

УДК 63.001.12/.18, 63:338; 631.15; 631.153:338.26;  
63.001.18, 338.1; 330.34/.35; 338.26/.27; 338.12,  
338.43, 336; 336.01; 336.11; 336.741.28; 336.7

Держ. реєстр. № 0121U109406

Інв. № \_\_\_\_\_

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(ДБТУ)

61000, м. Харків, вул. Алчевських, 44  
+38(057)7003888 <http://btu.kharkov.ua>, [info@btu.kharkov.ua](mailto:info@btu.kharkov.ua)

ЗАТВЕРДЖЕНО



Проректор з наукової роботи  
д-р техн. наук, професор  
В.М. Михайлов  
«21» грудня 2023 р.

З В І Т  
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФІНАНСОВО-  
КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ  
АГРАРНОГО СЕКТОРА  
(остаточний)

Керівник НДР  
професор кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування  
д-р екон. наук, проф.

А.І. Литвинов

Рукопис завершено «15» грудня 2023 р.

Результати роботи розглянуто на засіданні  
Науково-технічної ради ННІ «Кіберпорт»,  
протокол № 3 від «21» грудня 2023 р.

Харків – 2023

## СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НТР, професор, д-р  
екон. наук, проф.



А. І. Литвинов  
(реферат, вступ, висновки,  
2.3.1, 3.3.1, 4.1)

Зав. каф. ФБСС, канд. екон.  
наук, доц.



Т. О. Ставерська  
(1.1.1, 1.1.3, 1.3.1, 3.3.1, 4.1, 4.2)

Професор каф. ФБСС, д-р  
екон. наук, проф.



О. В. Мандич  
(1.3.1, 1.3.2, 2.3.1, 4.2)

Доцент. каф. ФБСС, д-р екон.  
наук, доцент



А. В. Микитась  
(1.3.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



І. С. Андрющенко  
(4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



О. П. Близнюк  
(4.1, 4.2)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



О. В. Горох  
(2.2.1, 3.2.1, 4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



М. О. Євдокімова  
(3.2.1, 4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



О. В. Жилиякова  
(2.2.2, 4.1)

Доцент. каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доц.



Г. Г. Лисак  
(1.1.3, 2.2.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



В. В. Макогон  
(2.1.1, 4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



О. Г. Малій  
(2.2.1, 3.1.1, 4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



Г. С. Морозова  
(1.1.2., 1.2.2, 2.2.1, 4.1)

Доцент каф. ФБСС, канд.  
екон. наук, доцент



Г. О. Нагаєва  
(1.1.1, 3.2.2, 4.1)

Здобувач каф. ФБСС



І. С. Пономарьова  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



В. Я. Адамян  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



В. О. Анічкін  
(обробка даних)

Аспірант каф. ФБСС



І. А. Глущенко  
(1.1.3)

Аспірант каф. ФБСС

С. С. Голубкін  
(обробка даних)

Аспірант каф. ФБСС



О. В. Заїка  
(обробка даних)

Аспірант каф. ФБСС



М. П. Здоровий  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



М. О. Іванюта  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



Є. А. Литвинов  
(1.1.1)

Аспірант каф. ФБСС



Є. В. Мажулін  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



В. О. Приходько  
(4.1)

Аспірант каф. ФБСС



А. Л. Солодовнікова  
(4.1)

## РЕФЕРАТ

Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора : звіт про НТР. Державний біотехнологічний університет; керівн. А.І. Литвинов; викон. Т.О. Ставерська, О.В. Мандич, Г.С. Морозова та ін. Харків, 2023.

Звіт про науково-технічну роботу містить 4 розділи, 165 сторінок, 13 таблиць, 12 рисунків. Перелік посилань нараховує 281 джерело.

**Об'єкт дослідження** становлять теоретичні та методологічні засади процесу формування та розвитку передумов інноваційного розвитку на основі удосконалення його фінансово-кредитного забезпечення.

**Метою роботи** є опрацювання теоретико-методологічних засад та методичних рекомендацій по удосконаленню фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора.

**Методи дослідження та технічні засоби.** При виконанні роботи використано сукупність загальнонаукових методів пізнання та дослідження: аналізу і синтезу, монографічний, математико-статистичний та інші. Також було використано комп'ютерне та програмне забезпечення, надане авторами відповідних частин звіту на безоплатній основі.

**Основні результати,** одержані в ході виконання дослідження:

- досліджено теоретичні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора та визначено напрямки розвитку фінансових інновацій;
- проаналізовано потенційні джерела фінансування інноваційних проектів в аграрному секторі у сфері циркуляторної економіки;
- проведено моделювання впливу капітальних інвестицій сільськогосподарських підприємств на ефективність витрат зернової галузі;
- розроблено пропозиції щодо удосконалення комплексу заходів, пов'язаних із залученням кредитів для формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств.

**Ступінь впровадження** отриманих результатів визначається їх апробацією та доведенням до рівня практичних рекомендацій. Зокрема, результати було апробовано на 18 наукових та науково-практичних конференціях, також було отримано 3 авторських свідоцтва, також результати було впроваджено в навчальний процес також в межах досліджень за темою розроблено методичні рекомендації з організації і проведення досудової санації стійкості сільськогосподарського підприємства.

**Перспективи використання:** результати роботи можуть бути використані в практичній діяльності підприємств аграрного сектору, фермерських господарств, органів державної влади та самоуправління, у сфері освіти та у подальших наукових

дослідженнях.

**Галузь застосування:** підприємства аграрного сектору, сфера управління аграрним сектором, аграрна наука, економічна наука, фінансова галузь.

**Економічна ефективність:** впровадження отриманих результатів у практичну діяльність забезпечує отримання синергетичного економічного ефекту.

**Значущість роботи** полягає в опрацюванні теоретичних та методологічних засад процесу формування та розвитку передумов інноваційного розвитку аграрного сектора і розробці відповідних пропозицій.

**Прогнозні припущення:** важливе соціально-економічне значення проблематики дослідження в аспектах забезпечення продовольчої безпеки, соціально-економічного розвитку, збереження експортного потенціалу та реалізації потенціалу аграрної галузі обумовлюють потребу подальших досліджень.

**Ключові слова:** інновації, інноваційний розвиток, аграрний сектор, фінансово-кредитне забезпечення, фінансове забезпечення, кредитне-забезпечення, фінанси, кредит, аграрні фінанси, аграрний кредит, аграрні інновації, фінансові інновації, кредитні інновації, розвиток аграрного сектору.

**Умови одержання звіту:** за договором, ДБТУ, вул. Алчевських, буд. 44, м. Харків, 61002, Україна.

## ЗМІСТ

Вступ . . . . .	10
1 Теоретичні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора . . . . .	12
1.1 Інноваційний розвиток в аграрному секторі . . . . .	12
1.1.1 Позиціонування України в інноваційно-інвестиційних рейтингах глобалізації . . . . .	12
1.1.2 Напрямки розвитку фінансових інновацій в Україні . . . . .	14
1.1.3 Фінансові технології (FinTech) та їх вплив на цифрову економіку . . . . .	21
1.2 Фінансування потреб інноваційного розвитку аграрного сектора . . . . .	29
1.2.1 Р2Р механізми фінансування потреб розвитку суб'єктів підприємницької діяльності . . . . .	29
1.2.2 Розвиток циркулярної (замкненого циклу) економіки в аграрному секторі: потенційні джерела фінансування інноваційних проєктів . . . . .	33
1.3 Розвиток фінансових інновацій в аграрному секторі . . . . .	43
1.3.1 Можливості розвитку трансферу інноваційних технологій у повоєнній відбудові України . . . . .	43
1.3.2 Особливості цифровізації для відновлення агробізнесу України . . . . .	51
2 Методологічні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору . . . . .	58
2.1 Фінансово-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору . . . . .	58
2.1.1 Моделювання впливу капітальних інвестицій сільськогосподарських підприємств на ефективність витрат зернової галузі . . . . .	58
2.2 Управління фінансами в системі заходів, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку . . . . .	71
2.2.1 Система фінансового контролю в управлінні малою бізнес-одиноцею: методи та засоби впровадження . . . . .	71
2.2.2 Формування механізму інноваційного розвитку підприємства . . . . .	82
2.3 Удосконалення кредитного забезпечення аграрного сектору . . . . .	84
2.3.1 Фінансування бізнес-проєктів через залучення інвестиційного та кредитного інструментарію . . . . .	84
3 Напрямки удосконалення фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора . . . . .	90
3.1 Спрощення доступу до кредитних ресурсів суб'єктів аграрного сектору . . . . .	90
3.1.1 Залучення банківських кредитів для формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств . . . . .	90



3.2	Оцінка ризиків та страхування в системі заходів із забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора . . . . .	92
3.2.1	Новий підхід до оцінки ризику по певних видах сільськогосподарської продукції . . . . .	92
3.2.2	Trends of Agricultural Insurance in the System of Providing Innovative Development of Agribusiness . . . . .	103
3.3	Впровадження інноваційних фінансово-кредитних інструментів в аграрному секторі . . . . .	113
3.3.1	Фінансові інновації як інструмент захисту активів . . . . .	113
4	Апробація отриманих результатів та авторські свідоцтва . . . . .	119
4.1	Апробація результатів на конференціях . . . . .	119
4.2	Авторські свідоцтва . . . . .	120
	Висновки . . . . .	121
	Перелік посилань . . . . .	129
	Додаток А. Акт впровадження результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти	157
	Додаток Б. Акт впровадження результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти	160
	Додаток В. Акт впровадження результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти	163

#### Перелік таблиць

1.1	Number of commercial banks in Ukraine from 2008 to 2022 [1] . . . . .	19
1.2	Переваги фінансових технологій . . . . .	28
2.1	Вплив варіації кількості зернозбиральних комбайнів John Deere S670 на інтенсивність й ефективність виробництва пшениці у сільськогосподарських підприємствах України на площі 500 га у 2020 р. . . . .	69
2.2	Cross-Section of the Shares of Small Enterprises in Various Industries in Ukraine in 2010-2020, columns 1–7 . . . . .	73
2.3	Cross-Section of the Shares of Small Enterprises in Various Industries in Ukraine in 2010-2020, columns 8–14 . . . . .	74
2.4	Statistics on the Share of Small Enterprises in Some Regions of Ukraine in 2010-2020 . . . . .	75
2.5	Statistical Data of Some Variables in the Development of Small Enterprises in Comparison of Ukraine as a Whole with the Kharkiv Region . . . . .	76

3.1	Yield and profit variation indices based on sales of main types of agricultural products in agricultural enterprises of Kharkiv region within the period from 2010 to 2017 . . . . .	97
3.2	Residual yield and profit variation indices based on sales of main agricultural product types in agricultural enterprises of Kharkiv region within the period from 2010 to 2017 . . . . .	98
3.3	Financial safety margin and margin of safety determined with regard to main product types in agricultural enterprises of Kharkiv region from 2010 to 2017	102
3.4	The main types of risks and forms of their influence on the activity of agricultural enterprises . . . . .	104
3.5	Use of insurance programs by agricultural enterprises of Ukraine, 2019 (in %)	106
3.6	The main indicators of the work of insurance companies for voluntary insurance of agricultural products, 2019 . . . . .	108

## Перелік ілюстрацій

1.1	Динаміка кількості проіндексованих у Scopus та Web of Science публікацій, які містять термін «circular economy» у назві, ключових словах й анотації <i>Джерело: побудували автори на основі даних баз Scopus та WoS</i>	35
1.2	ТОП - 10 країн за кількістю проіндексованих у Scopus (а) та Web of Science (б) публікацій, які містять термін «circular economy» у назві, ключових словах й анотації, 2001–2021 рр. <i>Джерело: побудували автори на основі даних баз Scopus та WoS</i> . . . . .	36
1.3	Лінійна модель залежності інвестиційного прибутку ( $Y_5$ , млн грн) від виробничих витрат на 1 га с.-г. угідь ( $X_{10}$ , тис. грн) і площі с.-г. угідь ( $X_3$ , га) аграрних підприємств Харківської області, 2019 р <i>Джерело: власні розрахунки</i> . . . . .	41
1.4	Variations of innovative development models for business . . . . .	45
1.5	Algorithm for choosing an innovative development strategy for business . . . . .	46
1.6	Procedural solutions for integrated risk management . . . . .	48
1.7	Models and strategic solutions for the transfer of innovative technologies . . . . .	50
2.1	Вплив на урожайність пшениці інтенсивності виробництва і технічного забезпечення збиральних робіт у сільськогосподарських підприємствах України у 2020 р. . . . .	63
2.2	Вплив інтенсивності виробництва і технічного забезпечення збиральних робіт на вихід операційного прибутку від продажу зерна пшениці сільськогосподарськими підприємствами України у 2020 р. . . . .	66
2.3	A Bell-Shaped Model of the Financial Resources Control System Based on the Analysis of Only Short-Term (Operational) Tasks . . . . .	78



2.4	A Spiral Model of the Financial Resources Control System Based on the Analysis of Short-Term and Long-Term Goals, Tasks, and Trends for The Enterprise . . . . .	78
3.1	Динаміка окремих криптовалют із жовтня 2021 р. по серпень 2022 р. . .	116

## ВСТУП

Аграрний сектор економіки України є базовою економічною галуззю, яка має стратегічне в багатьох аспектах значення. І, зважаючи на загарбницьку військову агресію, спрямовану на захоплення суверенної території України, знищення її промислових об'єктів та інфраструктури, нанесення непоправної шкоди людському капіталу, роль аграрного сектору останнім часом лише посилюється.

Це підтверджується, зокрема, зростанням питомої ваги продукції аграрної галузі в загальному обсязі експорту. А отже, навіть за екстремальних умов, пов'язаних із воєнними діями, аграрна галузь залишається основою економічного та соціального розвитку держави і забезпечує не лише продовольчу безпеку населення але і вирішення комплексу питань, пов'язаних із розв'язанням низки важливих соціальних завдань, забезпеченням промисловості сировиною. А активність ООН та міжнародних організацій меншого рівня щодо вирішення питань експорту українського збіжжя підтверджує глобальне, світове значення аграрного сектору України. Зокрема, у вирішенні глобальної продовольчої проблеми та її складової - проблеми голоду у відсталих країнах світу.

Опрацювання теоретичних та методологічних засад фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору є важливою складовою вирішення проблеми забезпечення ефективного функціонування аграрного сектору. Сучасні умови є надзвичайно складними також і в плані забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору необхідними ресурсами. І, якщо питання фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору в мирний час отримали широке висвітлення в економічній науці. Зокрема, в працях таких корифеїв, як П.Т. Саблук, В.Я. Месель-Веселяк, В.Я. Амбросов, В.М. Жук, М.Й. Малік, М.Я. Дем'яненко, О.В. Олійник, Ю.А. Лузан, Ю.О. Лупенко та інших. Проблема фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку в умовах воєнних дій та повоєнного відновлення потребує глибокого опрацювання.

Аграрний сектор є однією із традиційних галузей людської діяльності, яка має тривалу історію. Це робить можливим проведення досліджень в міжнародному та глобальному розрізі, із врахуванням місця України та її аграрного сектору в системі міжнародного економічного співробітництва, що знайшло своє відображення у відповідних розділах звіту.

Приймаючи до уваги, викладене вище, актуальність даної роботи не викликає сумнівів. А динаміка розвитку соціально-економічної ситуації спричинює пріоритетність досліджень в даному напрямку.

Метою роботи є обґрунтування теоретико-методологічних засад та методичних рекомендацій по удосконаленню фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору.

Науково-технічна робота за даною темою є структурною складовою наукової роботи кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (м. Харків).

# 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

## 1.1 ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

### 1.1.1 ПОЗИЦІОНУВАННЯ УКРАЇНИ В ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ РЕЙТИНГАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Трансформаційні процеси, викликані глобалізацією економіки, об'єктивно потребують адаптації національної економіки до стандартів, вимог, трендів та принципів функціонування сучасної глобальної економічної системи.

У 2019 році Україна втратила дві позиції в Індексі глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index) Всесвітнього економічного форуму й опустилася на 85-те місце з 141 країни. Основний регрес зафіксовано у сфері фінансових систем, в якій рейтинг опустився на 19 позицій – до 136-го місця, й у сфері охорони здоров'я – на 9 позицій, до 101-го місця. Також погіршилися показники впровадження ІКТ – із 77-го на 78-ме місце, макроекономічної стабільності – зі 131-го на 133-тє місце та інноваційних можливостей – із 58-го на 60-тє місце.

На початку 2021 р. Україна зайняла 3-тє місце (з кінця) в рейтингу 60 найбільш інноваційних країн світу від агентства Bloomberg (одного з провідних американських постачальників фінансової інформації), посівши 58-тє місце. У порівнянні з 2020 роком Україна опустилася на 2 рядки вниз. Найвищий показник наша країна має в галузі патентної активності й займає 36-тє місце, а найгірший – у розвитку сектору досліджень і розробок (R&D) – 59-тє місце з 60.

