулів для комерціалізації інновацій.

Також проведене дослідження підтверджує висновки [24; 26; 28] щодо критичної ролі фінансових ресурсів і стійкості сільськогосподарських підприємств у впровадженні інновацій. У контексті українських реалій, де війна та економічна нестабільність обмежують інвестування, ключовими бар'єрами залишаються нестача фінансування, високий рівень ризиків та недостатній розвиток інноваційної інфраструктури. Установлено, що хоча потенціал окремих типів інновацій (процесно-технологічних, екологічних, товарних) високий, фактична активність з їх упровадження суттєво нижча, що підтверджує наявність структурного дисбалансу між потенціалом та реальним використанням інноваційних ресурсів на ринку сільськогосподарської продукції України.

Співвідношення між затребуваністю інновацій і їхньою фактичною

реалізацією на українському ринку сільськогосподарської продукції засвідчили, що процесно-технологічні та процесно-технічні інновації активно використовуються і водночас мають високий потенціал, тоді як товарні, маркетингові та екологічні інновації залишаються недооціненими. Відповідно, підтверджено висновки [12; 21; 23; 31] про необхідність комплексного підходу до впровадження різних типів інновацій та формування системи стимулів для розширення спектра інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств. Таким чином, на ринку сільськогосподарської продукції України сформувалася тенденція, за якої виробники концентрують зусилля на вдосконаленні технологій виробництва, тоді як розвиток ринкових та інноваційних моделей залишається недостатнім.

Український ринок сільськогосподарської продукції перебуває на етапі поступової інтеграції інновацій, проте існує суттєвий потенціал для прискорення розвитку за рахунок підвищення цифровізації, активізації державної підтримки, розвитку партнерських моделей співпраці та диверсифікації типів інновацій. Такі висновки узгоджуються з концепціями сталого розвитку і трансформації агропродовольчих систем, про що наголошено в роботах [2; 12; 20; 22]. Проведене порівняння підтверджує актуальність розробки комплексної державної аграрної політики щодо стимулювання інноваційної активності, яка повинна поєднувати фінансово-інвестиційну підтримку, розвиток інноваційно-технологічної інфраструктури, розширення сфер застосування цифрових технологій та кооперацію між усіма учасниками ринку сільськогосподарської продукції.

Переваги запропонованої авторської методики оцінювання інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції зумовлені розробленням комплексного підходу, у якому поєднується аналіз рівня інноваційної активності, структури її ініціаторів, типів інновацій, стадій інноваційного циклу та бар'єрів розвитку. Більшість наявних досліджень за такою тематикою зосереджуються на окремих аспектах інноваційної діяльності без формування цілісної аналітичної моделі, яка дає змогу оцінити як рівень, так і структурні дисбаланси інноваційного розвитку на ринку сільськогосподарської продукції. Відтак ідентифіковано не лише загальний рівень інноваційної активності, але й «вузькі місця» інноваційного циклу, дисбаланс між потенціалом та фактичним використанням інновацій на відповідному ринку, що формує підґрунтя для адресної державної аграрної політики та секторального регулювання. Також обґрунтовано доцільність застосування диференційованих інструментів державної підтримки залежно від типу суб'єктів ринку і стадій інноваційного процесу.

Поряд з тим, незважаючи на релевантність емпіричної база для оцінювання інноваційних процесів, у відповідях респондентів можуть простежуватися певні ознаки суб'єктивності. Хоча використаний аналітичний підхід дозволяє ґрунтовно ідентифікувати структуру та рівень інноваційної активності, обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків між факторами інноваційного

розвитку має частково обмежений характер. Зокрема, неповною мірою враховано динамічні зміни інноваційних процесів, оскільки результати відображають стан на певний момент часу. Також посилюється необхідність обґрунтування особливостей здійснення інноваційної діяльності на мікрорівні, зокрема поведінки окремих груп суб'єктів ринку, таких як малі і середні підприємства, стартапи та кооперативні структури. Це дозволить більш точно визначити інструментарій державної аграрної політики стимулювання інноваційної активності, адаптованої до потреб різних груп учасників ринку сільськогосподарської продукції.

