

DOI: 10.55643/fcaptp.2.49.2023.4021

Тарас Сус

к.е.н., доцент кафедри фінансів,
Прикарпатський національний
університет ім. В. Стефаника, Івано-
Франківськ, Україна;
e-mail: taras.vik@ukr.net
ORCID: [0000-0003-0374-3849](https://orcid.org/0000-0003-0374-3849)

Наталія Судук

к.е.н., доцент кафедри економічної
кібернетики, Прикарпатський
національний університет ім. В.
Стефаника, Івано-Франківськ,
Україна;
ORCID: [0000-0002-9720-7061](https://orcid.org/0000-0002-9720-7061)

Ольга Ємець

к.е.н., доцент кафедри теоретичної і
прикладної економіки,
Прикарпатський національний
університет ім. В. Стефаника, Івано-
Франківськ, Україна;
ORCID: [0000-0003-1338-2880](https://orcid.org/0000-0003-1338-2880)

Світлана Мовчун

к.е.н, н.с., Університет державної
фіскальної служби України, Ірпінь,
Україна;
ORCID: [0000-0001-8268-8985](https://orcid.org/0000-0001-8268-8985)

Оксана Цюпа

к.е.н., доцент кафедри фінансів,
Прикарпатський національний
університет ім. В. Стефаника, Івано-
Франківськ, Україна;
ORCID: [0000-0002-6751-8838](https://orcid.org/0000-0002-6751-8838)

Received: 22/03/2023

Accepted: 18/04/2023

Published: 30/04/2023

© Copyright
2023 by the author(s)



This is an Open Access article
distributed under the terms of the
[Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРА: МОДЕЛІ ФІНАНСУВАННЯ ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ ФІНАНСУВАННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

АНОТАЦІЯ

В інноваційному розвитку аграрного сектора України важливим є вибір оптимальної моделі фінансування, яка б забезпечувала пріоритетний розвиток видів діяльності зі зростаючою віддачею й достатні грошові потоки для фінансування вітчизняної науки, стартапів та інноваційних фірм.

Розглянуто характеристики десяти основних фінансових моделей забезпечення інноваційного розвитку підприємств аграрного сектора. Зазначено, що в переважній більшості випадків представлені моделі не реалізуються в так званому «числовому» вигляді, оскільки на практиці інноваційна діяльність будь-якого підприємства має свої особливості та базується на поєднанні різних елементів розглянутих фінансових моделей. Виходячи з величини необхідних фінансових ресурсів, термінів, їх вартості та можливості залучення, формується індивідуальна модель фінансування. При фінансуванні інновацій важливу роль відіграє самофінансування з боку суб'єктів господарювання. Це дозволяє ефективно використовувати власні кошти, а інвесторам зменшити ризики при співфінансуванні інновацій. У той же час обсяги та можливості самофінансування залежать від рівня доходів підприємства й стимулювання з боку держави в частині звільнення від оподаткування доходів підприємства, реінвестованих в інноваційний розвиток. Проаналізовано кластерну модель фінансування, яка може бути застосована для реалізації важливих і вартісних інноваційних проєктів та дозволяє поєднати й стимулювати всіх учасників інноваційного процесу на досягнення запланованого результату за оптимального фінансування, диверсифікувати ризики та об'єктивно оцінити діяльність позичальника, зокрема в частині ефективності використання фінансових ресурсів при реалізації інноваційного проєкту. Акцентовано увагу на необхідності використання кооперативної моделі фінансування для фермерських та особистих селянських господарств, яка дозволяє оптимізувати витрати та впроваджувати інновації.

Проаналізовано загальний інноваційний індекс згідно з Європейським інноваційним табло. Зазначено, що попри його зниження відбулося активне залучення венчурного капіталу. Для оцінки впливу фінансування на інноваційний розвиток Карпатського макрорегіону проведено розрахунок інтегральних показників стану інноваційного потенціалу аграрного сектора та його фінансування. Для визначення впливу використано матричний метод аналізу та двомірну систему координат, кожна вісь якої відображає рівень інноваційного потенціалу та впливу фінансування на його створення в кожній області. Запропонована методика розрахунків дозволила визначити вплив фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора регіону.

Ключові слова: інновації, моделі фінансування, інноваційний індекс, аграрний сектор, наукові розробки, конкурентоспроможність

JEL Класифікація: G38, H50, O32, Q14

ВСТУП

В умовах воєнного стану, блокування аграрного експорту та його залежності від «зернових угод» із росією під егідою ООН здійснювати перехід на інноваційну соціально та екологічно орієнтовану модель економічного розвитку аграрного сектора України надзвичайно складно. Поряд із чистою конкуренцією й на внутрішньому, і на міжнародному ринку сільгосппродукції та значною волатильністю цін, збитками, яких зазнали в результаті війни сільгоспвиробники, нагальною проблемою є пошук джерел фінансування відновлення й інноваційного розвитку аграрного сектора. Обмеженість власних і залучених фінансових ресурсів унеможливує здійснення фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора в Україні на рівні розвинутих країн, зокрема ЄС. Поряд із цим аграрний сектор володіє значним інноваційним потенціалом, зумовленим розвитком цифрових та нанотехнологій, дослідженнями в царині біоекономіки, розвитком зеленої економіки. Аграрний сектор характеризують домінування видів діяльності зі спадною віддачею, тривалий періодом окупності інвестицій та значна залежність результатів діяльності сільгоспвиробників від природно-кліматичних умов, що в свою чергу зменшує можливості фінансування й залучення коштів у створення та впровадження інновацій. Виклики, які стоять перед аграрним сектором України: післявоєнна відбудова, вплив зміни клімату та зростаючі потреби продовольчого забезпечення у світі, – вимагають нових підходів та використання оптимальних для суб'єктів господарювання моделей фінансування інноваційного розвитку для їх подолання.

Вимогою часу є проведення структурної модернізації аграрного сектора шляхом розвитку конкурентоспроможних виробництв у рослинництві, тваринництві та харчовій промисловості, направлених на домінування видів діяльності зі зростаючою віддачею, із використанням різноманіття інноваційних технологій та фінансових інструментів. Це дозволить акумулювати достатню кількість фінансових ресурсів і забезпечити пріоритетне фінансування інноваційного розвитку шляхом використання оптимальних моделей фінансування та їх комбінацій.