У світовому рейтингу «Глобальний інноваційний індекс 2020» Україна покращила свій минулорічний результат на 2 сходинки, посівши 45-тє місце, здобувши +20 позицій в освіті та +10 в R&D. Україна також зберегла 2-тє місце серед країн із доходом нижче середнього.

За показником індексу інвестиційної привабливості, який двічі на рік вимірює Європейська Бізнес Асоціація, за першу половину 2019 р. Україна набрала 2,85 бала з 5 можливих та опинилася у негативній площині. Для порівняння, показник попереднього періоду становив 3,07 та демонстрував нейтральне ставлення інвесторів до бізнес-клімату країни. Результати опитування вказують на відчутне погіршення настроїв бізнесу. Так, під час минулої хвилі опитування кількість незадоволених інвестиційним кліматом складала 40%, зараз їх кількість зросла до 57%. Відсоток задоволених поточним станом також зменшився, наразі тільки 19% топ-менеджерів вважають бізнес- середовище сприятливим, натомість наприкінці 2018 р. таких було

25%.

Індекс економічної свободи щорічно розраховується Wall Street Journal і Heritage Foundation. В основі розрахунку Індексу – 12 факторів, які є основою економічної свободи, згрупованих у категорії: 1) верховенство права; 2) рівень втручання уряду (податковий тягар, державні витрати та фіскальне здоров'я); 3) ефективність регулювання (свобода бізнесу, свобода праці та монетарна свобода); 4) відкритість ринку (свобода торгівлі, свобода інвестування та фінансова свобода).

На початок 2020 р. Україна посіла 134-те місце зі 180 в рейтингу, входячи в категорію країн «В основному невольні» і займаючи останнє 45-те місце в європейському регіоні. Її загальний бал 54,9 значно нижче регіональних і світових середніх, при цьому найнижчі бали країна отримала за показниками: свобода інвестиційної та фінансової діяльності (категорія – відкриті ринки), найвищі – фіскальне здоров'я і податковий тягар.

Серед чинників, які гальмують підняття України в рейтингу, називаються застарілий трудовий кодекс, надмірна бюрократія, що перешкоджає збільшенню інвестицій, велика кількість непрацюючих кредитів в банках і нерозвинений ринок капіталу. Із позитивних починань уряду згадуються повернення кримінальної відповідальності за незаконне збагачення і земельна реформа. Регрес стався в рейтингу інновацій – мінус 4 позиції, і тепер Україна посідає 47-ме місце із 129. Також у 2019 р. Україну вперше включили до рейтингу кращих країн для інвестицій і бізнесу (49-те місце із 67) і рейтинг країн з найкращою якістю життя (62-ге місце із 70).

Аналіз фінансово-економічного стану України з позицій глобальних індексів дає змогу стверджувати, що тренд розвитку української держави здебільшого є регресивним, веде Україну до групи країн «третього світу». Структурно-інноваційна перебудова економіки потребує значних коштів, тому нагальним завданням є створення сприятливих умов для залучення прямих іноземних інвестицій. Обсяг прямих іноземних інвестицій в економіку України починаючи з 2015 р. різко зменшується, головними інвесторами залишаються Кіпр, Німеччина і Нідерланди. Обсяг ПІІ в Україну у вигляді акціонерного капіталу на 1 липня 2019 р. становив 33,724 млрд грн, що на 2,6% перевищує показник на початок року. При цьому значна кількість іноземних інвесторів виходить з нашого ринку внаслідок несприятливого інвестиційного клімату.

За умови реалізації глобальних стратегічних завдань друге десятиліття XXI ст. має стати для України періодом прискореного зростання. А реалізація політики трьох «І»: інновацій, інвестицій та інтеграції, – створить об'єктивні передумови для входження країни до лідерів світової економіки. Україну очікує оптимістичне майбутнє тільки за умов невідкладного формування відповідного привабливого інноваційно-інвестиційного клімату, встановлення спільних «правил гри» для всіх суб'єктів підприємницької діяльності й безумовного забезпечення стабільного зако-

нодавства<sup>1</sup>.

### 1.1.2 НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ ІННОВАЦІЙ В УКРАЇНІ

Financial innovations are the main driving force of global economic development and a key factor in the improvement and development of the financial systems of the developed countries of the world. In recent years, Ukraine has come very close to economic and financial integration with European countries, and therefore the development of financial innovations is taking place at an accelerated pace. And although the legislative framework is not fully formed, new financial instruments, methods and processes are already being introduced into the domestic economy, which determines the relevance of scientific research on modern directions of development of financial innovations in Ukraine in general and in its agricultural sector.

In recent years, financial innovations have been actively studied in the works of domestic and foreign scientists. Among them, we can single out the scientific publications of the following scientists: R. M. Levich, E. Harold Corrigan, Ch. S. Sanford, J. George, J. Votya, H. P. Behr, H. Defey, M. Solivoda, A. Abalkina, H. M. Azarenkova, O. Borysiuk, T. Zadorozhna, R. Leshchenko, O. S. Novak, I. M. Parasiy-Vergunenko, N. M. Panteleeva, O. M. Petruk, O. Pomazun, V. Trokhymenko. However, in economic theory, there is still a lack of fundamental research that would give an assessment of the development of certain areas of financial innovation in the field of the domestic economy.

The purpose of the study is the process of development of financial innovations the key directions of such development in Ukraine.

The development of financial innovations, originating from the 1960s, has now spread to all developed countries and is provoking serious changes in the financial picture of the world. The variety of forms of modern financial innovations determines the wide differentiation of the integration processes associated with them in the financial and banking systems of different countries. In the same way, the speed of introduction of certain financial innovations into the national economies of states also differs significantly. All this complicates the scientific substantiation of the modern development of financial innovations and requires thorough scientific research of precisely those areas of development of financial innovations that are characteristic of Ukraine, and which are at one or another stage of introduction into the domestic financial system.

First of all, it should be noted that the concept of "innovation" is defined by us as a creative process of creating new consumer values, as well as the result of such a process in the form of new types of products, goods, works, services, technologies, marketing ideas, financial products and services, technical solutions, other ideas, the application of which requires users to change the usual stereotypes of activity, skills.

---

<sup>1</sup>наведено за текстом [2]

In a broader sense, innovation is progressive technical-technological, socio-economic changes, innovations in financial, research and other spheres, the emergence of new methods of production, types of products and services, the development of new sales markets, any improvement that provides cost savings or creates conditions for such savings [3].

To understand the state of innovation development in Ukraine, we will analyze the number of innovatively active enterprises by economic sector and the dynamics of their number for 2016-2020. The development of innovative activity in Ukraine has decreased in recent years. The number of innovatively active enterprises decreased in all sectors of the economy in 2018-2020. The number of innovatively active industrial enterprises in 2018-2020 decreased by 2.6 times, compared to 2016-2018, and their share in the total number of industrial enterprises decreased from 29.5% to 12.9%. In the processing industry, the situation is similar: the number of innovatively active enterprises decreased by 2.46 times, and their share decreased by 18.7 percentage points. But an even stronger reduction in innovation affected enterprises of financial and insurance activities: their number decreased from 222 to 12, and in percentage terms – by 31.8 percentage points.

Therefore, it can be concluded that the innovative activity of enterprises has decreased in all sectors of the economy. However, in our opinion, the question here is also in the methodology by which it is determined what exactly falls under the concept of "innovation". Methodological explanations to the Statistical Yearbook of Ukraine for 2020 give us the following definition: innovations – newly created (applied) and (or) improved competitive technologies, products, or services, as well as organizational and technical solutions of a production, administrative, commercial or other nature, which significantly improve the structure and quality of production and (or) the social sphere [4].

From the given definition, it is not entirely clear whether financial innovations are included in the concept of "innovation" or not. Therefore, we cannot know for sure whether the reflected banks and other financial institutions. Most likely, statistical data do not consider, for example, companies engaged in financial technologies (so-called fintech companies), startups (especially at the initial stage of their development) and/or do not cover all the multifaceted aspects of their varieties. In our opinion, the need to collect and publish statistical data on financial innovations in Ukraine has increased dramatically in recent years.

Financial innovation is the development of new financial products and market instruments. In our opinion, one of the most complete and detailed definitions of the concept of "financial innovations", with which we fully agree, is given in his works by N.M. Pan-teleeva, who understands financial innovation as "the result of a creative search for a new approach to solving a problem in the financial industry, which is implemented through the creation and diffusion of new financial products, services, tools, technologies, processes and organizational forms, oriented on effective management of financial resources and risks, ensuring financial stability and competitiveness in conditions of variability, uncertainty and information asymmetry of the economic environment" [5].



Considering the details of the process of integration of financial innovations into the national economy, which are quite strongly differentiated in different countries, and having studied the scientific literature on these issues we can nevertheless single out several characteristic general directions of development of modern financial innovations in Ukraine:

- 1) securitization;
- 2) liberalization of financial markets;
- 3) globalization of financial markets;
- 4) digitization.

All these directions have internal interrelationships, and in the process of development of one of them in the national economy, the development of the others is necessarily taking place. Let's consider each direction in more detail.

1) securitization – in a broad sense, this is the replacement of traditional forms of financing, mainly bank lending, with financing based on the issue of securities. In a narrow sense, securitization is an innovative financing technique by transforming part of the financial assets of a business entity into highly liquid instruments of the capital market [6–8]. It is a more attractive financial instrument than bank loans. The mechanism of asset securitization is as follows. The originator company (from the English originate – to create, generate) generates assets in the process of carrying out current business activities (for example, by issuing loans, supplying goods, providing services, leasing property, etc.). As a result of such activity, the originator has assets – claims against third parties (debtors). Such assets can be, for example, a loan portfolio, mortgage, receivables. These assets are sold to an intermediary specially created for these purposes (in global practice, the intermediary is a Special Purpose Vehicle, SPV) and are completely written off from the originator's balance sheet. At the same time, the originator company converts its claims (illiquid assets: loans, receivables) into liquid income securities. Originators can be banks and other credit and financial institutions, state authorities [8].

In other words, the essence of asset securitization is that a certain part of income assets (mortgage or consumer loans, car loans, leasing assets, commercial real estate, collateral objects, etc.) is withdrawn from its balance sheet and refinanced by issuing securities, which he sells on the open market. The purchase of securities by investors gives them the right to receive income in the form of a fixed interest, the source of which is interest and the principal amount of payments on securitized assets (from the cash flows of the assets of the pool) [9].

It should be emphasized that securitization is an effective tool for financing the activities of agricultural enterprises. Thanks to the instrument, large creditors of the agricultural sector will be able to refinance their loans, including agricultural receipts, through access to capital markets, to reduce credit risks and increase the volume of financing for their agro-producer clients. The direct user of securitization is creditor companies, but the final beneficiaries of this instrument are agricultural producers. Practice shows that in saturated and mature markets, lenders use securitization to increase cooperation

with customers and improve financing conditions. It is universal for various sectors of the economy and in global practice. In general, with the introduction of securitization, the cost of financing in the sector decreases. In developed countries, it is used in the markets of real estate, auto loans, consumer loans, etc [10].

The successful experience of implementing this tool in the agricultural sector was shown by Brazil: in the 90s, the country faced a shortage of credit for farmers and a course of securitization was announced. Creditors began to use receivables from agricultural receipts as collateral for issuing securities. Today, the financing of the agricultural sector in Brazil reaches tens of billions of dollars. This allows the country to enter the TOP-5 world exporters of agricultural products for a long time.

With the potential of agricultural production that Ukraine has, such a financial innovation as securitization will allow it to become one of the leading positions in the world in the production and export of agricultural products. And over the past five years, the mechanism of agricultural receipts has already confirmed its effectiveness in Ukraine.

In 2017, agricultural enterprises issued agricultural receipts in the amount of UAH 1.2 billion, and in 2018 – 4.3 times more, for UAH 5.2 billion. During 2021, farmers issued 1,706 agricultural receipts with a total value of UAH 15 billion. The trend line shows a rapid increase in the volume of funds raised with the help of agricultural receipts: the average annual increase is UAH 3.54 billion. Most agricultural receipts were issued by small and medium-sized enterprises. Thus, securitization will allow for easier access to credit resources for small firms and will be in line with the already implemented and effective today's soft credit programs and loans.

Such a financial instrument as agrarian receipts in the conditions of war, unfortunately, is not used to its full extent. Therefore, the government plans to introduce another financial innovation: draft law No. 2805-d has already been developed, which aims to facilitate access to work with agrarian receipts. If it is adopted, users will be able to independently carry out operations with agricultural receipts directly in the Register of Agricultural Receipts through online access with electronic digital signatures without mandatory notarization. Previously, the Register of Agricultural Receipts had already been technically updated, as well as integrated with the necessary state registers for automatic data verification. Therefore, the accelerated adoption of draft law No. 2805-d will simplify access to financing for agricultural producers, which will greatly support the industry in difficult wartime, and will also contribute to its recovery in the post-war period [11].

The market of agricultural receipts grows very dynamically with each season. It is expected that this trend will continue for the next few years. So far, about 1.5 thousand farmers have issued agricultural receipts. With such receipts, producers used the future harvest as collateral to raise financing and invest in production in time. All these agricultural receipts can become the basis for the development of securitization, which will be a breakthrough for the development of the agricultural sector, as well as one of the most modern financial innovations in the field of agriculture introduced in Ukraine over the last

year.

2) liberalization – a change in the established practice of the domestic financial market either through explicit deregulation or through a change in the principles of its operation. It is a stimulating factor of economic growth and has direct and indirect consequences for the economy.

As we can see, the positive impact of liberalization on economic growth is carried out through the movement of capital and technology to Ukraine. The stimulating effect of liberalization is manifested both in the growth of savings and the reduction of the cost of capital, and in the increase in the level of technology of the economy, in particular the financial sector, and indirectly causes the deepening of the specialization of production, the increase of financial flows and the general digitization of the country.

Analyzing the development of the banking services markets of the CIS countries at the current stage of the evolution of global economic relations, it is worth paying attention to significant differences in the levels of their liberalization. It is about the fact that the banking systems of the CIS countries are sufficiently differentiated in terms of their degree of openness. The most liberalized are the banking services markets of Kyrgyzstan, Georgia, Armenia, and Ukraine, where the share of foreign capital reaches 50-60%. Tajikistan and Azerbaijan are next in terms of the level of openness of the banking services market (about 30%). The banking systems of Uzbekistan, Kazakhstan and Belarus are the most closed [12].

As for the Ukrainian banking system, it is now completely open to the entry of foreign capital. Current legislation makes it possible to create banks in Ukraine with 100% foreign capital, but with a mandatory requirement – they must be subsidiary banks operating in the legal field of Ukraine [13]. This is confirmed by the significant increase in the number of banks with 100% foreign capital over the past five years.

Currently, the number of commercial banks with 100% foreign capital has been steadily increasing since 2015. As of January 1, 2022, 23 banks with 100% foreign capital were operating in Ukraine, which is 35.3% more than in 2015. The specific weight of banks with foreign capital in the total number of banks in Ukraine is 46.5%, which indicates a high level of liberalization of financial services in Ukraine.

3) the globalization of financial markets is a stage of their development characterized by liberalization and deregulation, the reduction of restrictions on the international movement of capital, the standardization of financial products, as well as the development of technologies that facilitate the cross-border movement of capital and accelerate the spread of information, in which an extremely close connection is formed "connection between local financial markets, as a result of which important events on one of them are reflected on all others [14].

But globalization is not only a process of growing economic interdependence between the countries of the world due to an increase in the volume and variety of cross-border operations and international capital flows, but also one of the important directions of the

Table 1.1 – Number of commercial banks in Ukraine from 2008 to 2022 [1]

Date	A number of operating banks	Of them with foreign capital	Including those with 100% foreign capital
1.01.2008	175	47	17
1.01.2009	184	53	17
1.01.2010	182	51	18
1.01.2011	176	55	20
1.01.2012	176	53	22
1.01.2013	176	53	22
1.01.2014	180	49	19
1.01.2015	163	51	19
1.01.2016	117	41	17
1.01.2017	96	38	17
1.01.2018	82	38	18
1.01.2019	77	37	23
1.01.2020	75	35	23
1.01.2021	74	33	23
1.01.2022	71	33	23

development of financial innovations. As national barriers become less visible and financial markets become more integrated, the world's financial system faces new challenges that are being addressed through financial innovation. In connection with the weakening of national financial barriers, the liberalization of the financial services market is rightly considered one of the manifestations of financial globalization, and these two concepts are considered inextricably linked.

In confirmation of the relationship between liberalization and globalization, G. Defey notes that the mastery of the financial and credit sphere of financial innovations relates to the liberalization and deregulation of financial markets, which take place against the background of their globalization. Therefore, the growth of competition from banks and various segments of the financial market has objectively led to a decrease in the traditional role of banks as lending institutions. At the same time, signs of such competition affect the profitability of traditional banking operations [15].

4) digitalization – the process of transformation of traditional forms of the financial market with the help of electronic technologies into the latest digital systems, which in the new economic theory are united by the term FinTech – literally translated "financial technologies" – a term used to denote the introduction of digital technologies in the market of financial services, in order to improve the quality of financial services for customers and improve financial transactions: speed, reliability, encryption, etc.