6. ВИСНОВКИ

Установлено, що рівень інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції (на прикладі Львівської області) перебуває на рівні, нижчому від середнього, – частка відповідей експертів щодо стану «нижче від середнього» становить 54,2 % – коли присутні суб'єкти (головно сільськогосподарські підприємства та низка стартапів), які інноваційно активні, але така діяльність ще не системна, а більшість характеристик інноваційного розвитку низькі. Суб'єкти господарювання (передусім сільськогосподарські підприємства та стартапи, на частку яких припадає понад 70,0 % інноваційної активності) загалом розуміють перспективи подальшого інноваційного поступу ринку та визначають як найбільш перспективні такі види інновацій: дрони і безпілотні літальні апарати, робототехніка, відновлювальні джерела енергії, цифрові ринки, редагування генома, мікробіологічні препарати, холодові ланцюги, прецизійне землеробство, генетично модифіковані організми, агроекологічні системи та ін.

З-поміж основних перешкод інноваційного розвитку регіонального ринку сільськогосподарської продукції експерти виділили брак фінансування та інвестицій (22,9 %), недостатню державну підтримку інноваційного бізнесу (17,1 %), високі безпекові ризики (14,3 %) та слабкий рівень взаємодії з інноваційними компаніями, венчурним бізнесом і сектором досліджень та розробок (13,3 %). Водночас вбачають перспективу у застосуванні інструментарію державного регулювання, націленого на податкові пільги (33,4 %), гранти і дотації (29,1 %), створення інноваційних хабів та агрокластерів (16,8 %) та розвиток механізмів співфінансування R&D (12,7 %).

Найбільш затребуваними в досліджуваній сфері експерти визначили такі види інновацій: дрони і безпілотні літальні апарати (оцінка експертів становила 9,9 бала з 10-ти можливих), робототехніка (9,4 бала), відновлювальні джерела енергії (8,6 бала) та ін. Провідними чинниками активізації інноваційної діяльності й інноваційного розвитку ринку сільськогосподарської продукції слугують забезпечення доступу до фінансування через розвиток інструментів венчурного капіталу, державних і приватних програм підтримки інновацій, надання податкових пільг для інноваційно активних суб'єктів. Важливою умовою є також формування ефективної інституційної інфраструктури, зокрема

створення аграрних інноваційних агенцій, хабів, кластерів та платформ співпраці між наукою, бізнесом і державою. Необхідною передумовою для інноваційного прориву є реалізація державної програми стимулювання аграрних інновацій, яка передбачатиме підтримку R&D, трансфер технологій, упровадження цифрових рішень і підвищення інноваційної культури серед аграрних виробників. Суттєве значення має також розвиток людського капіталу через підготовку кадрів, здатних працювати з новітніми технологіями, та формування сприятливого бізнес-середовища, орієнтованого на модернізацію і сталий розвиток агросектора.

7. ОБМЕЖЕННЯ ТА МАЙБУТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Попри отримані результати, проведене дослідження інноваційної активності на регіональному ринку сільськогосподарської продукції має певні обмеження. Зокрема, емпірична база дослідження сформована на основі експертних оцінок, і хоча вдалося забезпечити статистичну репрезентативність, але частково обмежується точність і повнота наведеної інформації. Результати експертного опитування учасників ринку сільськогосподарської продукції Львівської області насамперед характеризують особливості інноваційної активності досліджуваного регіону та не можуть бути безпосередньо екстрапольовані на всі регіони України, з огляду на суттєві відмінності в умовах господарювання, рівні інноваційного розвитку та впливі воєнних ризиків. Також виставлені експертні оцінки можуть бути пов’язані з індивідуальними упередженнями або різним рівнем доступу до інформації серед респондентів. Крім того, опитування проводили в умовах воєнного стану, що могло вплинути на оцінки інноваційної активності на ринку сільськогосподарської продукції та визначення пріоритетів розвитку агарного сектора України. Збільшення кількості експертів і застосування більш складних процедур формування вибірки (зокрема стратифікованого відбору) може стати перспективним напрямом удосконалення методики подальших досліджень, що буде враховано в майбутній науковій роботі.