Здійснення перетворень в аграрному секторі можливе шляхом проведення ряду інституціональних реформ, однією з ключових серед яких є модернізація фінансових механізмів стимулювання та розвитку інноваційної діяльності. Важливим аспектом у цьому плані є оцінка впливу фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора регіону з метою оптимізації та стимулювання інноваційних процесів, формування стратегії інноваційного розвитку.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Для проведення цього дослідження було використано ряд джерел, у яких викладено теоретичні та прикладні аспекти інноваційного розвитку, виходячи зі світових тенденцій та особливостей національного характеру. Сучасні проблеми інноваційного розвитку аграрного сектора та пошук джерел фінансування в умовах воєнного стану й післявоєнної відбудови обумовлюють необхідність та актуальність наукових досліджень. Розглядові теоретичних засад інноваційного розвитку присвячені наукові праці відомих учених Й. Шумпетера [1], П. Друкера [2]. Важливими джерелами для проведення дослідження були праці Д. Хагена [3] та Ю. Н. Харарі [4], у яких дослідники здійснюють загальну характеристику особливостей формування сучасної інноваційної економіки та впливу на неї глобалізаційних процесів. Неокласичний напрям у розвитку теорії інновацій відображений у працях відомих дослідників М. Менша та Б. Санто [5, 6]. Вагомий внесок у вивчення інноваційного підприємництва зробили К. Фрімен [7, 8] і Б. А. Лундваль [9]. Ці вчені заклали концептуальні основи сучасної теорії національних інноваційних систем та інноваційної економіки.

Роева О., Онешко С., Суліма Н., Саєнко В., Макурін А. у своєму дослідженні розглядають основні тенденції інноваційної діяльності українських підприємств, особливості витрат на інновації та джерела фінансування інноваційної діяльності [10].

Концептуальним засадам формування національної агроінноваційної системи України присвячене дослідження О. Шубравської [11]. Українські науковці Ляшенко В., Прокопенко О., Омелянко В. досліджують інституційну модель інноваційної економіки [12]. Радько В., Маршалок М., Теплюк М., Петренко О., Шарко І., Сітковська А. аналізують роботу менеджменту агрокомпаній у розрізі інноваційного розвитку [13], Щуревич Л. розглядає інноваційні перспективи аграрного сектора, виходячи з сучасних глобалізаційних викликів та зміни клімату [14]. Дослідження Мазуренка О. В., Столярчука Н. М. присвячене розглядові перспективних напрямів інноваційного розвитку аграрного сектора [15]. Важливим аспектам, які впливають на реалізацію інвестиційно-інноваційних проєктів у сільськогосподарських підприємствах України присвячене дослідження Кучера Л. [16]. Розглядові основних причин та фінансових проблем, які стримують впровадження інновацій в аграрному секторі, присвячене дослідження Титарчук І., Негоди Ю., Шалигінової І., Бажанової Н. [17].

Відома дослідниця в царині управління інноваційним розвитком професор Гарвардської школи бізнесу Розабет Мосс Кантер акцентує увагу на тому, що для інноваційних проєктів потрібні особливі моделі фінансування та співпраці. Для успішної інноваційної діяльності необхідно передбачати додаткові кошти, тому що в процесі тестування інноваційного продукту часто виникають потреби в додатковому фінансуванні [18]. Ріта Гюнтер Макгрант та Ян Макміллан розглядають особливості планування за принципом розкриття, що враховує відмінності в плануванні в новому венчурному підприємстві й у традиційному бізнесі [19]. Бабенко В. проводить моделювання факторів впливу на інноваційну діяльність аграрних підприємств [20]. Столярчук Я. М., Лютак О. М., Баула О. В., Лісовська Л. С., Войтович С. Я визначають систему факторів, які впливають на розвиток інноваційного підприємництва в умовах асоційованого членства України з Європейським Союзом [21]. Яценко О. М, Завадська Ю. С., Христенко О. А., Мусієць Т. В., Аксьонова О. В. дослідили інноваційні трансформації агропромислового комплексу в контексті глобальних викликів сталого розвитку та на основі кластеризації здійснили групування країн із високо інноваційним агропромисловим сектором, що формується на принципах сталого розвитку [22]. Обґрунтування необхідності впровадження інноваційних моделей фінансування й дослідження їхнього впливу на ферми та сільські поселення розглядає Девід Харві [23]. Інтегральну оцінку рівня фінансової безпеки агрохолдингів України проводять у своєму дослідженні Давиденко Н., Мрачковська Н. та Гориславська І. [27]. Биба В. В., Теницька Н. Б., Каліновська Д. Л. розглядають методику та систему показників для визначення ефективності використання матеріальних ресурсів за допомогою матричного методу [28].

Однак питання вибору оптимальної моделі фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора та оцінка впливу фінансування на інноваційні процеси в регіоні вимагають подальших досліджень і вдосконалення.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою статті є розгляд моделей фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора в сучасних умовах на регіональному рівні та розробка алгоритму розрахунку впливу фінансування аграрного сектора на інноваційний розвиток, виходячи з доступних статистичних даних і даних цільових досліджень.

Для досягнення окресленої мети виконано такі завдання: проведено аналіз моделей фінансування інноваційного розвитку, виходячи з розміру підприємства та масштабів інноваційного проєкту, необхідних обсягів фінансування. Визначено ключові підходи до вибору індивідуальної моделі фінансування інноваційного розвитку, запропоновано методику розрахунку впливу фінансування на інноваційний розвиток регіону.

МЕТОДИ

У дослідженні було використано такі методи: метод порівняльного аналізу при розгляді моделей фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора; метод синтезу – для формування методики розрахунку впливу фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора регіону; порівняльний метод – для дослідження динаміки загального інноваційного індексу та його складових; метод статистичного аналізу – для встановлення проблемних місць у складових індикатора фінансування інноваційного розвитку; розрахунковий метод для визначення впливу фінансування на інноваційний розвиток регіону; матричний аналіз для сегментації областей макрорегіону відносно інноваційного розвитку та фінансування аграрного сектора; метод узагальнення – для формулювання підсумків результатів дослідження.

Використання методу інтегрального оцінювання зумовлено тим, що на основі одного показника, яким би важливим він не був, неможливо оцінити вплив фінансування на інноваційний розвиток. Необхідний вибір групи індикаторів, які в сукупності відображали б і кількісну сторону, тобто обсяги фінансування, і якісну сторону, яка свідчить про ефективність використання фінансових ресурсів. Для зіставлення обраних показників як чогось цілісного необхідно їх об'єднати в один комплексний показник.

Для розрахунку інтегрального індексу необхідним етапом є процедура нормування індикаторів. Вибрані індикатори можуть бути різноспрямованими: серед вибраних є індикатори, збільшення яких бажане (S), інші – зменшення яких не бажане (D). Процедура нормування дозволяє перевести індикатори різних розмірностей у безрозмірні величини до діапазону [0-1] та дає можливість співставлення різноспрямованих індикаторів.