In other words, FinTech is a symbiosis of finance and new technologies using mobile

applications and algorithms [16]. Today, FinTech is the newest branch of the economy, which unites financial companies that are focused on meeting the needs of customers with the help of new software for financial transactions, offering them efficient, convenient, automated, transparent online products.

Currently, the global market for technological solutions for the financial sector is one of the fastest growing in the world. As for the Ukrainian Fintech market, according to UAFIC, as of the end of 2021, there are 196 fintech companies, the vast majority of which are providers of payment services and electronic transfers, innovations in the field of technology and infrastructure (the direct product is the creation of IT solutions for financial companies and banks), consulting and analytical systems [17].

According to forecasts, the following areas of FinTech will be the most common in the coming years: bitcoins and cryptocurrency, RegTech (regulatory technology), innovations in the banking sector, SupTech (super-vising technology), banking and open application programming interface (API), mobile devices, voice user interface, fintech development in the B2C market. It is assumed that the biggest problem fintech companies will face will be cyber attacks [18].

Among the FinTech innovations that have been successfully operating in Ukraine since 2019 for the agricultural sector, I would like to single out Agrifinance – a platform that provides farmers with financing quickly and easily online. Its features are that it allows individual entrepreneurs, as well as representatives of small and medium-sized businesses in the field of agriculture, to get a loan online without paper documents. The developed technology allows lending to farmers without the client providing information. To approve the application, only the EDRPOU of the enterprise and the TIN of the founders are required.

It is worth noting that it is particularly difficult to implement financial innovations in the agricultural sector in any country. This is due to the specifics of the industry and usually requires more time for the successful implementation of fintech projects. In particular, the Polish scientist Skornicki listed the following factors that can be considered as barriers to the innovativeness of Polish agriculture. In our opinion, they are fully characteristic of the agricultural sector of Ukraine:

- specifics of agriculture,
- fear of novelty, high average age of farmers
- significantly lower level of education compared to urban residents and
- deficit of own funds (in addition, low level of debt).

The World Bank emphasizes some advantages associated with the use of "new technologies" in financing agriculture: firstly, "lower costs per unit of production" and "higher volume of productivity"), secondly, the use technology is an indirect improvement in operations through better risk management. From the Polish perspective, the technology can be used to create local data repositories that can be aggregated through data consortia to form broader data sets and more statistically meaningful risk reduction analysis.

The process of development of financial innovations in Ukraine takes place in such directions as: securitization, liberalization of financial markets, financial globalization, digitalization, and financial technologies. All these directions have internal interrelationships, and in the process of development of one of them in the national economy, the development of the others is necessarily taking place.

Starting from 2019, the mechanism for implementing securitization in the domestic financial sector is being actively developed and refined. A project with the support of the Swiss IFC Confederation "Development of access of the agricultural sector of Ukraine to capital markets" is already operating, which will help create a favorable environment and infrastructure for the spread of securitization. And we can say that currently in Ukraine there is an urgent need to legislatively regulate the issue of securitization of non-bank assets.

The process of liberalization and globalization of financial markets in Ukraine has been going on for a long time, and the development of financial innovations in this direction is taking place in full, which has a positive effect on the entire financial system of the state.

In the direction of digitization and development, Ukraine has been moving quite rapidly in recent years and already has certain assets. And although financial technologies are introduced somewhat more slowly than in developed countries, it can be confidently stated that the domestic industry will at least double in the next few years and will be replenished with new financial products and new participants in the FinTech market.

The advanced experience of Poland in the introduction and spread of financial innovations in the agricultural sector can be used to a certain extent in relation to domestic agricultural enterprises, and especially for the attraction of current financial resources in farms with small land area. We have researched and identified barriers to the development of financial innovations in Ukrainian agriculture, as well as formulated our own observations and proposals regarding the Ukrainian situation in the agricultural sector.

Further research will be aimed at developing effective cases of the application of financial innovations in the domestic economy, as well as at a more detailed study of the development of the blockchain and cryptocurrency market of Ukraine <sup>1</sup>.

### 1.1.3 ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ (FINTECH) ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ

**Анотація.** Актуальність фінансових технологій полягає в їхній здатності вдосконалювати та спрощувати фінансові послуги, забезпечуючи більшу доступність та ефективність управління фінансами в сучасному цифровому світі. Отже, метою статті є дослідження сутності фінансових технологій, етапів їх становлення та тенденцій розвитку. У статті досліджено значення фінансових технологій в умовах

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [19]

цифрової глобалізації економіки. Встановлено, що перші фінансові технології почали використовуватись ще у 1950 році, однак каталізатором їх розвитку вважається кризовий 2008 рік. Визначено основні чинники, які посприяли стрімкому розвитку фінансових технологій. Надано оцінку основним FinTech-продуктам, які сьогодні використовуються на ринку фінансових послуг, визначено їх переваги. Досліджено питання штучного інтелекту (ШІ) як складової окремих фінансових технологій та встановлено, що засоби ШІ спрощують та пришвидшують автоматизовані процеси, зокрема спрощується облік, звітність та аналітика, фінансові операції проходять автоматизовано та швидко, що сприяє зниженню ризиків та усуненню впливу людського фактора. Саме успішні FinTech-проекти, що вдало впроваджені у бізнес-процеси, є запорукою фінансової стабільності та конкурентоспроможності. Проведено аналіз успішних українських FinTech-проектів та доведено, що окремі з них до цього часу успішно функціонують на фінансовому ринку. Амбасадором на ринку фінансових послуг став ПриватБанк, який першим почав впроваджувати у загальне використання онлайн-банкінг, а також він першим запропонував своїм клієнтам (фізичним і юридичним особам) мобільний онлайн-застосунок. Водночас проведене дослідження дозволило встановити негативні тенденції до зміни попиту на ринку праці, що може спровокувати безробіття в окремих робітничих професіях та створити нестачу у висококваліфікованих фахівцях, які зможуть забезпечити безперебійну роботу цифрових процесів. Доведено, що компанії, які впроваджують у свої бізнес-процеси FinTech, є більш успішними, конкурентоспроможними та адаптивними до потреб клієнтів, адже новітні технології та засоби ШІ дають змогу перебувати у постійній комунікації з необмеженим колом клієнтів у режимі реального часу.

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасної економіки є синонімом цифрових трансформацій. Сучасне інноваційне, успішне та конкурентоспроможне підприємство можливе виключно у разі інтегрування у свої бізнес-процеси сучасних фінансових технологій (далі – фінтех). Утримання конкурентних позицій окремими компаніями відбувається саме за рахунок постійного впровадження фінтех-інновацій. Новітні цифрові технології стали невід'ємною частиною всіх сфер економіки від великих підприємств до кінцевих споживачів. За таких обставин виникає потреба у переосмисленні та адаптації бізнес-моделей до умов нової цифрової екосистеми. Таким чином, розвиток цифрової економіки, зокрема і засобами фінтех інструментів, має бути ключовим пріоритетним напрямком взаємодії держави та бізнесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості фінансових технологій та їх вплив на сучасні бізнес-процеси стали предметом дослідження низки вітчизняних науковців. Питання фінансових технологій у контексті впливу на розвиток бізнесу досліджували Є. Черепанов [20] та І. Кузьмук [21]. Окрему оцінку впливу впровадження фінансових технологій на розвиток банківської системи дали Л. Кльоба Н. Добош та О. Сорока [22]. Водночас, К. Єфремова [23] та О. Черненко [24] дослідили питання використання штучного інтелекту у сфері фінансових послуг та



його вплив на сучасні цифрові трансформації.

**Метою даної статті** є дослідження виникнення такого явища як фінансові технології, їх становлення та розвитку у сучасному економічному вимірі, а також визначення окремих стартапів та платформ, які використовують фінансові технології.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні цифрові технології, які трансформуються у бізнес-процеси та допомагають покращити їх фінансові бізнес-можливості, можна із впевненістю називати фінансовими технологіями. У наукових колах тема фінансових технологій обговорювана та актуальна. Різні науковці дають своє тлумачення цьому поняттю, але переважно більшість поглядів сходиться на тому, що фінансові технології (FinTech) являють собою – фінансові цифрові інновації. Л. Кльоба, досліджуючи тему FinTech, охарактеризувала це явище як «впровадження інноваційних технологій у сферу створення та доставки фінансових послуг і продуктів» [22].

FinTech не є новим явищем, притаманним лише сучасному виміру. У різних формах він існує рівно скільки, скільки існують фінансові послуги. Ідея FinTech вперше була реалізована у 1950 році у вигляді кредитної платіжної карти Diners Club. Вказана платіжна карта була орієнтована на оплату розваг та подорожей. Каталізатором її виникнення став звичайний випадок, коли засновнику вказаної карти Френку Макнамарі не вистачило готівкових коштів, щоб розрахуватися у ресторані. Наступною було введено у користування банківську кредитну карту. Виникнення точок самообслуговування на автозаправних станціях та супермаркетах створило сприятливий клімат для виникнення у 50-60-х роках перших банкоматів. А саме слово FinTech вперше згадується у 80-ті роки в газеті Sunday Times. Автор статті Пітер Найт застосував його надаючи характеристику боту, який вносив зміни до його електронної пошти. Але глобальним каталізатором для стрімких цифрових трансформацій та масового застосування фінансових технологій став кризовий 2008 рік. Люди по всьому світу втратили довіру до банківської системи старого зразка та потребували нових надійних рішень. Тому саме у цей час починають стрімко поширюватися фінансові технології, а великі корпорації починають вкладати кошти у їх розвиток [25].

В умовах сучасної цифрової економіки фінтех можна охарактеризувати як середовище учасників фінансового ринку. Ця екосистема об'єднує нові стартапи, складові нових технологій, фінансові послуги та необхідну інфраструктуру. О. Шевченко та Л. Рудич [26] досліджуючи проблематику FinTech визначили основні складові, які посприяли його стрімкому розвитку, зокрема, до таких факторів автори віднесли:

- зростання процесів цифровізації у всьому світі;
- глобальне поширення мережі Інтернет;
- поширення популярності соціальних мереж;
- потреба у інноваціях;
- технологічні успіхи компаній;

- зростання обсягу онлайн-торгівлі.

Зазначені складові дали компаніям та клієнтам чітке розуміння про те, що FinTech розширює їх фінансові можливості як користувачів, так і надавачів послуг, зокрема, засобами FinTech покращуються можливості управління капіталом, прискорюється оперативна діяльність та охоплюється послугами значний обсяг клієнтів. Такі можливості досягаються завдяки використанню засобів інтернет-зв'язку та мобільних застосунків. Соціальні мережі перестали бути лише засобом спілкування, окремі компанії використовують цей сегмент, як платформу для ведення своєї діяльності, зокрема, для надання фінансових послуг, які базуються на обміні інформацією між користувачами. До таких послуг можемо віднести: соціальні трейдинги, краудфандинг та P2P перекази і фінансування. Стрімкий розвиток електронної торгівлі, зокрема, Інтернет речей (IoT) став причиною пошуку нових платіжних систем, результатом чого стало глобальне використання електронних гаманців, платіжних додатків тощо [26].

У широкому вжитку фінансові технології існують не так давно, однак на сьогодні вже можна виокремити низку притаманних їм категорій:

- Платежі. FinTech-інструменти, які дають доступ до базових фінансових послуг. За допомогою доступу до мережі Інтернет користувачі можуть отримувати банківські послуги навіть там, де немає банківських установ.
- Кредитування. Стартап, який передбачає можливість кредитування без участі банку, та працює шляхом розподілу реєстрів, що допомагає вигідно співпрацювати позичальникам та кредиторам.
- Грошові перекази. Інновації в цьому напрямку реалізуються засобами мобільних платформ за допомогою звичайної автентифікації та дозволяють користувачам здійснювати перекази без участі банків. Представниками цього напрямку є платформи міжнародних валютних переказів – Revolut, Transfer Wise, а за допомогою Klarna можна здійснювати онлайн-платежі.
- Інвестиційні платформи або Wealthtech. Їх мета полягає у автоматизації та доступності ринку для роздрібних інвесторів. Такі інвестиційні платформи надають послуги цифрових брокерів, роботів-радників, мікроінвестиційних платформ та програм управління особистими фінансами.
- Безпека. Окремі компанії захищають банківські установи від шахрайських схем здійснюючи обробку даних та автентифікацію користувачів.
- B2B фінтех. Стартап, який вирішує проблеми взаєморозрахунків та обміну даними у бізнесі.
- RegTech. Допомагає адаптувати бізнес-процеси до законодавчих змін й ринкових умов.
- InsureTech. Мобільні програми для автоматизація виплат, що широко використовуються у страхуванні. Подібний продукт використовують у США компанії, які страхують автомобілі. В основі їх функціонування закладено принцип теле-

матики, коли стиль водіння відстежується за допомогою смартфона або іншого технічного засобу, який встановлено в автомобілі. Інформація, що отримана за допомогою такого FinTech-інструменту, застосовується для формування ціни наступного страхового полісу для клієнта.

- Штучний інтелект. Головною задачею ШІ є аналіз значних обсягів даних, прогнозування та оптимізація фінансових ризиків. Його засобами виявляються ризики кібернападів, що сприяє зниженню витрат компаній та зниженню кількості ймовірних помилок.
- Краудфандинг. Допомагає реалізувати творчі проекти. На його базі можливе колективне фінансування проектів та взаємодія винахідників продукту та інвесторів. Найяскравішими представниками краудфандинг- платформ є Kickstarter та Indiegogo.
- Необанки. Також відомі, як інтернет-банки, віртуальні банки або цифрові банки, що існують лише у вигляді мобільних застосунків, наприклад, Monobank та Рокетбанк.
- Криптовалюти. Різновид цифрової валюти, що працює повністю автоматично без центральної платіжної системи та внутрішнього або зовнішнього адміністрування. Першу криптовалюту Bitcoin створено розробником (або групою розробників) під псевдонімом Сатосі Накамото ще у 2009 році.
- Блокчейн. Використовується для укладення розумних договорів, підтвердження авторського права, проведення голосування, біометричного захисту, розподілу енергії тощо. Блокчейн являє собою технологію розподілених реєстрів. Славнозвісний Bitcoin був розроблений на основі цієї технології [25].

Всі зазначені вище технології посідають гідне місце у світі фінансових цифрових трансформацій. Компанії, які збільшують загальну частку витрат у інновації, мають вищий потенціал до розвитку та високу конкурентоспроможність. Тим не менш, окрему увагу слід приділити впровадженню штучного інтелекту у фінансовій технології, оскільки ця тенденція набуває стрімкого розвитку. ШІ приваблює прогресивні світові компанії, оскільки він здатен виконувати різнопланові завдання. При цьому за допомогою ШІ машини отримують здатність до навчання, використовуючи власний потенціал, та скорочується ризик допущення помилок, що мали місце в минулому. Сьогодні існує багато прихильників повноцінного переходу до фінансових технологій на базі ШІ та поступового усунення людини від операційної діяльності, оскільки завжди існує ризик негативного впливу людського фактору.

Дослідженню цієї проблематики приділила увагу К. В. Єфремова та вірно зауважила, що банки за допомогою штучного інтелекту мають засоби активного впливу на поведінку клієнтів. Зокрема ШІ здатен використовувати поведінкові патерни клієнтів, отримуючи інформацію з мобільного застосунку. Результатом такої діяльності є здатність ШІ персоніфікувати таку інформацію з подальшою пропозицією найприйнятнішого продукту клієнту [23].

Дослідження IBM у партнерстві із Morning Consult показало, що у 2021 році 25% компаній використовували ШІ своїй діяльності, а у 2022 році цей показник зріс до 35%. Водночас 45% респондентів заявили, що розглядають ШІ для розвитку власного бізнесу. Дані проведеного дослідження підтверджують, що станом на квітень 2022 року 7 502 світових компаній активно використовували можливості штучного інтелекту [27].

Нижче наведено перелік найпопулярніших FinTech-продуктів, які працюють на базі штучного інтелекту.

- КAI від Casisto. Багатоканальна розмовна платформа на базі ШІ, яка допомагає знизити навантаження на кол-центри. Штучний інтелект проводить аналіз запитуваної інформації та здійснює її переадресацію за належністю. Завдяки КAI компанії не потребують великого штату операторів кол-центрів, швидко вирішують поставлені задачі у режимі реального часу, а клієнти не втрачають час у режимі очікування.
- Vectra від Cognito. Платформа спрямована на забезпечення кібербезпеки, виявлення загроз та миттєвої реакції на них. Наявність людського фактору під час виявлення кібернебезпек створює додатковий ризик враження систем, оскільки людині потрібно більше часу для виявлення потенційної небезпеки, у той час, як ШІ робить це оперативно. Vectra самостійно аналізує загрози, розслідує та зупиняє атаки та допомагає миттєво реагувати на кібератаку. Серед компаній, які у своїх бізнес-процесах використовують Vectra, можна виділити: AWS, Microsoft, IBM, Swimlane тощо.
- Colossus від Enova. Платформа на базі ШІ, яка здійснює аналіз даних для прийняття фінансових рішень. На підставі інноваційних технологій та аналітики Colossus надає послуги в галузі мікрокредитування, зокрема, допомагає вирішувати фінансові проблеми. Завдяки ШІ здійснюється аналіз кредитної історії клієнта, що убезпечує компанії від ризику неповернення коштів. Водночас клієнти мають змогу отримати кредити у найкоротші терміни. Засобами аналітики та машинного навчання Enova було здійснено кредитування на суму понад 49 млрд дол. для понад 8 млн клієнтів.
- Perfios AI від Perfios. Компанія допомагає підвищити ефективність роботи та знизити ризики засобами аналітики великого обсягу даних. За допомогою Perfios AI здійснюється точне прогнозування та робота з різними типами даних, що поліпшує фінансову оперативну діяльність компаній. Серед найвідоміших клієнтів, які використовують у своїй діяльності Perfios AI, слід відзначити: Aegon Life Insurance, Bajaj Finserv, HDFC Bank, Axis Bank, ICICI Bank, Paytm, Fullerton India.
- ZAML від ZestFinance. Компанія впроваджує ШІ для оцінки кредитного скорингу, що дає змогу прийняти швидко, однак виважене, рішення щодо кредитування. ZestFinance аналізує платіжну спроможність клієнтів, чим зменшує ризики

неплатежів. За допомогою ШІ ZestFinance здійснює аналіз великого обсягу даних, що дозволяє виявити більше потенційних клієнтів охочих отримати кредит [28].