За результатами дослідження та з огляду на наявні обмеження, до перспективних напрямів подальших наукових теоретико-методичних та прикладних розробок потрібно віднести: розширення вибірки опитування, до якої буде включено респондентів з інших регіонів України та різних сегментів ринку сільськогосподарської продукції; проведення динамічного моніторингу, що передбачає впровадження довгострокових спостережень за інноваційною активністю на ринку сільськогосподарської продукції; фокусування на спеціалізації і типах інновацій, на основі чого можливо більш обґрунтовано визначити пріоритетні напрями їх упровадження в різних сегментах ринку сільськогосподарської продукції; вивчення впливу повоєнного відновлення на інноваційну активність у межах ринку сільськогосподарської продукції України.

ВНЕСОК АВТОРІВ

Усі автори зробили однаковий внесок у цю роботу.

Усі автори прочитали та погодили остаточну версію рукопису.

Фінансування: дослідження виконано без залученого фінансування.

Конфлікт інтересів: автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Використання штучного інтелекту: автори підтверджують, що не використовували технології штучного інтелекту під час створення цієї роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jalotjot H. C., Tokuda H. Exploring smallholder farmers' open innovation capability: a structural equation modeling approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2024. Vol. 10(2). 100305. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100305

2. Ammirato S., Felicetti A. M., Ferrara M., Raso C. et al. Collaborative organization models for sustainable development in the agri-food sector. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 4. 2301. https://doi.org/10.3390/su13042301

3. Adobor H. Entrepreneurial failure in agribusiness: evidence from an emerging economy. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2020. Vol. 27. Is. 2. Pp. 237–258. https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-0131

4. Klerkx L., Begemann S. Supporting food systems transformation: the what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*. 2020. Vol. 184. 102901. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901

5. Chomanov U. C., Tultabaeva T. C., Kenenbay G. S., Tultabaev M. C. et al. Development of industrial and agricultural enterprises on the basis of innovation management. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2019. Vol. 10. No. 8. Pp. 2297–2304. https://doi.org/10.14505/jarle.v10.8(46).08

6. Cillo V., Rialti R., Bertoldi B., Ciampi F. Knowledge management and open innovation in agri-food crowdfunding. *British Food Journal*. 2019. Vol. 121. Is. 2. Pp. 242–258. https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2018-0472

7. Turner J. A., Klerkx L., White T., Nelson T. et al. Unpacking systemic innovation capacity as strategic ambidexterity: how projects dynamically configure capabilities for agricultural innovation. *Land Use Policy*. 2017. Vol. 68. Pp. 503–523. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.054

8. Andersen L. L., Ooi C.-S., Schmidt M. "They just get on with it": how innovating firms in a rural region navigate issues of market access. *Journal of Rural Studies*. 2025. Vol. 113. 103478. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103478

9. Fieldsend A. F., Varga E., Biró S., Von Münchhausen S. et al. Multi-actor co-innovation partnerships in agriculture, forestry and related sectors in Europe: contrasting approaches to implementation. *Agricultural Systems*. 2022. Vol. 202. 103472. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103472

10. Colnago P., Rossing W. A. H., Dogliotti S. Closing sustainability gaps on family farms: combining on-farm co-innovation and model-based explorations. *Agricultural Systems*. 2021. Vol. 188. 103017. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.103017

11. El Bilali H. Innovation-sustainability nexus in agriculture transition: case of agroecology. *Open Agriculture*. 2019. Vol. 4. No. 1. Pp. 1–16. https://doi.org/10.1515/opag-2019-0001

12. Hou X. Analysis of the correlation between agricultural innovation ecosystem and economic growth. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*. 2021. Vol. 71. Is. 9. Pp. 1036–1049. https://doi.org/10.1080/09064710.2021.1956580

13. Fernando W. M., Thibbotuwawa A., Ratnayake R. M. C., Perera H. N. Digitalizing smallholder farmer agri-food supply chains: a case study from a developing economy. *Advances in Production Management Systems. Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous Environments;* eds. M. Thürer, R. Riedel, G. von Cieminski, D. Romero. APMS 2024. IFIP Advances in Information and Communication Technology. Vol. 731. Cham: Springer. Pp. 164–176. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71633-1_12