Проводимо розрахунок часткових індексів конкретного блоку, що характеризують рівень розвитку певного аспекту відповідно за блоками А та Б як відношення фактичного значення j-го показника для кожної області, що входить у макрорегіон (X_{ij}) до кращого в макрорегіоні, тобто нормування показників:

для показників-стимуляторів

$$K_i = \frac{X_i}{\max(X_i)} \quad (1)$$

для показників дестимуляторів:

$$K_j = \frac{\min(X_i)}{X_i} \quad (2)$$

Після процедури нормування здійснюємо розрахунок групових інтегральних індексів, що характеризують певні аспекти за блоками А та Б на основі середньої арифметичної часткових коефіцієнтів, що входять до конкретного блоку за формулою:

$$I_{ji} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n K_{ji}^2}{n}} \quad (3)$$

Надалі здійснюємо розрахунок зведеного інтегрального індексу за блоками А та Б за формулою:

$$I_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n I_{ji}^2}{n}} \quad (4)$$

Інформаційною базою дослідження є статистичні дані зі збірників Наукова та інноваційна діяльність України [29] й Регіони України [30], а також наукові звіти: російська агресія в Україні: як виживають українські стартапи [31]; Стратегування регіонального розвитку на засадах смарт-спеціалізації [32], дані Європейського інноваційного табло [24] та Глобального інноваційного індексу [25, 26].

РЕЗУЛЬТАТИ

Характерною ознакою сучасного стану функціонування підприємств аграрного сектора є формування й використання принципово нових моделей фінансування інноваційного розвитку. Модель фінансування інноваційного розвитку ґрунтується на оптимальному поєднанні власних коштів підприємства з потенційними можливостями залучення зовнішнього фінансування для забезпечення еколого-економічного розвитку, підвищення конкурентоспроможності продукції шляхом використання передових досягнень науки й новітніх технологій.

У сучасних економічних умовах актуалізувалися проблеми енергоефективності, технічного забезпечення виробництва, його модернізації та переозброєння, мінімізації впливу зміни клімату на врожайність сільськогосподарських культур, їхні якісні характеристики та прогнозовані обсяги, що вимагає пріоритетного інноваційного розвитку аграрного сектора та його фінансування. Нестабільне фінансово-економічне становище сільгосппідприємств, нерозвиненість системи маркетингу для просування та впровадження інновацій, недосконалість інституціонального забезпечення формування гнучких фінансових моделей сприяння інноваційному розвитку загрожують конкурентоспроможності аграрного сектора та посилюють його залежність від зарубіжних технологій, імпорту сільськогосподарської техніки, елітного насіння та порід тварин. Для ефективної інноваційної діяльності велике значення має вибір оптимальної фінансової моделі або їх комбінації і в плані мобілізації необхідних обсягів фінансових ресурсів у часовому вимірі, і в плані їх вартості. У сільськогосподарських підприємств існує можливість використання комбінації декількох моделей фінансування інноваційного розвитку, що зумовлюється специфікою фінансування, особливостями галузі, неоднорідністю науково-технічного потенціалу регіонів, їхнім територіальним розташуванням та географією збуту продукції.

Розглянемо можливі фінансові моделі забезпечення інноваційного розвитку підприємств аграрного сектора, спрямовані на пошук оптимального варіанту фінансування та вартості залучених коштів, виходячи з фінансових можливостей і очікуваного еколого-економічного ефекту від упровадження інновацій (Табл. 1).

Таблиця 1. Характеристика основних фінансових моделей забезпечення інноваційного розвитку підприємств аграрного сектора.
(Джерело: складено автором)

№	Модель	Характеристика	Мета
1	Самофінансування	Рефінансування прибутку в інноваційний розвиток підприємства	Підвищення конкурентоспроможності та прибутковості підприємства
2	Кластерна модель	Поєднання фінансування галузевої науки, досліджень, розробок і виробництва на основі диверсифікації залучення фінансових ресурсів та державної підтримки, зарубіжних інвестицій для створення фонду реалізації інвестиційно-інноваційного проєкту	Концентрація матеріально-технічних, інтелектуальних і фінансових ресурсів усіма учасниками кластера для реалізації інвестиційно-інноваційного проєкту
3	Кооперативна модель	Залучення в процес інноватизації фінансових ресурсів кооперативних спілок, коштів дрібних господарств, селян-одноосібників на засадах взаємодопомоги	Упровадження та дифузія інновацій серед дрібних фермерів та селян-одноосібників
4	Венчурне фінансування	Інвестування в компанії, які мають суттєвий потенціал зростання завдяки наявності інноваційного продукту на ранніх стадіях життєвого циклу	Створення проривних технологій та продукції з високим потенціалом прибутковості, можливості реалізації наукоємної продукції, зокрема патентів і ноу-хау
5	Бюджетне фінансування	Системне фінансування створення та впровадження інновацій із державного та місцевого бюджетів	Забезпечення конкурентоспроможності сільгоспвиробників на внутрішньому та зовнішньому ринках, реалізація принципів сталості й відновлюваності екосистеми, ресурсозбереження
6	Залучення грантових коштів, краудфандинг	Залучення коштів вітчизняних та іноземних донорів, участь у програмах міжнародного й транскордонного співробітництва	Інновації в царині ресурсозбереження, відновної енергетики, боротьба зі змінами клімату
7	Модель зовнішніх запозичень	Кредити комерційних банків, облігаційні позики, лізинг, факторинг	Реалізація інноваційного розвитку сільгосп-підприємств, упровадження сучасних енергозберігаючих технологій
8	Фінансування в рамках державно-приватного партнерства	Мобілізація коштів державного та місцевого бюджетів і приватних інвесторів	Реалізація важливих для держави та регіону інноваційних проєктів у царині зрощення, сільськогосподарського машинобудування, цифрових технологій та блокчейну
9	Модель інноваційних фінансових інструментів	Аграрні розписки, ф'ючерси, інноваційні ваучери, котирування акцій на міжнародних фондових біржах	Диверсифікація фінансового забезпечення інноваційного розвитку
10	Комбінована модель	Фінансове забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора шляхом використання комбінації моделей та джерел фінансування	Оптимізація вартості та джерел фінансових ресурсів для реалізації інноваційних процесів в аграрному секторі

Слід зазначити, що в переважній більшості представлені моделі не реалізуються в так званому «чистому» вигляді, оскільки на практиці інноваційна діяльність будь-якого підприємства базується на поєднанні різних елементів розглянутих фінансових моделей, виходячи з величини необхідних фінансових ресурсів, термінів, вартості та можливості їх залучення. Важливу роль у фінансуванні інновацій відіграє самофінансування з боку суб'єктів господарювання, яке є вагомим складовою комбінованої моделі фінансування. Проте обсяги та можливості самофінансування значною мірою залежать від рівня рентабельності виробництва та стимулювання з боку держави до вкладання коштів в інноваційний розвиток підприємства (наприклад, зменшення бази оподаткування на величину рефінансування прибутку в інновації).