Аналізуючи можливості зазначених вище продуктів можна впевнено стверджувати, що ШІ пришвидшує бізнес-процеси та адаптує бізнес до реальних потреб ринку. Такі стрімкі цифрові трансформації та впровадження ШІ у FinTech-процеси породжують скептичні прогнози щодо заміни у багатьох професіях людей на машини. Такі прогнози знайшли підтвердження і у звіті Світового економічного форуму, згідно з даними якого до 2025 року впровадження ШІ у бізнес-процеси призведе до скорочення 85 мільйонів працівників. Однак на противагу, дані звіту вказують на те, що буде створено близько 97 мільйонів робочих місць, завданням яких буде взаємодія з машинами та алгоритмами. Але треба розуміти, що значна кількість працівників робітничих спеціальностей втратить роботу на тлі того, що зросте попит на високотехнічні спеціальності [24].

Окремо слід зупинитися на розвитку фінтех-галузі в Україні, яка виникла на початку 2000-х. Саме у цей час перші кроки робить інтернет-банкінг та онлайн-платежі. Першопрохідником у цьому сегменті став ПриватБанк, який у далекому 2001 році запустив у роботу перший онлайн-банкінг «Приват24». Наступним проривом стала поява у 2005 році провайдера послуг онлайн-платежів та електронних грошей Portmone. LiqPay став першим платіжним сервісом в Україні, який за допомогою мобільного телефону дозволяв здійснювати переказ коштів. Згодом ПриватБанк поглинув вказану платформу. Перший мобільний банкінг був застосунком було запущено також ПриватБанком у 2012 році. Перший онлайн-банк Monobank було запущено у 2019 році, цього ж року на фінансовому ринку України з'являється сервіс онлайн-кредитування та фінансового планування «Moneyveo». У 2021 році було запущено пілотний проект з випуску цифрової гривні, яка являє собою електронний еквівалент національної валюти та може бути засобом онлайн-платежів. Наступним проривом 2021 року став запуск сервісів безконтактних оплат через QR-коди PayPong. Цього ж року на український фінансовий ринок було впроваджено сервіс онлайн-інвестування в криптовалюти на базі Plai, водночас компанія SoftServe створила платформу з використання блокчейн-технологій в різних сферах економіки – Blockchain4Ukraine. Крім зазначеного в Україні було впроваджено ще багато FinTech-стартапів, які дозволили залучити нових інвесторів. Водночас, сплеск фінансових технологій в Україні пов'язаний саме з COVID-19, оскільки пандемія змінила фінансову поведінку користувачів та сформувала сприятливу екосистему для стрімких трансформацій цифрових фінансових технологій [21].

З зазначеного вбачається, що стрімкі зміни потреб споживачів сприяють розвитку технологічних новацій, і, навпаки, FinTech-інновації є стимулом до зміни потреб споживачів. Адже як великі компанії, так і клієнти прагнуть до максимально якісних та сучасних фінансових послуг. Однак ключовим чинником при впровадженні

Таблиця 1.2 – Переваги фінансових технологій

Перевага	Що досягається
Швидкість та ефективність	Здійснення миттєвих грошових переказів засобами онлайн-банкінгу, скорочення часу обробки фінансових операцій.
Зручність та доступність	Здійснення платежів засобами мобільних додатків та онлайн-платформ у будь-який час доби та з будь-якого місця на планеті в мережі Інтернет.
Зниження витрат	Перехід від паперових чеків та готівки до електронних розрахунків дозволяє знизити витрати на друк та обслуговування.
Покращений доступ до фінансування	Інноваційні моделі кредитування, страхування та фінансування спрощують доступ до фінансових послуг та дають можливість отримати фінансування безпосередньо від інвесторів або позичальників.
Автоматизація та оптимізація процесів.	FinTech-платформи спрощують автоматичні процеси, роблять їх швидкими та точними. Облік, звітність та інші фінансові обчислення відбуваються автоматизовано, що сприяє зниженню ризиків допущення технічних помилок, зокрема виключає людський фактор.
Покращена аналітика та прийняття рішень.	Обробка великого об'єму фінансових даних, швидка аналітика та захист від кіберзагроз досягаються засобами фінансових технологій.

*Джерело: розроблено нами на основі [20]*

FinTech у бізнес-діяльність компаній залишається фінансова складова. Не кожен бізнес має змогу впровадити у свою діяльність якісний FinTech-продукт, але незважаючи на це ринок фінансових технологій є найбільш зростаючим. Міжнародні дослідження вказують на те, що частка користувачів фінансових технологій щороку збільшується на 15-20%, більше того, кожен третій житель великого міста протягом доби може використати більше ніж дві FinTech-послуги [28].

Узагальнюючи наведене, в таблиці 1.2 наведено здобутки, які FinTech створює для бізнесу та користувачів.

**Висновки.** Проведене дослідження дало чітке розуміння, що у історичному вимірі фінансові технології існують не так давно, однак саме вони сьогодні формують цифрове економічне майбутнє. Саме FinTech, на відміну від традиційних фінансових засобів, може оперативнo реагувати на виклики фінансового ринку. FinTech поліпшує фінансову грамотність споживачів, оскільки вони розвиваються поруч із виникненням нових продуктів, більше того, послуги стають персоналізовані та адаптивні згідно вимог конкретного клієнта. Засобами чат-ботів компанії перебувають

у постійній комунікації з клієнтами, що є засобом покращення якості надання послуг та оперативного реагування на проблеми у режимі реального часу.

В ході дослідження проаналізовано окремі FinTech-платформи, які вже зараз реально працюють на фінансовому ринку. Більш детально наведено оцінку штучному інтелекту, який застосовується у різних фінансово-технологічних галузях, що підвищує ефективність процесів та знижує фінансові ризики.

Однак такі стрімкі FinTech-трансформації мають і певні недоліки, оскільки автоматизовані процеси конкурують з ринком праці. Потреба у залученні людського потенціалу до певних операційних процесів знижується, людей замінюють машини. Водночас, дослідження показало, що загальний відсоток безробіття не підвищиться, проблематика полягає саме у перепрофілюванні працівників на нові цифрові потреби ринку, оскільки попит буде на фахівців, які матимуть компетенції щодо управління цифровими операційними процесами. Отже, подальші дослідження матимуть наукове значення у контексті розвідок щодо можливостей та засобів перепрофілювання фахівців, враховуючи цифрові потреби ринку фінансових технологій<sup>1</sup>.

## 1.2 ФІНАНСУВАННЯ ПОТРЕБ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

### 1.2.1 P2P МЕХАНІЗМИ ФІНАНСУВАННЯ ПОТРЕБ РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Від успішного вирішення завдання забезпечити зростання і розвиток суб'єкта підприємницької діяльності залежить можливість його існування в довгостроковому плані. Не є виключенням в цьому плані і аграрний сектор. Щодо розвитку, то існують різні його виміри. Такими вимірами, зокрема, можуть бути: вартість власного капіталу, обсяг продажів, величина прибутку тощо. Але забезпечення розвитку потребує витрат. Також має бути дотриманий його інноваційний характер. Адже саме інноваційний характер розвитку створює конкурентні переваги і відрізняє один бренд від іншого та кращі практики від гірших.

При цьому фінансування потреб розвитку може здійснюватись як за рахунок власних, так і за рахунок залучених джерел. Використання лише власних джерел суттєво обмежує можливості розвитку. А надмірне використання залученого фінансування загрожує втратою контролю за підприємством. Тому на практиці часто поєднують власні і залучені джерела фінансування. Це дозволяє збалансувати потреби у фінансуванні та ризики. До того ж, залучити стороннє фінансування простіше, коли власники або розпорядники фінансових ресурсів розуміють, що номінальні

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [29]



власники бізнесу також приймають участь у фінансуванні. Також слід зазначити, що у фінансистів можуть існувати свої вимоги щодо рівня леввереджу, які обмежують їх можливості у фінансуванні інноваційних проектів.

В розрізі секторів підприємцям доступне інституційне фінансування. Його здійснюють компанії - фінансові посередники, переважно - банки. Але в цьому секторі також працюють різноманітні інвестиційні та фінансові компанії, які більш охоче приймають на себе ризики. Потрібно враховувати, що платою за це може стати повна втрата контролю за підприємством. Іншим варіантом є пошук приватних фінансистів. Це можуть бути як потенційні інвестори, так і потенційні кредитори. За своїм потенціалом цей сектор міг би успішно конкурувати із сегментом іноземних інвестицій.

Про це свідчать наступні цифри. За даними НБУ [30] у 2021 р в Україну надійшло прямих іноземних інвестицій на суму 6,7 млрд дол. США. З них майже 2,4 млрд дол. США мають українське походження але заведені через іноземні юрисдикції. Маємо цифру 4,3 млрд дол. США, що і чистим результатом залучення іноземних інвестицій в економіку України. Якщо порівняти її із обсягом приватних закордонних переказів в Україну, який за той же період склав 14,0 млрд дол. США (за тими ж даними, [30]), то висновок буде зовсім не на користь іноземних інвесторів.

До того, ж такий високий рівень коштів українського походження в обсязі іноземних інвестицій (понад третину) свідчить про дискримінаційну політику, що її здійснює уряд по відношенню до місцевих інвесторів. Преференції, які надаються іноземним інвесторам перевищують для потужних компаній, які мають Україну джерелом походження своїх доходів, витрати на оформлення та адміністрування юридичних осіб в іноземних юрисдикціях. Втім, якщо представники влади вважають платників податків гусаками, яких потрібно наживо обскубувати [31], то нема нічого дивного в тому, що українські підприємці намагаються евакуювати свої капітали з токсичного середовища і зменшити підприємницькі ризики.

Іншим важливим чинником, який слід враховувати, є наслідки ворожих дій РФ. В результаті актів геноциду, терористичних атак на цивільні об'єкти, збройних дій нанесено значну шкоду людському капіталу, транспортній та енергетичній інфраструктурі, іншим складовим виробничого потенціалу. За різними оцінками, нанесена шкода станом на вересень 2022 р. оцінюється від 350 млрд дол. США до 750 млрд дол. США [32]. Відновлення потребує значних фінансових ресурсів і питання мобілізації тимчасово вільних коштів приватного сектору і домогосподарств набувають особливої актуальності. Тим більше, що саме приватний сектор і підприємці є локомотивом соціального та економічного розвитку.

Різні аспекти практичного втілення Р2Р механізмів мають своє втілення у дослідженнях впливу цифровізації на доступ до фінансів [33], впливу фінансових технологій на сталий розвиток [34], проблем та ризиків, пов'язаних із Р2Р позичками [35].

Ідея переведення фінансових взаємовідносин у вимір P2P полягає в тому, щоб надати представниками бізнесу можливість доступу до фінансових ресурсів приватного сектору і домогосподарств без участі фінансових посередників. При цьому формуються нові виміри фінансових ринків - ринок мікроінвестицій і ринок мікрокредитів, де на рівні мікро- знаходяться також кредитори, а не лише самі позичальники. Це кардинально відрізняється від існуючих концепцій мікрокредитів, де на мікро-рівні знаходяться позичальники. Але це і доповнює його та дозволяє сформувати цілісний мікрофінансовий ринок із настільки вільним переміщенням капіталу, наскільки це можливо в правовому середовищі, що існує. Інфраструктура P2P фінансового ринку будується на інноваційній основі з широким використанням інформаційних технологій та підходів децентралізованих фінансів.

Важливими проблемами, які потребують ефективного вирішення є адміністрування та управління ризиками. В разі використання схем фінансування, які передбачають участь фінансових посередників, саме вони приймають на себе виконання функцій адміністрування та управління ризиками. В традиційних фінансах вирішити ці питання в ефективний спосіб не представляється можливим. Тому P2P фінансування не набуло тут широкого поширення. В той же час, в приватному секторі набуло розвитку фінансування на основі централізованого підходу. Інфраструктуру для нього створили банки, інвестиційні та фінансові компанії, кредитні спілки, інші фінансові посередники. Важливим елементом цієї інфраструктури є бюро кредитних історій. Але за певних причин доступ до інформації таких бюро не є публічним. Також і джерела інформації для формування кредитних рейтингів представлені фінансовими посередниками, що працюють на централізованих засадах. Це не є проблемою для корпоративного сектору. Але для P2P фінансів це не буде працювати.

Для формування і успішного розвитку фінансових інструментів у P2P форматі потрібно забезпечити прийнятний рівень ризику для учасників ринку, що надаватимуть свої фінансові ресурси для інвестування і позичок. Ефективним способом вирішення цього завдання може стати виділення інформаційно-аналітичного напрямку роботи на фінансових ринках в окремі спеціалізовані сервіси. Іншим важливим кроком в цьому напрямі буде розвиток інструментів забезпечення позичок на основі застави та гарантій. Приймаючи до уваги відсутність ефективної системи судочинства [36] та взагалі токсичне середовище для підприємництва, ефективним рішенням буде переміщення відносин у цифровий вимір, де права власника реалізуються на технологічному рівні, а інформація про кожну фінансову транзакцію є відкритою. Це спрощує ланцюжки прийняття рішень і виключає з них корумпованих посадовців.

Власники фінансових ресурсів за допомогою P2P механізмів отримують можливість прямого розміщення без участі банків та інших фінансових посередників. Таку ж саму можливість отримують і суб'єкти приватного сектору (в тому числі - приватні особи та домогосподарства), які мають потребу у фінансуванні. Інфра-

структура P2P фінансування будується на основі сучасних фінансових технологій. І, зокрема, криптовалютних транзакцій, смарт контрактів, децентралізованих фінансів. Це дозволяє не лише виключити фінансових посередників із ланцюжків розподілу фінансових ресурсів але і спростити приватному сектору доступ до глобальних фінансових ресурсів. Такі дії дозволять компенсувати наслідки невдалої політики щодо залучення іноземних інвестицій і набувають особливої актуальності у зв'язку із очікуваним стрімким зростанням потреб у фінансуванні програм відновлення і інноваційного розвитку у повоєнний період.

Ключовим елементом P2P механізмів фінансування є взаємна довіра учасників транзакцій. А приймаючи до уваги тривалий характер взаємовідносин, що складаються в процесі фінансування, потрібна ідентифікація їх учасників та перевірка їх репутації. Це стосується як тих, хто розміщує фінансові ресурси так і тих, хто їх залучає. Найбільш очевидними ризиками, що виникають при відсутності ідентифікації та належної перевірки будуть ризик бути задіяним у сумнівних фінансових операціях (відмивання коштів, фінансування тероризму та ін.) для того, хто залучає фінансування. Для того, хто розміщує, це, в першу чергу, буде ризик потрапити на шахраїв та втратити кошти. Розв'язання цієї проблеми можливе через створення цифрових сервісів, що забезпечать підтвердження ідентифікації та репутації особи, в тому числі - юридичною. В Україні є значний прогрес із цифровою ідентифікацією фізичних осіб. Цей досвід може успішно бути використаний також і для юридичних осіб.

Отже, P2P фінансування дозволяє спростити доступ до фінансових ресурсів і сприяти у такий спосіб інноваційному розвитку. Але розвиток фінансових P2P технологій несе і нові виклики. Це, зокрема, загрози, пов'язані із відкритим доступом до фінансової інформації, принаймні в частині кредитного рейтингу. Тому потрібна методологія формування такого рейтингу, що буде спроможна забезпечити його формування без розкриття відомостей про фінансовий стан особи. Також потребує вирішення питання розробки вірцевих смарт контрактів, які б забезпечили автоматичне виконання умов розміщення та залучення фінансових ресурсів. При цьому умови таких смарт контрактів мають бути гармонізованими з вимогами чинного законодавства. Щодо вирішення правових моментів, вірним підходом вважається використання імперативу "дозволено все, що не заборонено законом". Це дозволить вивести із зони ризику учасників P2P відносин в тих їх аспектах, що однозначно не врегульовані на законодавчому рівні та прибрати підстави для корупційних зловживань.