14. Fernando W. M., Ratnayake R. M. C., Thibbotuwawa A., Perera H. N. Transforming Smallholder agri-food supply chains through digital product passports: a pathway to sustainable markets and innovative business models. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2026. Vol. 12. Is. 1. 100736. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2026.100736

15. Saba T., Rehman A., Haseeb K., Ali Bahaj, S. et al. Trust-based decentralized blockchain system with machine learning using Internet of agriculture things. *Computers and Electrical Engineering*. 2023. Vol. 108. 108674. https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108674

16. Jiang S., Zhou J., Qiu S. Digital agriculture and urbanization: mechanism and empirical research. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 180. 121724. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121724

17. Kumar R., Kumar P., Aljuhani A., Islam A. K. M. N. et al. Deep learning and smart contract-assisted secure data sharing for IoT-Based intelligent agriculture. *IEEE Intelligent Systems*. 2022. Vol. 38. No. 4. Pp. 42–51. https://doi.org/10.1109/MIS.2022.3201553

18. Blakeney M. Agricultural innovation and sustainable development. *Sustainability*. 2022. Vol. 14. No. 5. 2698. https://doi.org/10.3390/su14052698

19. German L. A., Bonanno A. M., Foster L. C., Cotula L. "Inclusive business" in agriculture: evidence from the evolution of agricultural value chains. *World Development*. 2020. Vol. 134. 105018. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105018

20. Melchior I. C., Newig J. Governing transitions towards sustainable agriculture – taking stock of an emerging field of research. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 2. 528. https://doi.org/10.3390/su13020528.

21. Pan Y., Zhang S., Zhang M. The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: innovation-driven perspective. *Innovation and Green Development*. 2024. Vol. 3(1). 100093. https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093

22. Jararweh Y., Fatima S., Jarrah M., AlZu'bi S. Smart and sustainable agriculture: Fundamentals, enabling technologies, and future directions. *Computers and Electrical Engineering*. 2023. Vol. 110. 108799. https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108799

23. Meynard J.-M., Jeuffroy M.-H., Le Bail M., Lefèvre A. et al. Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. *Agricultural Systems*. 2017. Vol. 157. Pp. 330–339. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.08.002

24. Balaniuk I., Shelenko D., Shpykuliak O., Sas L. et al. Determinants of performance indicators of agricultural enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2023. Vol. 45. Is. 1. Pp. 25–36. https://doi.org/10.15544/mts.2023.04

25. Boiko V. Diversification of business activity in rural areas as a risk minimization tool of economic security. *Management Theory & Studies for Rural Business & Infrastructure Development*. 2017. Vol. 39. Is. 1. Pp. 19–32. https://doi.org/10.15544/mts.2017.02

26. Boiko V., Lyzak M., Vasyltsiv T., Lupak R. et al. Financial and economic performance of agricultural enterprises: analysis and policy improvement. *Agricultural and Resource Economics*. 2024. Vol. 10. No. 4. Pp. 129–155. https://doi.org/10.51599/are.2024.10.04.06

27. Ilyash O., Smoliar L., Lupak R., Duliaba N. et al. Multidimensional analysis and forecasting of the relationship between indicators of industrial and technological development and the level of economic security. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. Vol. 5. No. 13(113). Pp. 14–25. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.243262

28. Кучер Л., Хелдак М., Ороховська Л. Оцінка готовності аграрних підприємств до впровадження інноваційних проєктів. *Agricultural and Resource Economics*. 2023. Vol. 9. No. 1. Pp. 224–259. https://doi.org/10.51599/are.2023.09.01.11

29. Radchenko O., Semenyshena N., Sadovska I., Nahirska K. et al. Foresight development strategy of the financial capacity: comparative study of the Ukrainian agricultural sector. *Engineering Economics*. 2020. Vol. 31. No. 2. Pp. 178–187. https://doi.org/10.5755/j01.ee.31.2.24340

30. Wang Y., Wang X., Zhang W., Zheng K. et al. Comprehensive analysis of risk factors in Internet agricultural finance based on neural network model. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*. 2021. Vol. 40. Is. 4. Pp. 6593–6604. https://doi.org/10.3233/JIFS-189496