Ефективна інноватизація аграрного сектора економіки в частині реалізації важливих і вартісних інноваційних проєктів можлива за кластерною моделлю фінансування. Вона дозволяє залучити фінансові ресурси всіх зацікавлених сторін та уникнути ризиків або мінімізувати їх при впровадженні інновацій. У широкому розумінні кластерна модель – це конгломерат структур, підприємств, фінансових установ та інституцій, які беруть участь у фінансуванні створення, упровадження та реалізації інноваційного продукту. Це утворення дозволяє поєднати та стимулювати всіх учасників інноваційного процесу на досягнення запланованого результату за оптимального фінансування. Кластерна модель об'єднує виробництво, інфраструктуру, науку, освіту та інші складові процесу створення й виробництва інноваційної продукції для досягнення запланованого результату. Із метою фінансування інновацій, які потребують значних фінансових ресурсів, у світовій практиці найбільшого поширення набув банківський кластер – об'єднання декількох банків для фінансування масштабних інноваційних проєктів. Ця модель фінансування може бути викори-

стана агрохолдингами. Перевагою банківського кластера, який співпрацює з аграрним кластером або агрохолдингом у реалізації інноваційного проєкту, є взаємовигідна співпраця з постійними клієнтами, що знижує ризики й відповідно дозволяє знизити відсотки за кредитами. Також сторони одержують стабільного й надійного партнера зі значними фінансовими потоками. При кредитуванні агробізнесу банки, які входять у фінансовий кластер, диверсифікують ризики та об'єктивно оцінюють діяльність позичальника, зокрема в частині ефективності використання фінансових ресурсів при реалізації інноваційного проєкту.

Формування виробничого агрокластера може бути передумовою формування фінансового кластера, у який увійдуть фінансові установи, що здійснювали фінансування суб'єктів господарювання до того, як вони увійшли в новостворений кластер інноваційного розвитку.

Поряд із кластерною моделлю фінансування вагоме значення в процесі інноватизації аграрного сектора слід також надати кооперативній моделі. Фермерсько-кооперативна форма здійснення аграрного підприємництва у світі є найпоширенішою та підтверджує свою ефективність у загальній аграрній політиці розвинутих країн. Кооперація власних фінансових ресурсів фермерських господарств та залучення коштів кредитних спілок дозволить упроваджувати інновації фермерам, власникам особистих селянських господарств, членам кредитних спілок. В умовах, коли банки посилили вимоги до аграрних позичальників із сегмента малого бізнесу, та при необхідних затратах на впровадження й освоєння нових технологій у межах \$20-30 на гектар (при розмірі земельного банку 200-300 га) кооперативна модель фінансування може бути оптимальною для фермерських господарств і кооперативних об'єднань на базі особистих селянських господарств. Така форма співпраці дозволяє підвищити довіру до позичальника з боку кредитної спілки та оптимально знизити вартість наданих коштів.

Перехід аграрного сектора на інноваційний шлях розвитку вимагає диверсифікації моделей фінансового забезпечення цього процесу, особливо прискореного формування інституту венчурного фінансування. Головною перешкодою інноваційному розвитку аграрного сектора є недостатня зосередженість на фінансуванні прикладних досліджень та стимулюванні впровадження їх результатів у виробничу діяльність. Для підвищення зацікавленості інвесторів в інноваційних проєктах розвитку аграрного сектора, зростання дохідності від венчурних інвестицій і просування на міжнародний ринок вітчизняної наукоємної продукції нагальною потребою є створення Національної венчурної компанії, яка може бути сформована на принципах державно-приватного партнерства й акумулювати державні кошти та фінансові ресурси приватних фондів. Надалі за її участі доцільно сформувати цілісну, взаємопов'язану систему галузевих і регіональних фондів та компаній, які стануть своєрідним каталізатором стимулювання й підтримки інновацій у різних регіонах та галузях, у тому числі й аграрного сектора. Виділення коштів та створення державного венчурного фонду дозволяє побудувати місток між науковою ідеєю, розробкою та її комерціалізацією. Мета полягає в тому, щоб визначити можливість практичної реалізації ідеї й надалі допомогти їй трансформуватися в інноваційний продукт, який за рахунок комерціалізації поверне надані державним венчурним фондом виділені кошти та відсотки за їх використання. Досвід засвідчує, що для успішної реалізації інноваційної моделі розвитку аграрного сектора необхідна диверсифікація моделей фінансування та використання венчурного інвестування як альтернативного джерела фінансування малого інноваційного бізнесу. Для розвитку венчурного фінансування на етапі його становлення обов'язковою є наявність державної фінансової підтримки та створення страхових продуктів зі страхування ризиків упровадження інновацій.

Завдання бюджетного фінансування – створити умови для реалізації високотехнологічних проєктів, у першу чергу для малих інноваційних підприємств, що в свою чергу сприятиме попитові на наукові розробки. Виходячи з того, що термін становлення малого інноваційного підприємства складає близько трьох років, необхідно запровадити практику початкового фінансування інноваційних проєктів у формі субвенцій та фінансової підтримки впровадження інноваційних продуктів, виходу на ринок із допомогою різноманітних фінансових інструментів (бюджетних кредитів, часткової компенсації процентної ставки за кредитами, лізингу, повної або часткової компенсації страхових премій при страхуванні ризиків, пов'язаних з упровадженням інновацій).

Незважаючи на відсутність державної підтримки стартапів та обмеженого фінансування венчурними фондами, в Україні набирає обертів грантовий метод фінансування аграрних стартапів на базі інноваційних платформ та акселераторів. Це свідчить про посилення ролі нових і нетрадиційних інструментів фінансування інновацій у сфері АПК. Краудфандинг став новим способом залучення фінансових ресурсів для інновацій. Зазвичай він використовує соціальні мережі, мережі родини, друзів і знайомих для розширення кола людей, які бажають профінансувати проєкт. Характерною особливістю агропродовольчої сфери є тісний зв'язок між новими інноваціями та споживачами, оскільки нові інноваційні продукти зазвичай є споживчими товарами. Слід також урахувати значну актуальність продовольчої безпеки в очах громадськості. Тому агропродовольчий сектор має високий потенціал мотивувати велику кількість людей фінансувати нові ідеї. Можливим рішенням стосовно обмеженого доступу до фінансування менших

інноваторів у сільськогосподарській галузі є рішення об'єднати споживачів та розробників агрохарчових інновацій через краудфандинг. Значного поширення набув краудфандинг у США, починають з'являтися європейські платформи. Технологія блокчейн забезпечує прозорість і прямий, доступний зв'язок між інвестором та інноваційним підприємством аграрного сектора.