Напрямок подальших наукових пошуків становить розробка комплексної стратегії розвитку P2P фінансування, її декомпозиції до рівня окремих цифрових сервісів та практичних рекомендацій щодо їх організації<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [37]

## 1.2.2 РОЗВИТОК ЦИРКУЛЯРНОЇ (ЗАМКНЕНОГО ЦИКЛУ) ЕКОНОМІКИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ: ПОТЕНЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

**Метою** цієї роботи є висвітлення результатів дослідження потенційних джерел фінансування циркулярної економіки в аграрному секторі й моделювання факторів, що впливають на формування фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних циркулярних проектів аграрних підприємств.

**Методологія / методика / підхід.** У дослідженні використано такі методи: бібліометричний (для визначення стану досліджуваної проблеми на основі баз Scopus і Web of Science); кореляційний аналіз (для виявлення та оцінювання тісноти взаємозв'язку між факторами, що впливають на формування фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних проектів аграрних підприємств); економетричне моделювання (для побудови математичної моделі залежності інвестиційного прибутку аграрних підприємств Харківської області від виробничих витрат на 1 га с.-г. угідь і їх площі); графічний (для побудови тривимірного графіка й наочного представлення виявлених залежностей); монографічний та абстрактно-логічний (для узагальнення результатів дослідження). Емпіричну частину дослідження виконано на прикладі даних 506 аграрних підприємств Харківської області за 2019 р.

**Результати.** Узагальнено європейські практики фінансування циркулярних проектів. Представлено результати кореляційного аналізу впливу на формування фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних проектів аграрних підприємств таких факторів: мотивація персоналу, концентрація, інтенсивність використання земель, інтенсифікація, спеціалізація, диверсифікація, аутсорсинг. Установлено, що першоосовною одержання високих показників доходу, маржинального доходу, грошового потоку та інвестиційного прибутку є формування належного розміру виробничих витрат на гектар. Так, підвищення розміру виробничих витрат на 1 тис. грн/га с.-г. угідь сприяло збільшенню загальної суми інвестиційного прибутку на 0,3199 млн грн, збільшення площі с.-г. угідь на 1 га – зростанню цього прибутку на 0,0037 млн грн.

**Оригінальність / наукова новизна.** Уперше розроблено одно- та двофакторні лінійні економетричні моделі, що дозволило здійснити кількісну оцінку впливу інтенсифікації виробництва та концентрації земель на формування інвестиційного прибутку аграрних підприємств як головного потенційного джерела самофінансування інноваційних проектів. Набули дальшого розвитку положення про формування фінансового забезпечення реалізації циркулярних проектів в аграрному секторі.

**Практична цінність / значущість.** Основні результати дослідження можуть бути використані для (і) удосконалення політики фінансового забезпечення реалізації циркулярних проектів в аграрному секторі; (ii) оцінювання та прогнозування

впливу факторів на інвестиційний прибуток аграрних підприємств як потенційне джерело самофінансування інноваційних циркулярних проєктів; (iii) управління виявленими факторами з позиції максимізації формування власного грошового потоку як потенційного джерела самофінансування інноваційних циркулярних проєктів.

**Постановка проблеми.** З огляду на обмеженість світових ресурсів і прогнозоване збільшення чисельності населення, поточну лінійну економічну модель нині дедалі більше вчених і практиків вважають нежиттєздатною як з економічного, так і з екологічного погляду. Тому є об'єктивна необхідність переходу до бізнес-моделі циркулярної економіки, яка вимагає зміни економічної парадигми та радикальних змін у мисленні політиків, бізнесу, споживачів і фінансистів у напрямі мислення, що ґрунтується на життєвому циклі [38]. Перехід до циркулярної економіки потребує відповідних інвестицій. Більше того, забезпечення доступу до фінансування для інноваційних проєктів циркулярного бізнесу на різних етапах його становлення є однією з ключових умов успішної імплементації циркулярної економіки. Саме проєктний підхід є одним із найбільш дієвих інструментів упровадження циркулярної економіки й трансферу циркулярних інновацій через розроблення й реалізацію конкретних інноваційних проєктів [39, с. 87]. Циркулярні проєкти – проєкти, пов'язані із циркулярною економікою, зосереджені на переосмисленні та перепроєктуванні продуктів, процесів, ланцюжків створення вартості, бізнес-моделей і послуг для максимального скорочення та/або перероблення ресурсів, що використовують для виробництва товарів чи послуг, зберігаючи при цьому в найкращій мірі свою економічну цінність і мінімізуючи негативний вплив на [40, с. 5]. Фінансування можна залучити за допомогою різних типів проєктів, але в публічному просторі мало або зовсім немає інформації про те, де і як отримати фінансування для проєктів, пов'язаних із циркулярною економікою, і які загальні вигоди для підприємств від екологічної діяльності [41], що свідчить про актуальність і важливість цього дослідження.

**Актуальність і значущість проблеми** посилюється змінами клімату, необхідністю адаптації до них і зменшення негативного впливу на довкілля, та сталим економічним зростанням, до якого прагнуть як країни, так і підприємства. Для аграрного сектора впровадження циркулярної економіки є особливо актуальним, оскільки, з одного боку, саме в цій галузі задіяно у виробничому процесі значний осяг природних ресурсів, а з іншого боку, – саме тут є великі можливості для більш раціонального використання ресурсів, побічної продукції та відходів для подальшого застосування в економіці, надання переваги відновлюваним матеріалам. В умовах зростання попиту на продовольство, деградації довкілля й потреби в економії ресурсів, модель циркулярної економіки набуває актуальності для підтримки сільського господарства України. Це пов'язано, зокрема, з основними перевагами циркулярної бізнес-моделі на противагу традиційним, оскільки вона базується на розширеному розумінні цінності, яка містить три виміри сталості, поєднуючи економічні, соціальні й екологічні вигоди та взаємозв'язки, створюючи нове стале середовище. Однак концепція ще

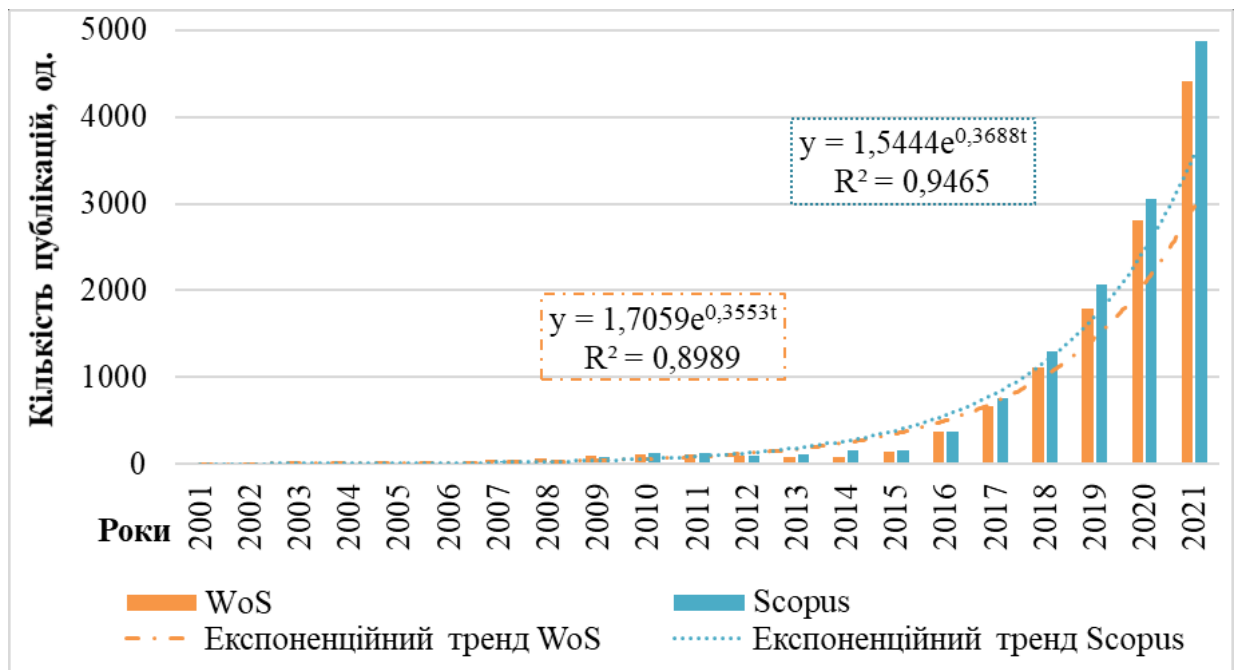
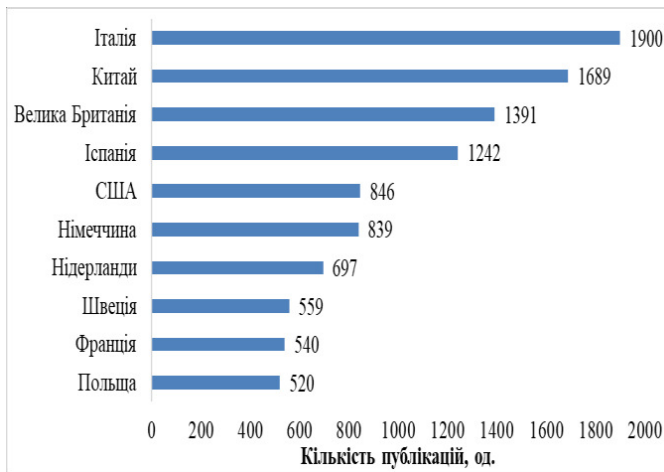


Рис. 1.1 – Динаміка кількості проіндексованих у Scopus та Web of Science публікацій, які містять термін «circular economy» у назві, ключових словах й анотації  
*Джерело: побудували автори на основі даних баз Scopus та WoS*

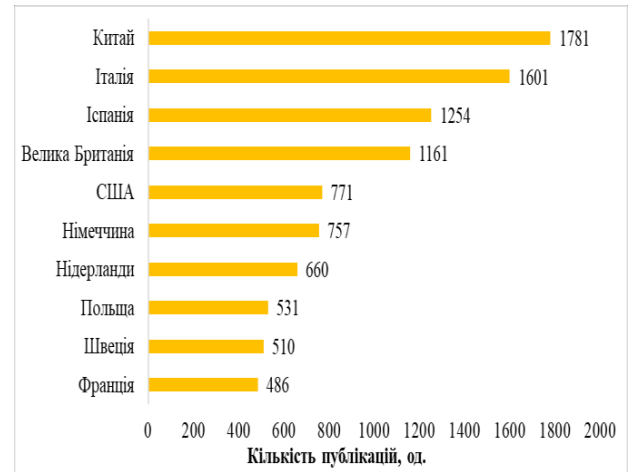
не повною мірою адаптована до потреб аграрного сектора економіки [42]. Тому є об’єктивна потреба в обґрунтуванні концепції та стратегії розвитку циркулярної аграрної економіки й механізмів забезпечення її імплементації, одним із яких є механізм фінансового забезпечення. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід погодитися з тим, що для розбудови циркулярної економіки, яка є нейтральною для клімату, започатковують відповідні політичні ініціативи, розробляють програмні дії; трансформація вже триває, проте концептуальні рішення необхідно розробляти й ухвалювати якнайшвидше [43]. Про істотну увагу та її зростання з боку науковців до циркулярної економіки у світі переконливо свідчить швидке підвищення рівня публікаційної активності (рис. 1.1).

Результати дослідження показали, що загалом за 2001–2021 рр. у Scopus та WoS проіндексовано відповідно 13393 і 12045 опублікованих документів, що містили фразу «circular economy» у назві, анотації та/або ключових словах. Загалом в останні роки кількість публікацій у світі щодо циркулярної економіки збільшувалася дуже високими темпами, оскільки характер кривої та тренду вказують на експоненційний ріст публікаційної активності. Установлено, що італійські та китайські вчені мали найбільшу кількість статей про циркулярну економіку в аналізованих базах (рис. 1.2).

Так, згідно з базою Web of Science, світовими лідерами за кількістю публікацій є Китай (1781 робота або 14,8% від загального обсягу), Італія (1601 робота або 13,3%), Іспанія (1321 робота або 10,4%), Велика Британія (1161 робота або 9,6%) та США (771 робота або 6,4%). Українські вчені за вказаною базою опублікували 46 робіт, що становить 0,38% світового потоку публікацій, відповідно в загальному рейтингу



(a)



(б)

Рис. 1.2 – ТОП - 10 країн за кількістю проіндексованих у Scopus (а) та Web of Science (б) публікацій, які містять термін «circular economy» у назві, ключових словах й анотації, 2001–2021 рр.

*Джерело: побудували автори на основі даних баз Scopus та WoS*

Україна посідала 22-гу позицію. Аналіз ТОП-10 організацій світу за кількістю проіндексованих у Web of Science публікацій, які містять у назві, анотації та/або ключових словах термін «circular economy», свідчить, що найбільшу кількість досліджень і відповідно публікацій профінансували Європейська комісія (856 робіт або 7,1% від загального обсягу), Національний фонд природничих наук Китаю (469 робіт або 3,9%), Фонд досліджень та інновацій Великобританії (348 робіт або 2,9%). Отже, Європейська комісія є світовим лідером за фінансуванням досліджень із циркулярної економіки. Не зважаючи на високу публікаційну активність, лише окремі аспекти розвитку циркулярної аграрної економіки у світі відображено в працях закордонних учених [44–49]. Дещо більше уваги приділено фінансовим аспектам імплементації циркулярної економіки. Так, аналіз останніх публікацій свідчить, що зарубіжні вчені досліджували такі питання: інвестиції для розробки бізнес моделей і проектів у циркулярній економіці [41]; потрібна спіраль ринкових провалів фінансування циркулярної економіки у європейських малих і середніх підприємствах [50] і роль традиційного фінансування у впровадженні вказаними підприємствами циркулярної економіки [51]; фінансування дебіторської заборгованості в ланцюжку постачання енергозбереження та захисту довкілля в рамках зеленого розвитку [52]; фінансові ресурси для інвестицій у відновлювальне власне споживання в рамках циркулярної економіки [53]; політика зелених угод та її застосування до політики циркулярної економіки [54]; ідентифікація ризиків, що обмежують доступ до фінансових ресурсів, та обґрунтування нових механізмів співфінансування й альтернативних інструментів, таких як змішане фінансування або «циркулярне фінансування» [55]; вплив екологічних переконань керівників банків на запровадження циркулярної економіки [56]; роль цифрової валюти центрального банку (ЦВЦБ) у переході до циркулярної еко-



номіки [57]. Серед праць українських учених, присвячених розвитку циркулярної економіки в аграрному секторі, слід відзначити монографію С. І. Страпчук [58]. Певний внесок у вирішення проблеми розвитку циркулярної аграрної економіки та фінансового забезпечення реалізації інноваційних проєктів аграрних підприємств здійснено авторами [39, 59]. Одну із небагатьох публікацій вітчизняних дослідників присвячено визначенню специфіки фінансового забезпечення циркулярної економіки на різних етапах проєкту, який реалізують у контексті її пріоритетів, зокрема, проведено оцінку потенціалу грантів, краудфандингу, венчурного фінансування, ім-пактінвестицій для її розбудови [60]. Разом із цим, нам не відомі публікації, які були б присвячені обґрунтуванню потенційних джерел фінансування інноваційних циркулярних проєктів на рівні аграрних підприємств. На заповнення зазначеної прогалини й спрямована ця стаття, що особливий акцент робить на одному із ключових складників фінансового потенціалу для реалізації інноваційних циркулярних проєктів – власних джерелах фінансових ресурсів.