31. Kraus S., McDowell W., Ribeiro-Soriano D. E., Rodríguez-García M. The role of innovation and knowledge for entrepreneurship and regional development. *Entrepreneurship & Regional Development*. 2021. Vol. 33. Is. 3–4. Pp. 175–184.

https://doi.org/10.1080/22797254.2021.1872929

32. Zuo C., Huang C., He X., Wang X. Promoting inclusive development by supporting technological innovations in rural and agricultural development. *Inclusive Development and Poverty Reduction: International Research on Poverty Reduction;* eds. C. Zuo, C. Huang, X. He, X. Wang. Singapore: Springer, 2020. Pp. 119–135. https://doi.org/10.1007/978-981-15-8446-6_6

33. Jiang L., Tong A., Hu Z., Wang Y. The impact of the inclusive financial development index on farmer entrepreneurship. *PLoS ONE*. 2019. Vol. 14. Is. 5. e0216466. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216466

34. Ivaniuk U. Determinants of Ukraine's agricultural trade: the time-varying estimates. *World Applied Sciences Journal*. 2014. Vol. 30. No. 11. Pp. 1593–1598. https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2014.30.11.14219

35. Onegina V., Kucher L., Kucher A., Krupin V. et al. Unlocking innovation capacity: strategies for micro-, small, and medium enterprises in Ukrainian agriculture. *Agriculture*. 2025. Vol. 15. Is. 1. 65. https://doi.org/10.3390/agriculture15010065

36. Vasyltsiv T., Mulska O., Lupak R., Biletska I. et al. Human potential preservation policy-making in Ukraine in the midst of war: catalyst for youth re-emigration. *Proceedings on Engineering Sciences*. 2025. Vol. 7. No. 2. Pp. 785–796. https://doi.org/10.24874/PES07.02.007

37. Куцик П., Лупак Р., Щупаківський Р., Качан О. та ін. Концептуальні засади узгодження галузевих структурних зрушень із потребами забезпечення конкурентоспроможності економіки в умовах цифрових трансформацій. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2024. Т. 2. Вип. 55. С. 346–361. https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.55.2024.4284

38. Kotykova O., Babych M., Nadvynychnyy S., Pohorielova O. Agriculture in Ukraine: regional and global impacts of the war. *European Countryside*. 2025. Vol. 17. Is. 1. Pp. 204–227. https://doi.org/10.2478/euco-2025-0011

39. Ume C. The role of improved market access for small-scale organic farming transition: implications for food security. *Journal of Cleaner Production*. 2023. Vol. 387. 135889. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135889

REFERENCES

1. Jalotjot, H. C., & Tokuda, H. (2024). Exploring smallholder farmers' open innovation capability: A structural equation modeling approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100305. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100305

2. Ammirato, S., Felicetti, A. M., Ferrara, M., Raso, C., & Violi, A. (2021). Collaborative organization models for sustainable development in the agri-food sector. *Sustainability*, 13(4), 2301. https://doi.org/10.3390/su13042301

3. Adobor, H. (2020). Entrepreneurial failure in agribusiness: evidence from an emerging economy. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(2), 237–258. https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-0131

4. Klerkx, L., & Begemann, S. (2020). Supporting food systems transformation:

the what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 184, 102901. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901

5. Chomanov, U. C., Tultabaeva, T. C., Kenenbay, G. S., Tultabaev, M.C., & Shoman, E. A. (2019). Development of industrial and agricultural enterprises on the basis of innovation management. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 10(8), 2297–2304. https://doi.org/10.14505/jarle.v10.8(46).08

6. Cillo, V., Rialti, R., Bertoldi, B., & Ciampi, F. (2019). Knowledge management and open innovation in agri-food crowdfunding. *British Food Journal*, 121(2), 242–258. https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2018-0472

7. Turner, J. A., Klerkx, L., White, T., Nelson, T., Everett-Hincks, J., Mackay, A., & Botha, N. (2017). Unpacking systemic innovation capacity as strategic ambidexterity: how projects dynamically configure capabilities for agricultural innovation. *Land Use Policy*, 68, 503–523. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.054