Поряд із інструментами грантового та венчурного фінансування сфери АПК не менш важливим інструментом забезпечення стабільного розвитку в сільському господарстві є використання інноваційних фінансових інструментів, зокрема ваучерів.

Інноваційний ваучер для аграрного сектора – це безповоротна фінансова допомога фермерам, аграрним компаніям, бізнесові, що співпрацює з аграріями з однієї сторони та науково-дослідницькими установами для розробки або впровадження технологій, інновацій, що сприяють підвищенню родючості сільгоспугідь, розвитку зеленої енергетики, біотехнологій, скороченню викидів парникових газів та зменшенню шкідливого впливу агропромисловості на навколишнє природне середовище. Необхідною умовою та особливістю надання інноваційних ваучерів є співпраця бізнесу з науковими установами та ЗВО.

Згідно з даними Європейського інноваційного табло, в Україні протягом 2015-2022 років знизився загальний інноваційний індекс із 34,72 до 34,24 у 2022 році. При цьому за вказаний період скоротилося фінансування витрат на НДДКР з боку держави на 23,4, а приватного бізнесу на 11,3 пункту. До позитиву слід віднести активне залучення венчурного капіталу, яке зросло за аналізований період на 43,9 пункту. До негативів слід віднести скорочення людського капіталу на 10,8 пункту [24]. Ця тенденція посилилась у зв'язку з воєнною агресією росії та буде мати довгостроковий негативний вплив на інноваційний розвиток в Україні.

Аналізуючи динаміку Глобального інноваційного індексу й, відповідно, рейтингу, слід зазначити, що Україна у 2013 році займала 71 місце, у 2014 році – 63 місце, у 2019 році – 47 місце, у 2021 році – 49 місце, а у 2022 році 57 місце. Показники Глобального інноваційного індексу за ці роки змінювалися так: у 2013 році показник індексу становив 35,8, у 2014 році – 36,3, у 2019 році – 37,4, а у 2021 та 2022 роках – 35,6 і 31,0 відповідно [25, 26].

Також слід зазначити, що з 2014 по 2019 рік Глобальний інноваційний індекс стабільно зростав, проте спочатку негативний вплив пандемії спричинив його зниження, а пізніше військова агресія росії проти України призвела до ще більшого зниження вказаного показника. Проте слід указати, що зниження Глобального індексу інновацій після 2019 року є загальносвітовою проблемою, спричиненою пандемією коронавірусу.

Однією з ключових проблем інноваційного розвитку аграрного сектора регіону є недостатність інформації про стан та динаміку інноваційних процесів у регіоні та вплив на них фінансових інструментів. Інформаційний вакуум не дозволяє адекватно оцінювати ефективність інноваційного розвитку з точки зору фінансової політики держави та диференціювати її, виходячи з регіональної специфіки, залучати необхідні фінансові ресурси. Об'єктом дослідження вибрано Карпатський макрорегіон, до якого належать Івано-Франківська, Львівська, Закарпатська та Чернівецька області, які межують із країнами Європейського Союзу й можуть співпрацювати в царині інноваційного розвитку та його фінансування.

Для оцінки впливу фінансування на інноваційний розвиток Карпатського макрорегіону пропонуємо провести розрахунок інтегральних показників стану інноваційного потенціалу аграрного сектора (блок А) та його фінансування (блок Б) у розрізі областей Карпатського макрорегіону. Для цього ми використали статистичні дані та дані цільових досліджень [29, 30, 31].

Комплексну оцінку впливу фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора Карпатського макрорегіону в розрізі областей, які до нього належать, проводили за результатами аналізу фінансування відповідних областей із метою виявлення недоліків та оперативного ухвалення управлінських рішень із їх виправлення. Рівень впливу фінансування на інноваційний розвиток не може бути оцінений за допомогою одного показника. Він є «середньозваженою оцінкою» сукупної дії ряду показників, що зумовлює необхідність підбирання їх залежно від можливості одержати статистичні показники й на їхній основі розрахувати узагальнені індикатори прямого та опосередкованого впливу на інноваційний розвиток аграрного сектора. При виборі індикативних показників керувалися такими факторами:

- доступністю та репрезентативністю наявних статистичних даних і цільових наукових досліджень у регіональному розрізі;
- станом фінансового забезпечення та можливістю залучення коштів для інноваційного розвитку аграрного сектора;
- обсягом залучених фінансових ресурсів на покращення факторів виробництва;

- кількістю стартапів як інструменту інноваційного розвитку.

Виходячи з цих критеріїв, для визначення інтегрованих показників фінансування аграрного сектора областей макрорегіону використаємо такий перелік індикативних показників:

- капітальні інвестиції, професійна наукова й технічна діяльність, % ($I_{2.1.}$);
- капітальні інвестиції в землю, млн грн ($I_{2.2.}$);
- динаміка прямих іноземних інвестицій, залучених в аграрний сектор Карпатського макрорегіону (млн дол. США) ($I_{2.3.}$);
- фінансування витрат на виконання наукових та науково-дослідницьких робіт за різними джерелами в областях макрорегіону, млн грн ($I_{2.4.}$);
- питома вага підприємств с/г, які зазнали збитків %, ($I_{2.5.}$);
- капітальні інвестиції в сільське, лісове та рибне господарство Карпатського макрорегіону, млн. грн ($I_{2.6.}$);
- освоєно (використано) капітальних інвестицій у довгострокові біологічні активи рослинництва та тваринництва, млн грн ($I_{2.7.}$);
- обсяги фінансування регіональних програм розвитку аграрного сектора з обласних бюджетів у Карпатському макрорегіоні, тис. грн ($I_{2.8.}$);
- кредити, надані аграрному секторові в Карпатському регіоні, млн грн ($I_{2.9.}$);
- питома вага застрахованих площ у % до посівної площі ($I_{2.10.}$).

У результаті аналізу наявних статистичних показників нами виділено 10, один із яких є дестимулятором, а інші 9 – стимуляторами.

Розрахунок інтегрованих показників фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора Карпатського макрорегіону за областями протягом 2010–2020 років здійснювався за допомогою програми Excel (Табл. 2).

Розрахунок інтегрального оцінювання стану фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора Карпатського макрорегіону показав, що у двох областях – Львівській та Івано-Франківській – він становить відповідно $I_{заг.}=0,8623$ та $I_{заг.}=0,6432$.

Таблиця 2. Значення індикативних показників та інтегрованих індикаторів фінансування аграрного сектора областей Карпатського макрорегіону.