**Метою цієї роботи** є висвітлення результатів дослідження потенційних джерел фінансування циркулярної економіки в аграрному секторі й моделювання факторів, що впливають на формування фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних циркулярних проєктів аграрних підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На першому етапі нами узагальнено європейські практики фінансування циркулярних проєктів. Більшість ініціатив, пов'язаних із упровадженням циркулярних бізнес-моделей, супроводжується значними капіталовкладеннями, у той час як малі й середні аграрні підприємства України продовжують функціонувати в умовах невизначеності [42], що істотно ускладнюється російською військовою агресією. Досвід європейських країн вказує на те, що основними джерелами фінансування циркулярних бізнес-проєктів є самі компанії, банки, фонди та інвестори, венчурний і приватний акціонерний капітал, а також краудфандинг (crowd funding). Серед програм фінансування інноваційних проєктів у Європі є чимало циркулярних проєктів, що забезпечують їм великі обсяги фінансування. Наприклад, одним із найбільших інвесторів у проєкти циркулярної економіки є Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), що надає консультаційну допомогу, оцінюючи можливості фінансування конкретного циркулярного проєкту банком і підбору найкращих умов кредитування. Занадто малі для обробки як самостійні проєкти можуть бути підтримані через посередницькі кредити. До числа великих інвесторів належить Європейський фонд стратегічних інвестицій (ЕФСІ), який забезпечує вкладення в дослідження та інновації, а також підтримує малий і середній бізнес. У межах «InnovFin – EU Finance for Innovators» фінансують проєкти з високим рівнем ризику за умови наявності в циркулярному проєкті технологічних інновацій. Програми Європейського союзу (ЄС) доповнюються інвестуванням на національному рівні за допомогою різних інструментів, пропонує національними, регіональними та/або місцевими агентствами розвитку (наприклад, Tekes у Фінляндії, Invitalia в

Італії, Нідерландське агентство підприємництва, Innovate UK і т. ін.) [61]. У ЄС самофінансування циркулярної економіки є найефективнішим методом внутрішнього фінансування в малих і середніх підприємствах. Ураховуючи унікальний циркулярний ризик і перехідний характер циркулярної економіки, залучення зовнішнього фінансування вимагає альтернативних способів та інструментів, наприклад, крауд-фандингу. Альтернативне фінансування є найефективнішим методом зовнішнього фінансування, що свідчить про те, що фінансовий сектор пропонує інноваційні рішення щодо імплементації циркулярної економіки [50]. Одним із таких інноваційних рішень, що може зробити важливий внесок у перехід до циркулярної економіки, є поява цифрової валюти центрального банку. Як зазначає Р. К. Ozili, центральні банки можуть сприяти переходу до циркулярної економіки двома способами: по-перше, роблячи цифрову валюту центрального банку доступною для циркулярних підприємств та інших гравців у секторі циркулярної економіки; по-друге, досліджуючи, як конструктивні особливості ЦВЦБ можуть підтримувати цілі циркулярної економіки. Учений стверджує, що ЦВЦБ є кращим варіантом оплати для фінансових операцій із циркулярною економікою, може сприяти кращому доступу до фінансування, може запропонувати низьку вартість транзакцій для фінансових операцій із циркулярною економікою, її можна використовувати для надання стимулювального фінансування для підтримки циркулярного бізнесу під час криз [57]. З огляду на високі досягнення й істотні темпи цифрової трансформації України, а також беручи до уваги те, що Національний банк України у 2019 р. завершив розширений пілотний проєкт запуску електронної гривні (e-гривня) та продовжує вивчати перспективи застосування відповідного інструменту, вважаємо можливим і перспективним використання цього важеля для сприяння імплементації циркулярної економіки. Використовуючи дані про понад 2000 європейських малих і середніх підприємств учені виявили, що традиційне фінансування продовжує мати важливе значення для циркулярної економіки. Самофінансування є значним фактором, що сприяє запровадженню загальних практик циркулярної економіки, а також боргового фінансування, причому останнє має менше значення, ніж перше. Державні кошти також мають значення, вони справляють більший вплив, ніж самофінансування, але менший, ніж боргове фінансування. З іншого боку, наявність альтернативних форм фінансування не тільки не підтримує циркулярну економіку, але навіть витісняє її імплементацію, можливо, на користь діяльності з більшим лінійним ризиком [51]. Незважаючи на те, що наявність фінансових ресурсів визначено як один із визначальних факторів для інвестування в рішення щодо власного споживання відновлюваних джерел енергії для сприяння переходу ЄС до низьковуглецевої економіки, є певні труднощі в доступі до фінансування в деяких європейських регіонах. Разом із цим, власні фінансові ресурси залишаються основним джерелом фінансування. Так, наприклад, в Іспанії більше 50% споживачів фінансували свої установки з відновлюваної енергетики за рахунок власних джерел. При цьому характерно, що споживачі аграрного сектора

використовували переважно зовнішнє фінансування (кредитні установи, інструменти, надані роздрібною енергетичною компанією, лізинг); проте питома вага власних коштів (33%) залишалася високою [44]. Учені також підкреслюють, що інструмент політики зелених угод виявився успішним у подоланні різноманітних бар'єрів і корисним для диверсифікації альтернативних механізмів фінансування циркулярної економіки в Нідерландах, тому його можна рекомендувати для застосування в інших країнах. Зелені угоди (від European Green Deal) дають можливість підприємствам, неурядовим організаціям, університетам, а також органам влади регіонального рівня підписати угоду з національним урядом, щоб усунути перешкоди для імплементації інноваційних проєктів, пов'язаних із циркулярною економікою [54].

В Україні є широкі можливості для трансформації домінуючої моделі лінійної економіки в екологічно й економічно ефективну циркулярну модель, проте наявні економічні механізми все ще орієнтують підприємства на застосування застарілої лінійної моделі. Тому найпершим кроком має стати заборона субсидування будь-якої діяльності, що шкодить довкіллю [43]. Для прискорення впровадження циркулярної економіки в Україні можуть бути корисні пропозиції латвійських учених, які розробили проєкт, спрямований на створення мотиваційного та сприятливого середовища для компаній (передусім малих і середніх підприємств), які переходять на рішення з циркулярною економікою, а також створення та поширення інформаційних матеріалів про бізнес-моделі циркулярної економіки та можливості їх фінансування. Це має бути надійна та легкодоступна платформа, яка надаватиме інформацію про те, де отримати фінансування для циркулярних проєктів і бізнес-моделей та як заохочувати бізнес-інвестиції в сталі рішення [41]. Подібний проєкт може бути розроблений і реалізований в Україні, що особливо важливо в умовах післявоєнного відновлення економіки, базовими трендами якого мають бути індустрія 4.0, ефективний енергоменеджмент та еко-інновації [62]. Ми погоджуємося з тим, що кейсове використання циркулярних бізнесмоделей аграрних підприємств дозволяє всебічно обґрунтувати вирішення актуальної наукової проблеми щодо сталого розвитку на мікрорівні. Концепція циркулярної економіки характеризується низкою переваг для сталого розвитку аграрних підприємств, зокрема, пов'язаних із зменшенням викидів парникових газів і підвищенням економічної ефективності господарювання [58, с. 7]. Водночас економічні ризики, що притаманні кожному етапу впровадження принципів циркулярної економіки, часто не сприяють залученню традиційних джерел фінансування (власні кошти підприємств, банківські кредити, державне фінансування). Проєкти циркулярної економіки не завжди підходять під стандарти традиційних фінансових інститутів і фінансових відносин. Форма організації та специфіка циркулярних бізнес-проєктів, у тому числі створення й управління схемою утилізації, відносять їх до ризикових, що потребує різних схем залучення фінансування, зокрема: публічно-приватне партнерство, венчурний і приватний акціонерний капітал, крауд-фінансування [63, с. 158]. Тому, на думку вчених Інституту економіки проми-

словості НАН України для фінансування циркулярних бізнес-проектів найбільше підходить краудінвестинг як одна із форм крауд-фінансування.

Оскільки, як зазначає С. І. Страпчук, на національному рівні рішення про використання циркулярних моделей переважно впливають із громадських ініціатив, постанов, спільних угод й інших нормативно-правових документів [42], то в цьому випадку до пріоритетних джерел фінансування інноваційних проектів належать державні кошти, крауд-фінансування, гранти, кошти, що залучені в результаті публічно-приватного партнерства, та ін. Водночас на мікрорівні ініціаторами інноваційних циркулярних проектів виступають переважно самі аграрні підприємства, тому основними джерелами фінансування є власні кошти (прибуток та амортизація), кредити, фінансовий лізинг, венчурний капітал та ін. Наступний етап дослідження передбачав економетричне моделювання факторів, що впливають на формування фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних циркулярних проектів на прикладі аграрних підприємств Харківської області. Для цього з урахуванням попередніх досліджень [39] відібрано 17 показників, що характеризують такі організаційно-економічні фактори, як мотивація персоналу, концентрація, інтенсивність використання земель, інтенсифікація, спеціалізація, диверсифікація, аутсорсинг та 11 результативних ознак.

Під час цього етапу дослідження фінансового забезпечення реалізації інноваційних проектів використано масив даних із статистичної звітності, яку склали 506 аграрних підприємств Харківської області у 2019 р.

У результаті виконаного кореляційного аналізу ідентифіковано систему кореляційних взаємозв'язків між основними відібраними факторами та результативними ознаками. Зокрема, з позицій можливості самофінансування інноваційних циркулярних проектів, одним із найцікавіших є зв'язок інвестиційного прибутку, грошового потоку та доходу із такими факторами, як концентрація, зокрема площа с.-г. угідь підприємства та інтенсифікація в оцінці за виробничими витратами на 1 га с.-г. угідь, який у переважній більшості випадків був статистично надійним, прямим, помірним і помітним. Характерно, що з показниками аутсорсингу та диверсифікації зв'язки результативних ознак були переважно оберненими слабкої та помірної тісноти.

З урахуванням результатів кореляційного аналізу відібрано пріоритетні фактори для побудови одно- та двофакторних економетричних моделей з умовою відсутності мультиколінеарності й можливості управління цими факторами з позиції максимізації формування власного грошового потоку як потенційного джерела самофінансування інноваційних проектів. Так, згідно з побудованою двофакторною лінійною моделлю (рис. 1.3), підвищення розміру виробничих витрат на 1 тис. грн/га с.-г. угідь сприяло збільшенню загальної суми інвестиційного прибутку на 0,3199 млн грн, збільшення площі с.-г. угідь на 1 га – зростанню цього прибутку на 0,0037 млн грн.

Коефіцієнт множинної кореляції свідчить про помітну тісноту зв'язку, а кое-

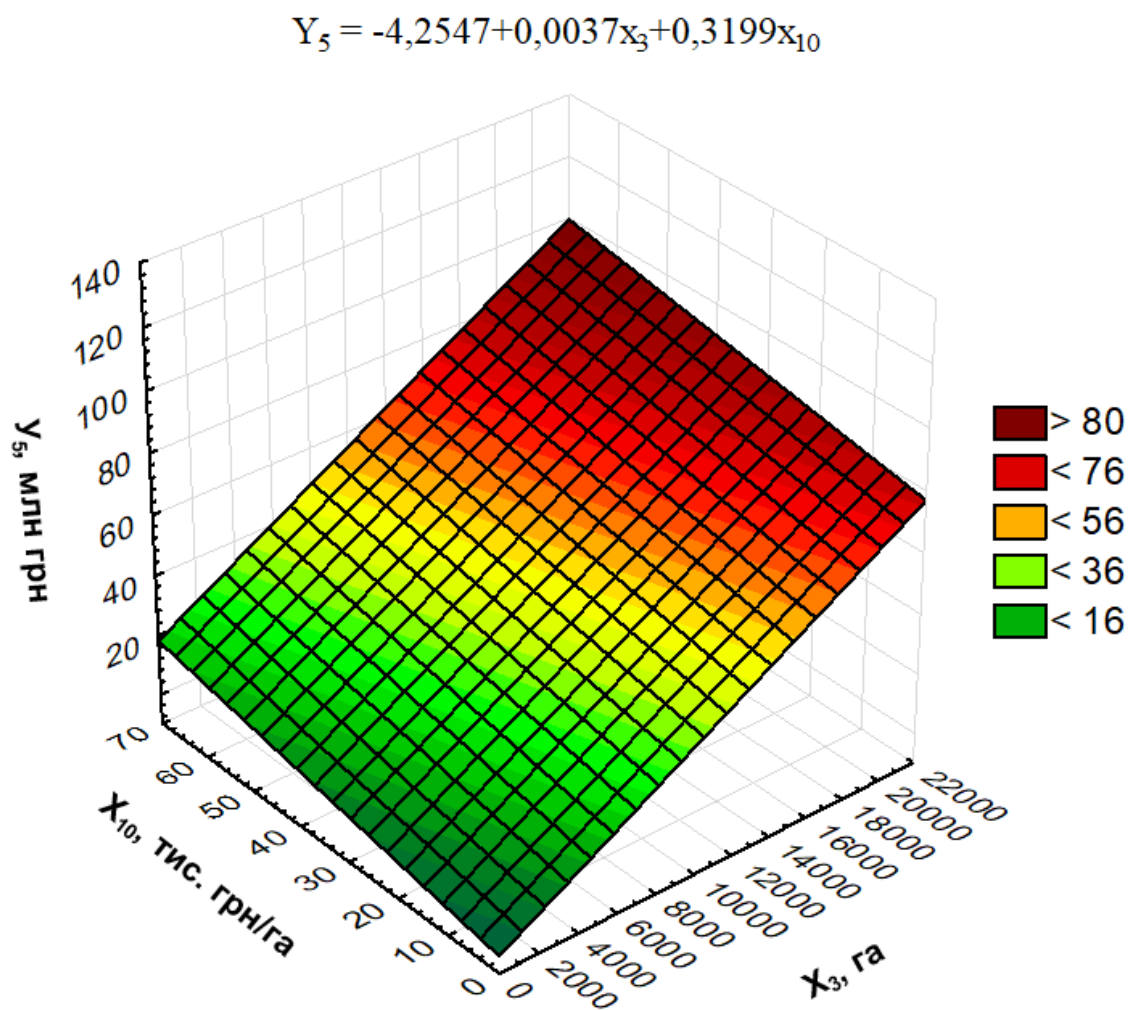


Рис. 1.3 – Лінійна модель залежності інвестиційного прибутку ( $Y_5$ , млн грн) від виробничих витрат на 1 га с.-г. угідь ( $X_{10}$ , тис. грн) і площі с.-г. угідь ( $X_3$ , га) аграрних підприємств Харківської області, 2019 р *Джерело: власні розрахунки*

фіцієнт множинної детермінації вказує на те, що варіація розміру інвестиційного прибутку на 43,2% пояснювалася варіацією включених до моделі двох факторів. Розроблена модель у цілому є статистично надійною, достовірною та адекватною, що підтверджують результати аналізу критеріїв Фішера та Стюдента. Результати оцінювання параметрів цієї моделі засвідчили статистичну значущість включених регресорів за рівня надійності 95%. Додаткові дослідження щодо побудови нелінійних моделей залежності величини інвестиційного прибутку від аналізованих факторів засвідчили статистичну ненадійність окремих їхніх параметрів, тому для практичних цілей варто використовувати лінійну модель.

Установлено, що:

- i) збільшення виробничих витрат на 1 тис. грн/га сприяло підвищенню доходу на 0,917 тис. грн/га ( $R^2 = 0,612$ );
- ii) своєю чергою, зі зростанням доходу на 1 тис. грн/га збільшувалися маржинальний дохід на 0,475 тис. грн/га ( $R^2 = 0,478$ ) і грошовий потік на 0,333 тис. грн/га ( $R^2 = 0,282$ );
- iii) підвищення розміру доходу на 1 тис. грн/га сприяло зростанню суми інвестиційного прибутку на 0,229 тис. грн/га ( $R^2 = 0,279$ ). В останньому випадку виявлену залежність дещо достовірніше описувала парабола другого порядку, згідно з якою підвищення доходу на 1 тис. грн/га сприяло зростанню інвестиційного прибутку на 0,425 тис. грн/га, однак темпи такого зростання уповільнювалися на 0,0035 тис. грн/га ( $R^2 = 0,315$ ).

Отже, розроблено комплекс моделей, які можуть бути використані для економічного управління.

**Висновки.** Узагальнення результатів теоретичного аналізу та європейських практик фінансування циркулярних проєктів показало, що до числа потенційних джерел фінансування циркулярної економіки в аграрному секторі належать: власні кошти підприємств (прибуток й амортизація), позичкові (кредити, фінансовий лізинг), залучені (гранти, спонсорські внески, краудфандинг, венчурний капітал, імпакт-інвестиції), бюджетні кошти (фінансова підтримка, часткова компенсація ставок за кредитами), кошти, що залучені в результаті публічно-приватного партнерства, прямі іноземні інвестиції, змішане («циркулярне») фінансування й інші джерела. З огляду на те, що основним джерелом фінансування циркулярної економіки у європейських малих і середніх підприємствах залишаються власні кошти, та беручи до уваги українські реалії, вважаємо, що в середньостроковій перспективі саме власні кошти виступатимуть пріоритетним джерелом фінансування інноваційних циркулярних проєктів аграрних підприємств. У результаті кореляційного аналізу ідентифіковано систему кореляційних взаємозв'язків між основними відібраними факторами (мотивація персоналу, концентрація, інтенсивність використання земель, інтенсифікація, спеціалізація, диверсифікація, аутсорсинг) та результативними показниками, що свідчать про рівень фінансового забезпечення (власними ресурсами)

для реалізації інноваційних циркулярних проєктів аграрних підприємств. Розроблена кореляційна плеяда формування питомих (на 1 га) показників фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних проєктів наочно демонструє структурно-логічну модель формування інвестиційного прибутку й математично підтверджує відповідні зв'язки. Уперше розроблено одно- та двофакторні лінійні економетричні моделі, що дозволило здійснити кількісну оцінку впливу інтенсифікації виробництва та концентрації земель на формування інвестиційного прибутку аграрних підприємств як головного потенційного джерела самофінансування інноваційних проєктів. Так, згідно з двофакторною моделлю, підвищення розміру виробничих витрат на 1 тис. грн/га с.-г. угідь сприяло збільшенню загальної суми інвестиційного прибутку на 0,3199 млн грн, збільшення площі с.-г. угідь на 1 га – зростанню цього прибутку на 0,0037 млн грн. Установлено, що першоосною одержання високих показників доходу, маржинального доходу, грошового потоку та інвестиційного прибутку є формування належного розміру виробничих витрат на гектар. Основні результати дослідження можуть бути використані для (i) удосконалення політики фінансового забезпечення реалізації циркулярних проєктів в аграрному секторі; (ii) оцінювання та прогнозування впливу факторів на інвестиційний прибуток аграрних підприємств як потенційне джерело самофінансування інноваційних циркулярних проєктів; (iii) управління виявленими факторами з позиції максимізації формування власного грошового потоку як потенційного джерела самофінансування інноваційних циркулярних проєктів. Перспективним напрямом досліджень є обґрунтування методики визначення ефективності інноваційних проєктів переробки органічних відходів в аграрній галузі<sup>1</sup>.