8. Andersen, L. L., Ooi, C.-S., & Schmidt, M. (2025). "They just get on with it": how innovating firms in a rural region navigate issues of market access. *Journal of Rural Studies*, 113, 103478. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103478

9. Fieldsend, A. F., Varga, E., Biró, S., Von Münchhausen, S. V., & Häring, A. M. (2022). Multi-actor co-innovation partnerships in agriculture, forestry and related sectors in Europe: contrasting approaches to implementation. *Agricultural Systems*, 202, 103472. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103472

10. Colnago, P., Rossing, W. A. H., Dogliotti, S. (2021). Closing sustainability gaps on family farms: combining on-farm co-innovation and model-based explorations. *Agricultural Systems*, 188, 103017. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.103017

11. El Bilali, H. (2019). Innovation-sustainability nexus in agriculture transition: case of agroecology. *Open Agriculture*, 4(1), 1–16. https://doi.org/10.1515/opag-2019-0001.

12. Hou, X. (2021). Analysis of the correlation between agricultural innovation ecosystem and economic growth. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 71(9), 1036–1049. https://doi.org/10.1080/09064710.2021.1956580

13. Fernando, W. M., Thibbotuwawa, A., Ratnayake, R. M. C., & Perera, H. N. (2024). Digitalizing smallholder farmer agri-food supply chains: a case study from a developing economy. In M. Thürer, R. Riedel, G. von Cieminski, D. Romero (Eds.), *Advances in Production Management Systems. Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous Environments* (pp. 164–176). APMS 2024. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol. 731. Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71633-1_12

14. Fernando, W. M., Ratnayake, R. M. C., Thibbotuwawa, A., & Perera, H. N. (2026). Transforming smallholder agri-food supply chains through digital product passports: a pathway to sustainable markets and innovative business models. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 12(1), 100736.

https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2026.100736

15. Saba, T., Rehman, A., Haseeb, K., Ali Bahaj, S., & Lloret, J. (2023). Trust-based decentralized blockchain system with machine learning using Internet of agriculture things. *Computers and Electrical Engineering*, 108, 108674. https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108674

16. Jiang, S., Zhou, J., & Qiu, S. (2022). Digital agriculture and urbanization: mechanism and empirical research. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121724. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121724

17. Kumar, R., Kumar, P., Aljuhani, A., Islam Najmul, A. K. M., Jolfaei, A., & Garg, S. (2022). Deep learning and smart contract-assisted secure data sharing for IoT-Based intelligent agriculture. *Intelligent Systems*, 38(4), 42–51. https://doi.org/10.1109/MIS.2022.3201553

18. Blakeney, M. (2022). Agricultural innovation and sustainable development. *Sustainability*, 14(5), 2698. https://doi.org/10.3390/su14052698

19. German, L. A., Bonanno, A. M., Foster, L. C., & Cotula, L. (2020). "Inclusive business" in agriculture: evidence from the evolution of agricultural value chains. *World Development*, 134, 105018. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105018

20. Melchior, I. C., & Newig, J. (2021). Governing transitions towards sustainable agriculture – taking stock of an emerging field of research. *Sustainability*, 13(2), 528. https://doi.org/10.3390/su13020528

21. Pan, Y., Zhang, S., & Zhang, M. (2024). The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: innovation-driven perspective. *Innovation and Green Development*, 3(1), 100093. https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093

22. Jararweh, Y., Fatima, S., Jarrah, M., & AlZu'bi, S. (2023). Smart and sustainable agriculture: fundamentals, enabling technologies, and future directions. *Computers and Electrical Engineering*, 110, 108799. https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108799

23. Meynard, J.-M., Jeuffroy, M.-H., Le, Bail, M., Lefèvre, A., Magrini, M.-B., & Michon, C. (2017). Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. *Agricultural Systems*, 157, 330–339. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.08.002

24. Balaniuk, I., Shelenko, D., Shpykuliak, O., Sas, L., Cherneviy, Y., & Diuk, A. (2023). Determinants of performance indicators of agricultural enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 45(1), 25–36. https://doi.org/10.15544/mts.2023.04

25. Boiko, V. (2017). Diversification of business activity in rural areas as a risk minimization tool of economic security. *Management Theory & Studies for Rural Business & Infrastructure Development*, 39(1), 19–32. https://doi.org/10.15544/mts.2017.02