Області	$I_{2.1}$	$I_{2.2}$	$I_{2.3}$	$I_{2.4}$	$I_{2.5}$	$I_{2.6}$	$I_{2.7}$	$I_{2.8}$	$I_{2.9}$	$I_{2.10}$	$I_{заг.}$
Закарпатська	0,073	0,472	0,033	0,736	0,977	0,140	0,284	0,682	0,405	0,450	0,506
Івано-Франківська	0,375	0,875	0,885	0,822	0,640	0,807	0,467	0,420	0,235	0,512	0,643
Львівська	1	0,987	0,731	0,73	0,552	0,966	0,833	0,767	1	0,714	0,862
Чернівецька	0,015	0,077	0,104	0,767	0,562	0,464	0,884	0,057	0,454	0,640	0,504

Для інтерпретації інтегрального індексу фінансування аграрного сектора протягом 2010–2020 років у вказаних областях інтервальний розподіл здійснено на три рівновеликі сегменти (Табл. 3).

Таблиця 3. Інтерпретація порогових значень інтегральних показників вимірювання фінансування аграрного сектора Карпатського макрорегіону.

№ інтервалу	Рівень фінансового забезпечення	Границі інтервалу	Перелік областей у групі
1	Високий	$0,67 \leq I_{фин.} \leq 1$	Львівська
2	Середній	$0,33 \leq I_{фин.} \leq 0,67$	Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька
3	Низький	$0 \leq I_{фин.} \leq 0,33$	-

Аналіз складових інтегрального показника фінансування аграрного сектора Карпатського макрорегіону дозволяє виявити недоліки в фінансуванні та ухвалювати оптимальні рішення із забезпечення фінансовими ресурсами.

Наступним етапом є проведення оцінки інноваційного розвитку, виходячи з таких інтегрованих показників:

- наукоємність ВРП ($I_{1.1}$);
- розподіл патентів на винаходи ($I_{1.2}$);
- кількість працівників, задіяних у виконанні наукових розробок, осіб ($I_{1.3}$);
- обсяг інноваційної продукції за областями макрорегіону, млн грн ($I_{1.4}$);
- загальна площа земель з органічним статусом, га ($I_{1.5}$);
- частка стартапів в областях макрорегіону ($I_{1.6}$).

Розрахунок інтегрованих показників інноваційного розвитку Карпатського макрорегіону за областями протягом 2015-2020 років здійснювався за допомогою програми Excel (Табл. 4).

Області	$I_{1.1}$	$I_{1.2}$	$I_{1.3}$	$I_{1.4}$	$I_{1.5}$	$I_{1.6}$	$I_{іннов.пот}$
Закарпатська	0.390	0.416	0.142	0.581	0.190	0.073	0.347
Івано-Франківська	0.280	0.389	0.129	0.782	0.080	0.231	0.391
Львівська	0.976	1	1	0.730	1	1	0.956
Чернівецька	0.720	0.113	0.145	0.064	0.010	0.012	0.304

Для відображення впливу фінансування на інноваційний розвиток, виходячи з двох розрахованих інтегральних індексів, пропонуємо використати матричний метод аналізу та двомірну систему координат, кожна вісь якої відображає рівень інноваційного потенціалу та фінансування його створення в кожній області, що належить до макрорегіону. При побудові матриці інтервальної розподіл здійснено на три рівновеликі сегменти, які характеризують високий, середній та низький рівні. Виходячи з того, що для кожного обчисленого інтегрального індексу ми визначали три типи оцінки, побудована матриця розбивається на 9 квадратів.

Матричний аналіз дозволяє встановити сегмент, до якого належить досліджувана область Карпатського макрорегіону, на основі значень обчислених інтегральних індексів (рис. 1). Для покращення фінансування та нарощування інноваційного потенціалу і його реалізації можна розробляти механізми фінансового забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора Карпатського макрорегіону з відповідною системою заходів щодо їх реалізації.

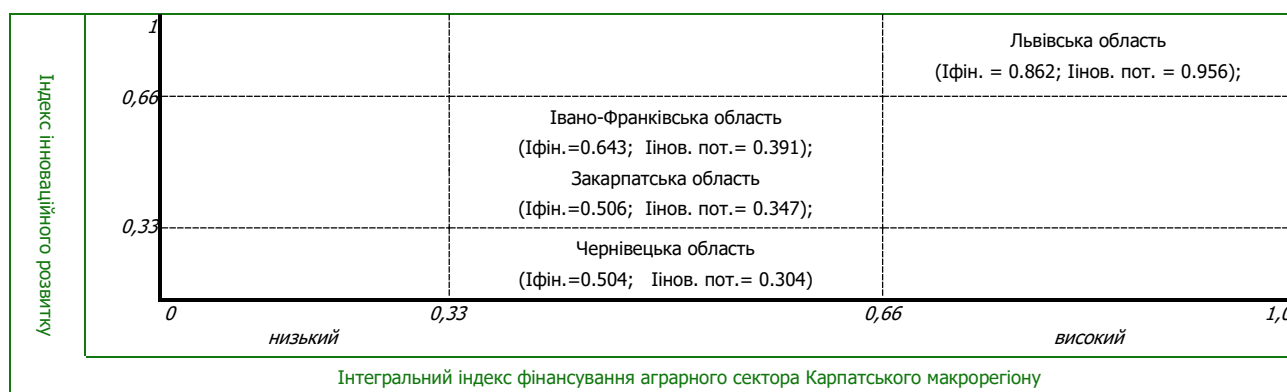


Рис. 1. Матриця обчислення інтегральних індексів.

Проведена сегментація областей Карпатського макрорегіону показала, що лідером в ефективності використання фінансових ресурсів для інноваційного розвитку є Львівська область, де 1 фінансування формує 1,11 інноваційного потенціалу. Згідно з проведеним аналізом, високий рівень фінансування аграрного сектора забезпечує високий інноваційний розвиток Львівської області, що забезпечує їй позицію у верхньому правому куті матриці. На другому місці Закарпатська область, де 1 фінансування формує 0,68 інноваційного потенціалу, в Івано-Франківській області відповідно 1 фінансування формує 0,60 інноваційного потенціалу. Ці області займають середній квадрант матриці. На останньому місці Чернівецька область із показником формування інноваційного потенціалу 0,58, що вказує на середні обсяги фінансування та низький інноваційний розвиток, зокрема в частині низької кількості стартапів, одержанні патентів на винаходи. Отже, у Львівській області найбільш ефективно використовують фінансові ресурси та сформовані сприятливі умови для інноваційного розвитку аграрного сектора.

Методика розрахунків дозволила визначити вплив фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора Карпатського макрорегіону та сприятиме ухваленню ефективних управлінських рішень з інноваційного розвитку й формування оптимального механізму фінансування, виходячи з охарактеризованих моделей.