### 1.3 РОЗВИТОК ФІНАНСОВИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

#### 1.3.1 МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРУ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОВОЄННІЙ ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ

The transfer of innovative technologies is one of the priority directions of the development of Ukrainian business for the perspective of wartime and the subsequent period of post-war recovery. Understanding the need to find and substantiate new models of strategic development to ensure the appropriate level of competitiveness of enterprises makes it necessary to fully study the substantive component of this process.

At the same time, it should be understood that the main prerequisite for ensuring the level of competitiveness for companies is the involvement of modern tools of innovative development.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [64]

Innovative development is extremely important for Ukrainian business for several reasons. First, improving competitiveness. Thanks to innovation, enterprises can develop and advance in the market, attract new customers, and increase their market share. Innovative development allows enterprises to create unique offers that ensure their competitiveness in comparison with other market participants. Secondly, increasing productivity. Innovation can help businesses improve productivity and production efficiency, which will lower costs and increase profits. Innovative technologies and processes can help reduce energy costs, increase production speed and improve product quality. Thirdly, the creation of new markets. Innovation allows businesses to create new markets and new products that may be unique and require specific skills. It can help businesses occupy new niches and develop in new directions. Fourth, raising the standard of living and a responsible society, creating a socially responsible business. Innovative development can contribute to raising the standard of living of the population, creating new jobs, and developing social infrastructure. This can have a positive impact on the economy and help reduce poverty. Fifth, improving the image of Ukrainian business using modern tools, with the aim of further attracting investments and international grant programs [65].

Innovative business development and transfer of innovative technologies are closely related. The transfer of innovative technologies helps enterprises to attract new technologies, knowledge, and experience, which allows them to develop and create new products and services. This can positively affect the competitiveness of enterprises and increase their profits.

The transfer of innovative technologies can take place with the help of various forms, for example, by purchasing licenses for new technologies, partnerships with other companies, cooperation with universities and research institutes, or taking part in projects for the introduction of new technologies [66].

Innovative development is an important factor for increasing the competitiveness of Ukrainian companies and the national economy in general.

The most common models of innovative development for Ukrainian companies are presented on Fig. 1.4.

Models for strategic management of innovative business development include:

1. Internal development. This model involves using the company's internal resources, such as research and development, to develop new products, services and technologies. Companies can create their own research and development centers or cooperate with universities and research institutes.
2. External development. This model involves collaboration with other companies, universities, research institutes or external consultants to develop new products and technologies. This model can provide access to new knowledge and technology, as well as reduce research and development costs.
3. Study of the market. This model involves analyzing the market and consumer needs to produce products and services that meet the needs of the market. This model can



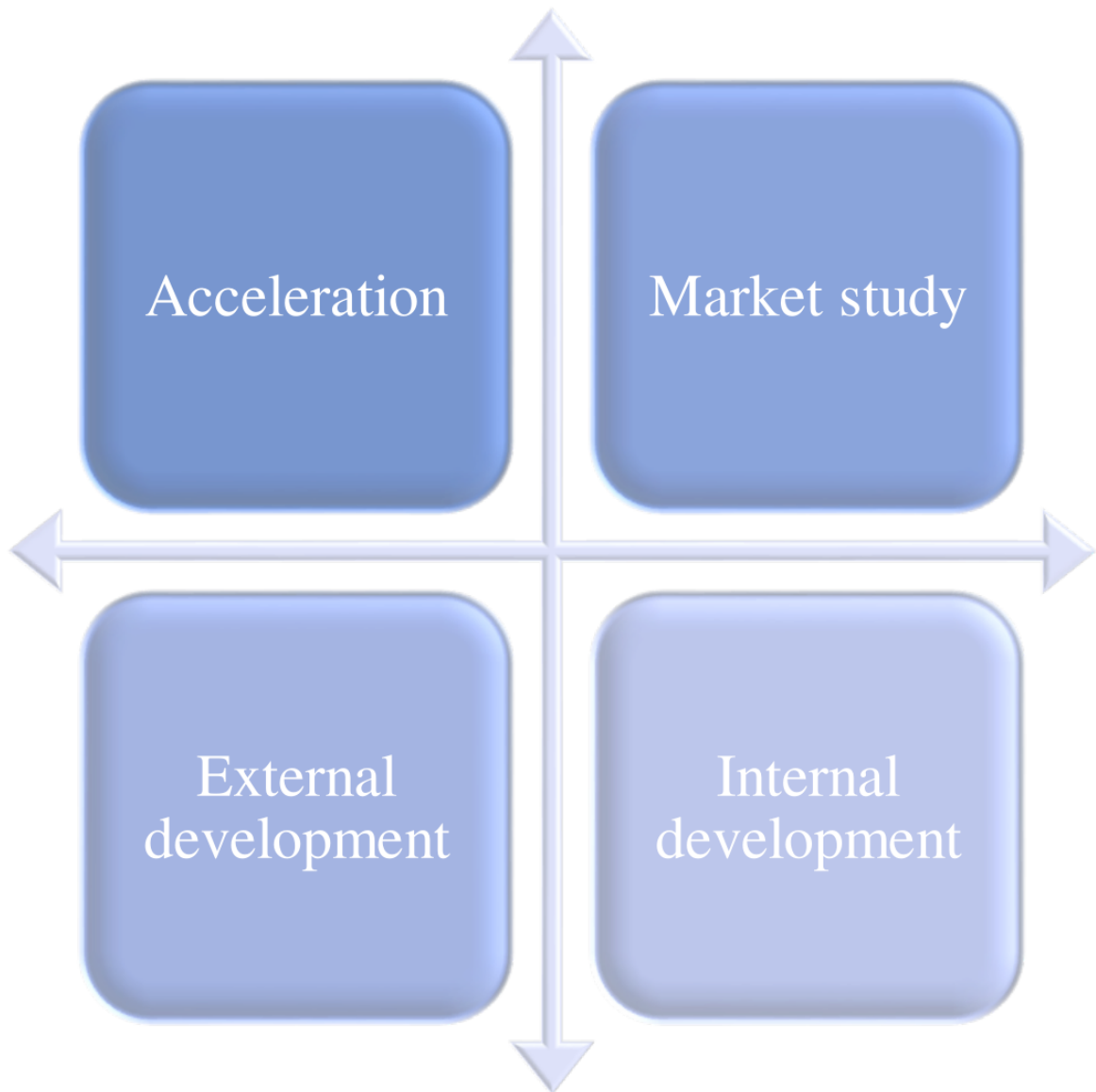


Figure 1.4 – Variations of innovative development models for business

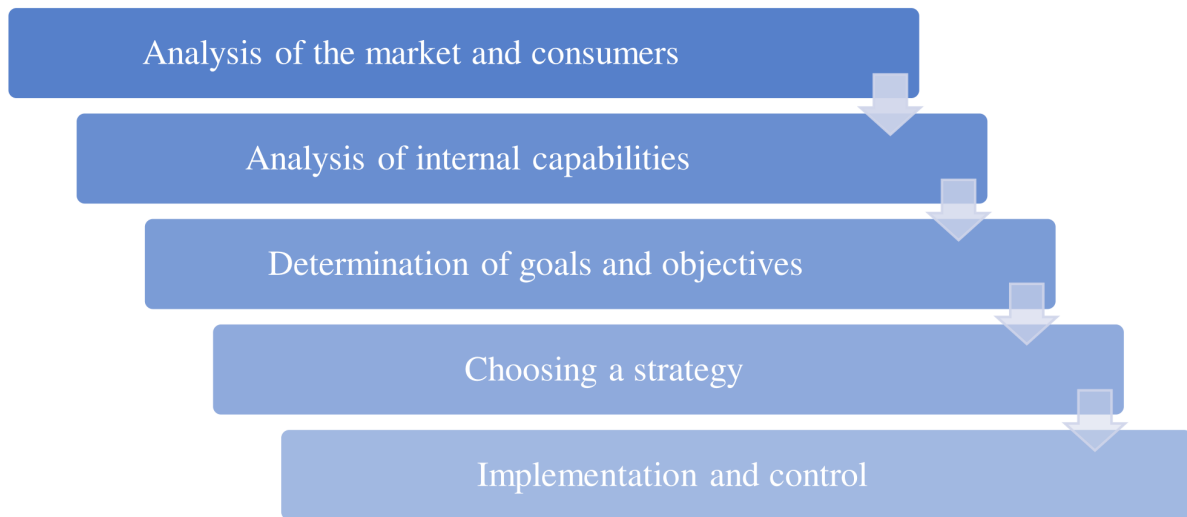


Figure 1.5 – Algorithm for choosing an innovative development strategy for business

help ensure competitiveness in the market and increase sales.

4. Acceleration. This model involves working with incubators and accelerators that provide funding and mentoring for startups and other companies developing new technologies and products. This model can help increase the speed of development and bring the product to market.

Choosing an innovative development strategy for a business can be a difficult task that requires careful analysis of the market, consumer needs, competitors, and own capabilities [67]. On Fig. 1.5 shows the algorithm for choosing an innovative development strategy for business.

Consider individual positions in more detail.

1. Analysis of the market and consumers. Start with market and consumer research to find out consumer needs and wants, market trends, and potential competitors. Market research can be conducted independently or by contacting professional research companies.
2. Analysis of internal capabilities. Assess the company's own capabilities, such as the availability of technology, human resources, finance, and other resources that can be used to implement the innovation strategy.
3. Determination of goals and objectives. Formulate the specific goals and purpose of the innovation strategy, which should correspond to the needs of the market and the company's own capabilities.
4. Choosing a strategy. Based on the analysis of the market, internal capabilities, and definition of goals, choose the strategy that best suits the needs of the company. For example, if a company has a sufficient level of internal resources, internal development may be an effective strategy, while if the company has limited resources, external development may be more appropriate.
5. Implementation and control. Implement the chosen strategy, and the procedure for

generating, implementing, implementing strategic management should include a full complex and analytical system of risk management [68–71].

Innovative development can be associated with significant risks, as it requires the introduction of new products, services, and technologies to the market. Risk management is an important stage in the formation and implementation of an innovative strategy [72]. Below are the procedures that will help manage the generation and implementation of models, as well as manage risks when forming an innovative development strategy (Fig. 1.6).

The final stage should be monitoring and risk assessment. In 2023, Ukrainian business should pay attention to the following areas of risk monitoring. Political risk. Ukraine remains a country with an unstable political situation, so business leaders should focus on monitoring changes in the country's political course, as well as relations with key partners, with Russia and the EU.

Economic risk. Business must consider the impact of the economic situation on business activity, in particular on the inflation rate, exchange rate, interest rates and other economic indicators. Security risk. Ukraine is a country with a high level of criminal activity and terrorist threats, so businesses must take measures to protect their employees and assets.

Reputational risk. Openness and transparency are becoming increasingly important in today's business environment. A business must closely monitor its reputation and take measures to ensure high ethics and social responsibility.

Cyber security risk. Cybercrime protection is becoming increasingly important for businesses. Businesses must take measures to protect their information systems and the personal data of their customers.

The risk of climate change. Climate change can have a major impact on business activities, particularly agriculture and transportation technologies.

Innovative business development involves the constant search for new opportunities to improve products, processes and services offered by the company. This is possible using new technologies and knowledge, which is the result of the transfer of innovative technologies. At the same time, it is an opportunity to solve many managerial, informational, economic, environmental, social, and other problems that are relevant in the modern world, and this can become an additional advantage for business in the eyes of consumers and investors [73].

Therefore, the transfer of innovative technologies and innovative business development are interrelated and can help companies improve their competitiveness, develop, and create new opportunities for growth.

The transfer of innovative technologies is the process of transferring new technologies from one organization, industry, or country to another to promote innovative development and improve competitiveness. This process may involve the transfer of knowledge, skills, technical documentation, materials, equipment, or software. The transfer can be made through technology licensing, franchising, joint development and production, international

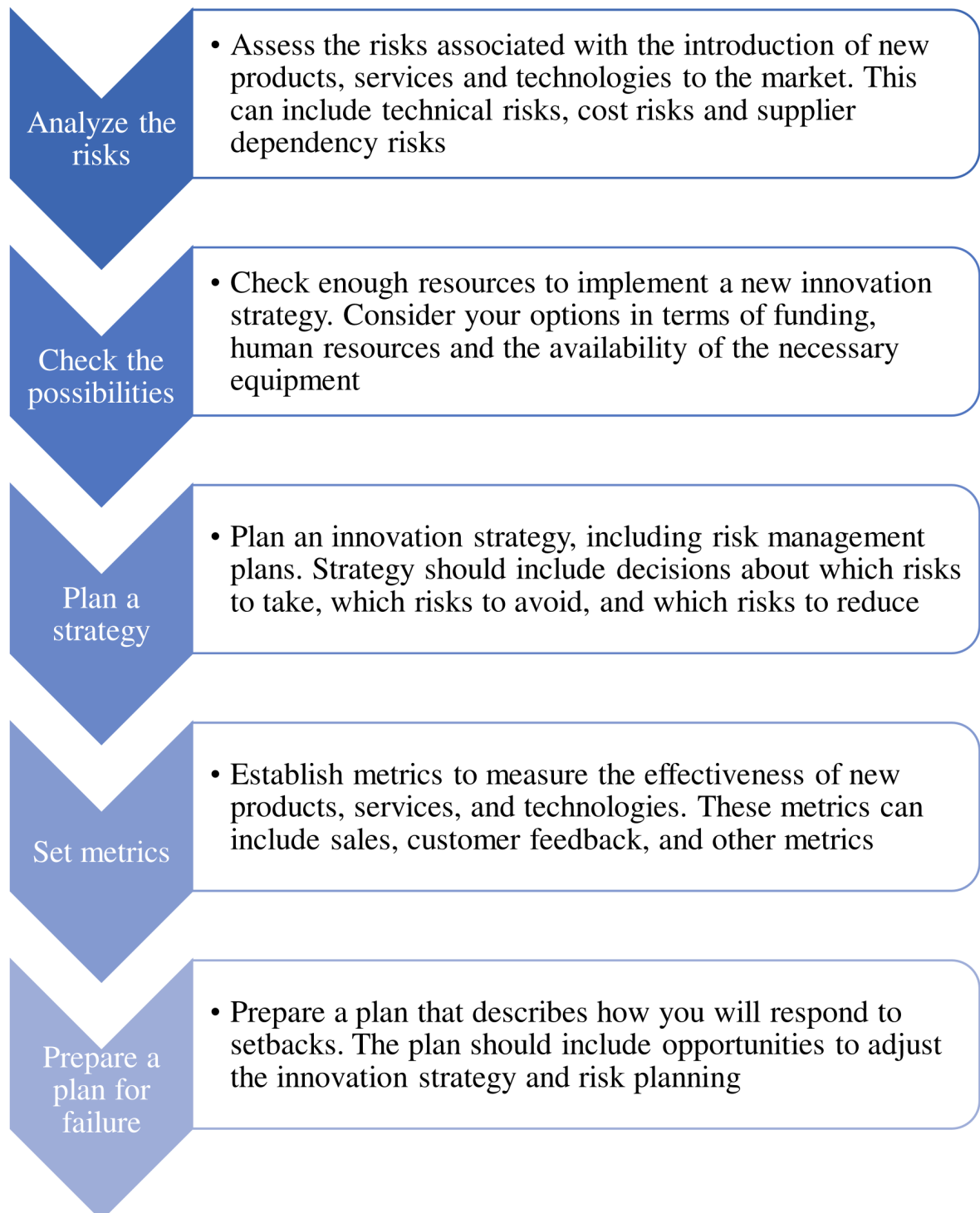


Figure 1.6 – Procedural solutions for integrated risk management

cooperation, etc. The main objective of the transfer of innovative technologies is to ensure the efficient use of resources and improve productivity by providing access to the latest technologies and knowledge. This can provide incentives for innovation and development in industries and regions where these technologies have not previously been used or were not available.

The transfer of innovative technologies is an important tool for ensuring economic growth and development of the country, as well as for improving competitiveness in the international market. Technology transfer is extremely important for the innovative development of Ukrainian business, as it can help increase production efficiency, improve the quality of products and services, reduce costs and increase competitiveness in the market. When transferring technologies from countries where the latest technologies are developed and successfully used, Ukrainian companies can gain access to new knowledge and practices that will allow them to improve their production processes and products. In addition, technological transfer can stimulate the development of research institutes and increase their competitiveness at the international level. Technology transfer can also have social effects, such as raising living standards and employment levels, if new technologies allow businesses to increase output and create new jobs [74].