26. Boiko, V., Lyzak, M., Vasyltsiv, T., Lupak, R., & Ohinok, S. (2024). Financial and economic performance of agricultural enterprises: analysis and policy

improvement. *Agricultural and Resource Economics*, 10(4), 129–155. https://doi.org/10.51599/are.2024.10.04.06

27. Ilyash, O., Smoliar, L., Lupak, R., Duliaba, N., Dzhadan, I., Kohut, M., & Radov, D. (2021). Multidimensional analysis and forecasting of the relationship between indicators of industrial and technological development and the level of economic security. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(13(113)), 14–25. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.243262

28. Kucher, L., Hełdak, M., & Orochovska, L. (2023). Assessment of the readiness of agrarian enterprises to implement innovative projects. *Agricultural and Resource Economics*, 9(1), 224–259. https://doi.org/10.51599/are.2023.09.01.11

29. Radchenko, O., Semenyshena, N., Sadovska, I., Nahirska, K., & Pokotylska, N. (2020). Foresight development strategy of the financial capacity: Comparative study of the Ukrainian agricultural sector. *Engineering Economics*, 31(2), 178–187. https://doi.org/10.5755/j01.ee.31.2.24340

30. Wang, Y., Wang, X., Zhang, W., Zheng, K., & Fu, X. (2021). Comprehensive analysis of risk factors in Internet agricultural finance based on neural network model. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 40(4), 6593–6604. https://doi.org/10.3233/JIFS-189496

31. Kraus, S., McDowell, W., Ribeiro-Soriano, D. E., & Rodríguez-García, M. (2021). The role of innovation and knowledge for entrepreneurship and regional development. *Entrepreneurship & Regional Development*, 33(3–4), 175–184. https://doi.org/10.1080/22797254.2021.1872929

32. Zuo, C., Huang, C., He, X., & Wang, X. (2020). Promoting inclusive development by supporting technological innovations in rural and agricultural development. In C. Zuo, C. Huang, X. He, X. Wang (Eds.), *Inclusive Development and Poverty Reduction: International Research on Poverty Reduction* (pp. 119–135). Singapore, Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-8446-6_6

33. Jiang, L., Tong, A., Hu, Z., & Wang, Y. (2019). The impact of the inclusive financial development index on farmer entrepreneurship. *PLoS ONE*, 14(5), e0216466. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216466

34. Ivaniuk, U. (2014). Determinants of Ukraine's agricultural trade: the time-varying estimates. *World Applied Sciences Journal*, 30(11), 1593–1598. https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2014.30.11.14219

35. Onegina, V., Kucher, L., Kucher, A., Krupin, V., Kłodziński, M., & Logos, V. Unlocking innovation capacity: strategies for micro-, small, and medium enterprises in Ukrainian agriculture. *Agriculture*, 15(1), 65. https://doi.org/10.3390/agriculture15010065

36. Vasyltsiv, T., Mulska, O., Lupak, R., Biletska, I., Boiko, V., & Ivaniuk, U. (2025). Human potential preservation policy-making in Ukraine in the midst of war: catalyst for youth re-emigration. *Proceedings on Engineering Sciences*, 7(2), 785–796. https://doi.org/10.24874/PES07.02.007

37. Kutsyk, P., Lupak, R., Shchupakivskyi, R., Kachan, O., & Virt, M. (2024). Conceptual principles of coordination of sectoral structural changes with the need to

ensure the competitiveness of the economy in the conditions of digital transformations. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(55), 346–361. https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.55.2024.4284

38. Kotykova, O., Babych, M., Nadvynychnyy, S., & Pohorielova, O. (2025). Agriculture in Ukraine: regional and global impacts of the war. *European Countryside*, 17(1), 204–227. https://doi.org/10.2478/euco-2025-0011

39. Ume, C. (2023). The role of improved market access for small-scale organic farming transition: implications for food security. *Journal of Cleaner Production*, 387, 135889. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135889

Article history:
Received: 5 February 2026
Revised: 27 May 2026
Accepted: 2 June 2026
Published: 20 June 2026