ДИСКУСІЯ

Запропоноване дослідження розглядає основні моделі фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора, і на відміну від дослідження Ріти Гюнтер Макгрант та Яна Макміллана й розгляду особливостей планування за принципом розкриття, що враховує відмінності в плануванні фінансування нового венчурного підприємства та традиційному бізнесі [19], акцент зроблено на виборі оптимальної комбінованої фінансової моделі, де важливе значення має самофінансування. Вагому роль для самофінансування інноваційного розвитку аграрного сектора повинна відігравати держава та регіональна влада, стимулюючи впровадження інновацій сільгоспвиробниками. Потребують обговорення питання алгоритму формування індивідуальної моделі фінансування інновацій на кожному окремо взятому сільгоспідприємстві.

Дискусійним є питання вибору показників для оцінки впливу фінансування на реалізацію та формування інноваційного потенціалу аграрного сектора регіону. Головна перевага інтегрального показника полягає в синтезуванні впливу включених у дослідження показників і коефіцієнтів та оцінюванні впливу фінансування на інноваційний розвиток аграрного сектора одним кількісним значенням, що значно полегшує інтерпретацію отриманих результатів. Проте наявність великої кількості вихідних показників та їх різноплановість, дискусійність у виборі не повною мірою інтерпретують досліджувані процеси. Так, Ю. Єльнікова [33] при рейтингуванні регіонів за рівнем привабливості для відповідальних інвестицій пропонує використовувати три блоки індикаторів: екологічні, соціальні та групу управлінських умов, що, на нашу думку, не повно характеризує регіон із цього погляду.

Питання оцінки впливу венчурного фінансування на реалізацію та формування інноваційного потенціалу аграрного сектора регіону вимагає подальших досліджень та експертних оцінок. Відкритим залишається питання уніфікації підходів до визначення загального індексу інноваційного розвитку на рівні регіону. Особливо актуальним є питання післявоєнного відновлення аграрного сектора, що базується на стратегії інноваційного розвитку та пошукові фінансових ресурсів для системного впровадження інновацій, мінімізації негативного впливу змін клімату й екологізації сільгоспвиробництва. Ці проблеми плануємо розкрити в подальших дослідженнях.

ВИСНОВКИ

Розглянуті моделі фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора України дозволяють сільгоспідприємствам оптимізувати фінансування інноваційного розвитку та диверсифікувати можливі ризики отримання необхідних фінансових ресурсів. Можливість оцінки впливу фінансування на інноваційний потенціал аграрного сектора регіону сприятиме ухваленню ефективних управлінських рішень у царині фінансування інноваційного розвитку та підвищить ефективність використання фінансових ресурсів. Проведений аналіз сучасного стану та рейтинг України з точки зору її інноваційності й фінансування впровадження інновацій, згідно з даними Європейського інноваційного табло, показав, що на фоні скорочення фінансування витрат на НДДКР і з боку держави, і приватним бізнесом загальний інноваційний індекс знизився на 0,5 пункту в 2022 році порівняно з 2015 роком. Поряд із цим спостерігається динамічне зростання венчурного капіталу для фінансування інновацій. Проте воно не може в сучасних умовах замінити державне фінансування. Для реалізації масштабних інноваційних проектів, які забезпечили б домінування видів діяльності зі зростаючою віддачею та випуск інноваційної продукції у великих обсягах, на нашу думку, доцільно формувати два кластери – агропромисловий та фінансовий. Їхня співпраця на взаємовигідній основі сприятиме реалізації стратегії інноваційного розвитку аграрного сектора, підвищенню конкурентоспроможності аграрної продукції з високою доданою вартістю на міжнародних ринках із нарощуванням експорту наукоємної продукції та технологій.

Розрахунок інтегрованих індикаторів фінансування аграрного сектора Карпатського макрорегіону за досліджуваний період показав лідерські позиції Львівської області, що забезпечило їй високий рівень інноваційного розвитку. Інші області характеризуються середнім рівнем фінансового забезпечення в діапазоні $0,33 \leq I_{\text{фін.}} \leq 0,67$. За інтегральним індексом інноваційного розвитку аутсайдером є Чернівецька область. Проведений матричний аналіз показав необхідність покращити фінансування інноваційної складової, зокрема підтримки органічного землеробства та створення стартапів.

Формування оптимальної моделі фінансування інноваційного розвитку аграрного сектора, її оцінки та державної підтримки сільгоспвиробників, зокрема малих і середніх інноваційних підприємств у період воєнного стану та після воєнної відбудови, є актуальними завданнями, які потребують подальших глибоких наукових досліджень.

REFERENCES / ЛІТЕРАТУРА

1. Shumpeter, Y. (2011). Teoriia ekonomichnoho rozvytku. Doslidzhenniaprybutkiv, kapitalu, kredytu, vidsotka ta ekonomichnohotsytku. Kyiv: Vydavnychydym «Kyievo-Mohylianska akademiia.
2. Druker, P. (1994). Yak zabezpechyty uspih u biznesi: novatorstvo i pidpriemnytstvo. Kyiv: Ukraine.
3. Hagen, D. (2021). Sustainable Event Management: New Perspectives for the Meeting Industry Through Innovation and Digitalisation? In: Leal Filho, W., Krasnov, E.V., Gaeva, D.V. (eds) Innovations and Traditions for Sustainable Development. World Sustainability Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78825-4_16
4. Harari, U. N. (2019). 21 Lessonsforthe 21st Century. Vintage Books. <https://www.amazon.com/Lessons-21st-Century-Yuval-Harari/dp/0525512179>
5. Mensch, G., Continho, C., & Kaasch, K. (1981). Changing Capital Values and the Prosperity to Innovate. *Futures*, 4, 28.
6. Santo, B. (1990). Innovacii kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiya. M. Progress.
7. Freeman, C. (1987). Technology and Economic Performance: Lessonsfrom Japan. London: Pinter.
8. Freeman, C. (1995). The "National System of Innovation" in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 5–24. <http://www.jstor.org/stable/23599563>
9. Lundvall, B.-Å. (1985). Product Innovation and User-Producer Interaction. Research Series 31. Aalborg: Aalborg University Press.
10. Roieva, O., Oneshko, S., Sulima, N., Saienko, V., & Makurin, A. (2023). Identification of digitalization as a direction of innovative development of modern enterprise. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(48), 312–325. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.48.2023.3968>
11. Shubravskaya, O. (2012). Innovatsiyni rozvytok ahrarnoho sektora ekonomiky Ukrainy: teoretyko-metodolohichni aspekt. *Ekonomika Ukrainy*, 1, 27–35. http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk_2012_14
12. Liashenko, V. I., Prokopenko, O. V., & Omelianenko, V. A. (Eds.). (2019). *Instytutsionalna model innovatsiynoi ekonomiky*. Kyiv: NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti.
13. Chikov I., Radko V., Marshalok M., Tepluk M., Petrenko O., Sharko I., & Sitkovska A. (2022). ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL FOOD ENTERPRISES ON AN INNOVATIVE BASIS. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), 98-106. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.42.2022.3672>
14. Shchurevych, L. M. (2018). Innovatsiyni perspektyvy v rozvytku ahrarnoho sektoru v Ukraini. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 10, 101–105. http://www.investplan.com.ua/pdf/10_2018/22.pdf
15. Mazurenko, O. V., & Stoliarchuk, N. M. (2019). Innovatsii nezabezpechennia ahrarnoho sektoru ekonomiky: analiz stanu. *Ekonomika APK*, 12, 37 — 45.
16. Kucher, L. (2017). Implementation of investment-innovation projects in agribusiness. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 3(2), 88-108. <https://doi.org/10.51599/are.2017.03.02.08>
17. Iryna Tytarchuk, Yuliia Nehoda, Iryna Shalyhina, Nataliia Bazhanova, Oksana Horbachova, & Larysa Rybina (2020). Innovations Financing in the Agricultural Sector, *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*, 11(4), 246-255. <http://www.iaeme.com/IJARET/issues.asp?JType=IJARET&VType=11&IType=4>
18. Rosabeth Moss Kanter (2006). Innovation: The Classic Traps. *Harvard Business Review*. 84(11):72-83, 154. <https://hbr.org/2006/11/innovation-the-classic-traps>
19. Rita McGrath, & Ian MacMillan (1995). Discovery-Driven Planning. <https://hbr.org/archive-toc/3954>
20. Babenko, V. (2017) Modelling of factors affecting innovational agricultural activity of enterprises AIC in Ukraine, *Scientific bulletin Polissia*, 1(9), 135-140. https://www.academia.edu/33586852/Modelling_of_factors_affecting_innovational_agricultural_activity_of_enterprises_AIC_in_Ukraine
21. Stoliarchuk, I. A., Liutak, O., Baula, O., Lisovska, L., & Voitovych, S. (2022). European integration development platform of innovative entrepreneurship

- of Ukraine. *Financial and credit activities: problems of theory and practice*, 4(45), 396–404.
<https://doi.org/10.55643/fcaptop.4.45.2022.3669>
22. Yacenko, O., Zavadska, Yu., Hristenko, O., Musiyec, T., & Aksonova, O. (2021). Innovative transformations of the agricultural complex in the context of global challenges of sustainable development. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(40), 216–224.
<https://doi.org/10.18371/fcaptop.v5i40.244989>
 23. Harvey, D. A. (2019). A Social Science Fiction: Future Directions of European Agricultural Policy. *World Agricultural Trade*, 45-71.
<http://dx.doi.org/10.4324/9780429268168-4>
 24. European Innovation Scoreboard 2022 and Regional Innovation Scoreboard 2021.
<https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis#>
 25. Soumitra, D. (2022). Global Innovation Index 2022. WIPO.
<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-000-2022-section1-en-gii-2022-at-a-glance-globalinnovation-index-2022-15th-edition.pdf>
 26. Orlova, V. M. (2015). Stratehiia innovatsiinoho rozvytku pidpriemstva. *Ekonomichni nobelivskiy visnyk*, 1, 79–85.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/bmef_2015_1_13
 27. Nadiia Davydenko, Nadiia Mrachkovska, & Inna Horislavska (2021). Integral Assessment of the Financial Security Level of Agrarian Corporations of Ukraine. Special Issue: Impact of Current Trends in Social Commerce, Economics, and Business Analytics, 39(7).
<https://doi.org/10.25115/eea.v39i7.4984>
 28. Biba, V. V., Tenicka, N. B., & Kalinovska, D. L. (2017). Matrichnij metod ocinki efekтивности vikoristannya materialnih resursiv pidpriemstva. *Ekonomika i suspilstvo*, 13, 359-362.
https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/58.pdf
 29. Naukova ta innovacijna diyalnist Ukrayini. Statistichnij zbirnik (2020).
<https://www.ukrstat.gov.ua/>
 30. Regioni Ukrayini. Statistichnij zbirnik (2020).
<https://www.ukrstat.gov.ua/>
 31. Report russian aggression in Ukraine: how do Ukrainian startups survive (2022).
https://www.startupbridge.eu/wp-content/uploads/2022/12/PUSB-REPORT_Russian-aggression-in-Ukraine_How-do-Ukrainian-startups-survive.pdf

Taras Sus, Natalia Suduk, Olga Yemets, Svetlana Movchun, Oksana Tsiupa

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR: FINANCING MODELS AND ASSESSMENT OF THE IMPACT OF FINANCING AT THE REGIONAL LEVEL

In the innovative development of the agricultural sector of Ukraine, it is important to choose the optimal financing model that would ensure the priority development of activities with increasing returns and sufficient cash flows for financing domestic science, startups, and innovative firms.

The characteristics of the ten main financial models for ensuring the innovative development of enterprises in the agrarian sector are considered. It is noted that in the vast majority of cases, the presented models are not implemented in the so-called "pure" form, since in practice the innovative activity of any enterprise has its own characteristics and is based on a combination of various elements of the considered financial models. An individual financing model is formed based on the amount of necessary financial resources, terms, their cost and the possibility of involvement. When financing innovations, self-financing by business entities plays an important role. This allows efficient use of own funds, and investors reduce risks when co-financing innovations. At the same time, the volume and possibilities of self-financing depend on the level of the company's income and the state's incentives, in terms of exemption from taxation of the company's income reinvested in innovative development. The cluster financing model was analyzed, which can be used for the implementation of important and valuable innovative projects and allows to connect and stimulate all participants of the innovation process to achieve the planned result with optimal financing, diversify risks and objectively assess the borrower's activities, in particular in terms of the efficiency of using financial resources at the implementation of an innovative project. Attention is focused on the need to use a cooperative model of financing for farmers and personal peasant farms, which allows to optimize costs and introduce innovations.

The general innovation index according to the European Innovation Scoreboard was analyzed. It is noted that, despite its decrease, venture capital was actively attracted. In order to assess the impact of financing on the innovative development

of the Carpathian macroregion, the calculation of integral indicators of the state of the innovative potential of the agricultural sector and its financing was carried out. To determine the impact, a matrix method of analysis and a two-dimensional coordinate system were used, each axis of which reflects the level of innovation potential and the impact of financing on its creation in each region. The proposed calculation method made it possible to determine the impact of financing on the innovative development of the agrarian sector of the region.

Keywords: innovations, financing models, innovation index, agricultural sector, scientific developments, competitiveness

JEL Classification: G38, H50, O32, Q14