However, technology transfer is not a simple process, and for its successful implementation many factors must be considered, such as the cultural, legal and economic characteristics of the participating countries, technical capabilities and economic potential of enterprises. In addition, the success of technology transfer depends on how well-trained specialists are who will be involved in the introduction of new technologies and ensure their further implementation.

Ukraine can use the following models of transfer of innovative technologies for the future. The main directions are presented on Fig. 1.7.

Analyze the main content of the presented models and the possibilities of their use for the real sector.

**Licensing of technologies.** The model involves obtaining permission to use technology developed by another enterprise or organization. The license agreement allows enterprises to use the technology under certain conditions and for a certain period).

**Partnership relations.** This model provides for the creation of a partnership between Ukrainian and foreign enterprises for the purpose of exchanging technological knowledge and experience. This can be mutually beneficial for both parties as they can gain access to new markets, technologies, and resources [72].

**Franchising.** This model involves the transfer of rights to use the brand and business model developed by another company for a certain period. Ukrainian enterprises can use this method to launch a new business based on an already successful model.

**Technological joint-stock companies.** This model involves the creation of a joint company between Ukrainian and foreign partners for the joint development and commercialization of new technologies. Each partner can contribute in the form of cash or

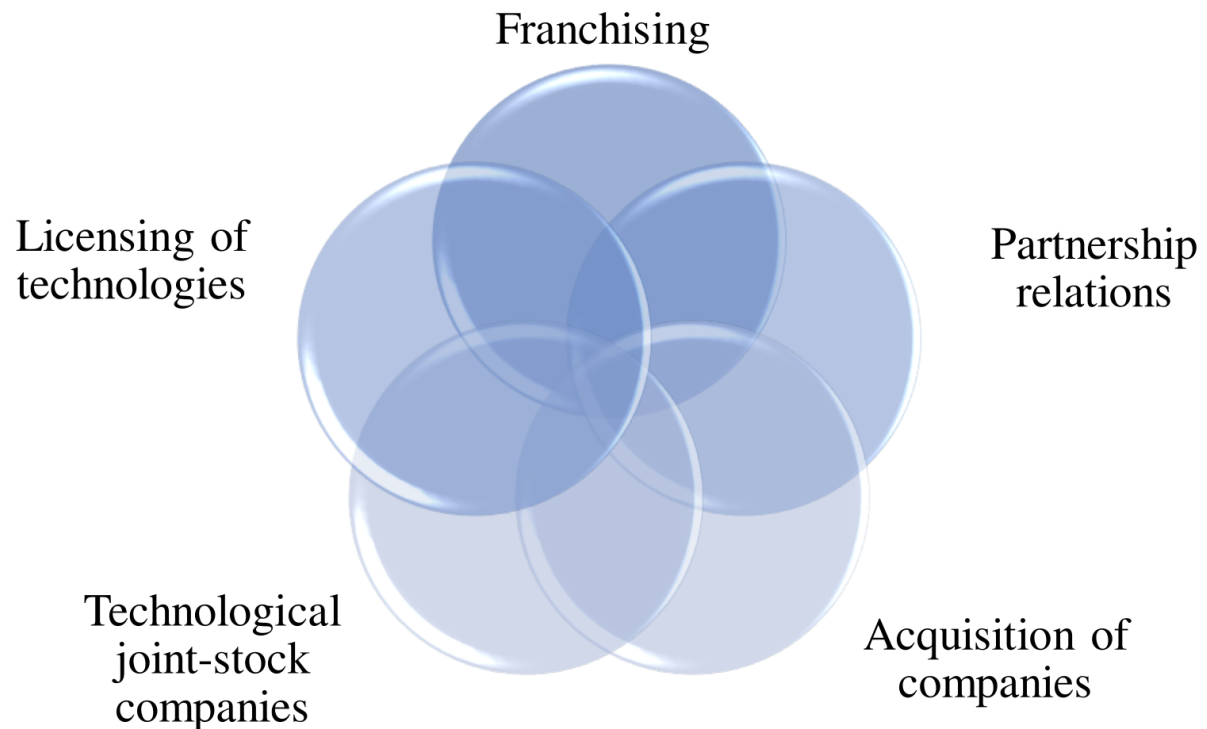


Figure 1.7 – Models and strategic solutions for the transfer of innovative technologies

technological equipment.

Acquisition of companies. This model involves the acquisition of a company that has valuable technologies and intellectual property.

The involvement of strategic management in the transfer of innovative technologies is important for business for several reasons:

- obtaining a competitive advantage – technological transfer can help the enterprise to gain a competitive advantage in the market, in particular, by improving productivity, product quality and reducing production times;
- increasing the efficiency of business processes – technologies can help the enterprise to improve the efficiency of business processes and reduce production costs, which positively affects profitability;
- development of new products and services – technologies can help the enterprise to create new products and services, which will ensure business development and increase profits;
- prevention of technology obsolescence – the involvement of innovative technologies can help the enterprise prevent the obsolescence of its technologies and the costs of their modernization;
- expanding the geography of business – innovative technologies can help the enterprise to expand the geography of its activities and enter new markets;
- increasing the level of competence of employees – the involvement of new technologies can help increase the level of competence of employees and ensure their professional growth [74–77].

Therefore, the involvement of strategic management for the transfer of innovative technologies is important for business, especially during the period of martial law in our country and post-war recovery. Rebuilding Ukrainian businesses after the war can be a challenging task, as even if the physical destroyed buildings are rebuilt, companies may still struggle to maintain and increase profits without the right technology and resources. Therefore, the use of the transfer of innovative technologies can be a useful solution to support the recovery of Ukrainian business. Technology transfer is the process of transferring technology, knowledge, skills, and experience from one company or country to another, which helps to increase the efficiency and productivity of companies. This process may include transfer of knowledge and skills, development of new technologies and other innovative solutions. To ensure the successful transfer of technologies for the post-war recovery of Ukrainian business, several steps must be taken. First, it is necessary to conduct a detailed analysis of the needs of Ukrainian business to determine which technologies and innovative solutions can be useful for each industry. The next step is to find potential partners who can provide the transfer of necessary technologies and innovative solutions. These can be international organizations, scientific institutes, large companies, or other partners. After determining the needs and finding partners, technologies should be identified, and models of their involvement should be created to ensure innovative business development in the future<sup>1</sup>.

### 1.3.2 ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ АГРОБІЗНЕСУ УКРАЇНИ

**Вступ.** У сучасних реаліях вітчизняний аграрний сектор розвивається в умовах динамічно мінливої макроекономічної та геополітичної картини світу. Сьогодні українська економіка загалом, і аграрний сектор зокрема зазнають руйнівного впливу через військові дії на території країни. У зв'язку з цим надзвичайної актуальності набуває пошук ефективних технологій, які допоможуть відродити сільськогосподарську галузь та будуть сприяти прискореному поствоєнному відновленню, впровадженню моделей імпортозаміщення і підвищення рівня економічної та продовольчої безпеки країни [79].

На нашу думку, значний потенціал розвитку аграрного сектору зосереджений саме у цифрових інноваційних технологіях, які активно впроваджуються у різні види діяльності. Ефектом від залучення таких технологій повинно стати: зростання комерційного ефекту, оптимізація виробничого циклу, підвищення продуктивності та якості праці.

Питанню дослідження цифровізації аграрного сектору України присвячено роботи таких вітчизняних науковців, як С. Березовський [80], О. Дяченко [80], Л. Во-

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [78]

дянка [81], Т. Юрій [81, ], В. Гаврилишин [82], І. Олексин [82], А. Цьолка [82], А. Тарасюк [83], В. Гамалій [83] та багато інших [84–86].

Незважаючи на значну увагу до даної проблематики широкого кола науковців, вона не втрачає своєї актуальності, а такі складові процесу цифровізації аграрного сектору, як інтернет речей, розумне виробництво, розумний офіс, Big Data, хмарні технології потребують подальшого дослідження.

**Формулювання цілей роботи.** Метою роботи є аналіз стану та перспектив інноваційного розвитку аграрного сектору в умовах впливу цифрових технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток систем цифровізації окремих секторів народного господарства країни передбачає створення інтегрованих інформаційних платформ для забезпечення взаємодії між усіма учасниками ринкових відносин. Слід зазначити, що перспективи цифровізації та диджиталізації розглядаються та прогнозуються вченими не лише останнім часом під впливом пандемії коронавірусу та воєнного стану через вторгнення на територію країни та військові дії, а набагато раніше, як мінімум останнє десятиріччя. Однак ситуативний розвиток цифрової культури вимагає від бізнесу створення необхідних базових засад та передумов.

Сучасні технології, які використовуються в бізнес-процесах підприємств різних форм власності, формують цифрову трансформацію держави. Це тягне за собою необхідність встановлення сучасного обладнання з програмним забезпеченням, а також формування принципів змін у методах управління, у застосовуваних інструментах корпоративної культури та зовнішньої комунікації. Результатом цих дій стане підвищення продуктивності як окремих співробітників, так і всієї компанії, підвищення рівня задоволеності клієнтів, а також придбання компанії репутації прогресивної та сучасної організації.

Стратегічний розвиток потребує формування та розвитку відповідної інформаційної інфраструктури, без якої неможливо забезпечити стійке економічне зростання. У швидко мінливому середовищі світу цілі галузі та окремі підприємства віддають перевагу підтримці цифровізації процесів як найбільшій ймовірності збереження конкурентоспроможності [81].

Життя людини та окремого підприємства змінюється завдяки цифровій трансформації всіх сфер діяльності. При цьому формується розуміння основних трендів цифрової економіки та темпів її зміни з точки зору теорії організації та управління. Цифрова трансформація розглядається в контексті питань управління, включаючи стратегію та основні процеси та технології. Водночас, вдаючись до розгляду сутності нових бізнес-моделей, їх ефективного використання та впливу на трансформацію галузей, можна простежити результати сучасних досліджень. Етичні бізнес-практики, соціальна відповідальність і питання сталого розвитку бізнесу в епоху цифрових технологій є важливими питаннями цифровізації, які безпосередньо пов'язані з формуванням у співробітників навичок реінжинірингу бізнес-процесів організацій в умовах цифровізації та ефективного використання інструментів для формування



гнучких навичок у роботі.

В епоху цифровізації актуальним залишається завдання підвищення ефективності бізнесу шляхом впровадження інформаційних технологій. Водночас стратегічні інвестиції в інформаційні технології мають окупитися. Блокчейн, хмарні обчислення, великі дані, технологія Інтернету речей, кіберфізичні системи – це технології, які стали основою економіки в період цифровізації.

Економічний і соціальний ефект буде отримано в результаті наступних заходів [81, 82]:

- інтенсифікація та автоматизація технологічних та економічних бізнес-процесів;
- покращення інвестиційного та бізнес-клімату шляхом підвищення ефективності, відкритості та доступності державних послуг, прозорості умов ведення бізнесу;
- підвищення доступності, якості та зручності в отриманні значущих медичних, освітніх, культурних, фінансових послуг;
- створення комфортних, сприятливих умов для життя;
- реалізація проєкту «Безпечне місто» тощо.

Виділимо основні принципи роботи з даними в цифровому стані [81–83]:

- наявність єдиних принципів і стандартів роботи з даними як стратегічним активом держави;
- наявність даних для здійснення оперативної роботи та можливість використання аналітики в роботі посадових осіб;
- підвищення ефективності доступу, обміну та підтримки якості даних між підрозділами та всередині них;
- забезпечення безпечного, ефективного та рентабельного рішення для зберігання та управління даними;
- мінімізація дублювання, непотрібних і надмірних вимог;
- наявність моделі даних стану, певних доменів і власників даних.

Національна система управління даними – це комплекс рішень, що є єдиним правовим, методичним, управлінським механізмом роботи з державними даними, основними завданнями якого є [79, 81–83]:

- забезпечення підтримки моделі урядових даних;
- налагодження управління якістю державних даних;
- створення ефективної системи забезпечення доступу до державних даних;
- встановлення норм і правил роботи з державними даними в рамках єдиної технологічної та інформаційної політики.

Цифрові рішення пронизують наше життя від виробництва, фінансів, туризму до благодійності, медицини, культури, освіти тощо. Проте цифрова економіка несе в собі ризики та загрози, насамперед соціальні ризики, спрямовані на глобальні зміни та модифікацію ринку праці, скорочення зайнятості, а також ризики, пов'язані з кіберзлочинністю. Завдяки цифровим технологіям значно прискорилося формування

нового етапу економіки під назвою глобальна цифрова економіка [83].

Аграрний сектор України в останні роки розвинувся досить інтенсивно, основні зміни в ньому були пов'язані з тенденціями формування глобального ринку сільськогосподарської продукції, впровадженням цифрових технологій у виробничі та управлінські процеси. Але з початком воєнного вторгнення росії в Україну дані позитивні тенденції були порушені, шок і кризові явища, які виникли як наслідок, призвели до стрімкого зниження всіх показників діяльності сільськогосподарської галузі. Ми вважаємо, що процес цифровізації аграрної сфери відіграє значну роль у подоланні вищезокреслених проблем та стане платформою для відновлення стабільності функціонування аграрного сектору.

Сучасні інформаційні технології позитивно зарекомендували себе у вітчизняному та зарубіжному сільськогосподарському виробництві. В Україні суттєвими обмежуючими факторами їх повсюдного впровадження стали низька інвестиційна активність у галузь, невисока якість проєктів та програм, які не охоплюють весь комплекс ресурсного потенціалу: фінанси, персонал, умови праці тощо. Розвиток інституційного середовища у регіонах не відповідає потребам сучасного інноваційного сектору економіки.

У зарубіжній науковій літературі розглядаються різні види технологій та їх цифрова інтеграція у сферу сільського господарства (Big Data, інтернет речей, доповнена реальність, робототехніка, сенсорні технології, 3D-друк, системна інтеграція, штучний інтелект, блокчейн та ін.) [82, 83].

Цифровізація аграрного сектору – це застосування цифрових технологій з метою зміни виробничо-технологічної моделі агробізнесу та надання нових можливостей для отримання прибутку [81].

Активне впровадження цифрових рішень впливає на виробничі та соціальні аспекти агробізнесу, зміну регіональних агропромислових систем, мережевого партнерства та процес формування вартості від виробника до споживача. Аналіз наукових робіт з даної проблематики дозволяє виділити кілька актуальних напрямів оцінки розвитку аграрного сектору в умовах цифрового середовища [80–82]:

- 1) впровадження, використання та адаптація цифрових технологій у виробничих системах аграрного сектору різної складності (на підприємствах, в агрокомбінатах та агрохолдингах);
- 2) вплив цифровізації на організацію малого та середнього бізнесу в різних регіонах країни; автоматизація і підвищення якості умов праці;
- 3) позитивні ефекти та обмеження, пов'язані з цифровізацією аграрного виробництва;
- 4) економіка та управління цифровими системами аграрного виробництва та оптимізація собівартості продукції.

Впровадження технологій у сферу сільського господарства сприяє появі нових напрямів наукових досліджень, пошуку ефективних ринкових та інституційних

механізмів на рівні всієї країни, регіонів та окремих виробництв, що сприяє отриманню позитивного соціально-економічного ефекту на різних територіальних та виробничих рівнях.

Зокрема, можна виділити наступні науково-теоретичні напрями цифровізації аграрного сектору [81–83]:

- 1) соціально-кібер-фізико-екологічні системи цифрового сільського господарства;
- 2) процеси цифрової аграрної політики;
- 3) шляхи переходу до цифрового сільського господарства;
- 4) світова географія розвитку цифрового сільського господарства.

Зазначимо, що наразі розвиток аграрного сектору світової та вітчизняної економіки перебуває під впливом наступних процесів [80–83]:

- значна різниця в забезпеченості продуктами харчування економічно розвинутих країн та країн, що розвиваються;
- інтенсивний та екстенсивний розвиток аграрної сфери, застосування зелених технологій та ГМО, що збільшує кількісні показники виробництва;
- впровадження різноманітних стимуляторів росту сільськогосподарських культур, які можуть мати негативні наслідки для здоров'я людини, а також несумлінність виробників з метою економії витрат.

Важливого значення набуває прогноз соціальних, економічних та демографічних наслідків розвитку аграрного виробництва, формування ефективних систем контролю якості продуктів харчування та сировини, що використовується у промисловості. Сучасне виробництво багато у чому залежить від кількості та якості інформації, яка надходить з різних джерел, забезпечуючи її продуктивну матеріалізацію у технічних та технологічних процесах.

Впроваджуючи принципи цифровізації, вітчизняні аграрії зможуть збільшити результативність своєї праці та наблизитися до показників розвинених країн. Такий перехід логічно приведе до зміни концепції кадрової політики в аграрному секторі, яка буде заснована на інтелектуалізації і покращенні умов праці та обмеженні обсягу складних і небезпечних робіт, що суттєво вплине на привабливість аграрних професій для молоді, підвищення зайнятості в даній галузі та антиейджинг трудових ресурсів.

За оцінками експертів, в Україні є суттєвий запас збільшення результативності сільськогосподарського виробництва та можливість збільшення оборотності галузі завдяки запровадженню цифрових процесів та технологій у рослинництві та тваринництві, зростанню продуктивності праці та повноцінного застосування можливостей сучасних цифрових платформ для управління усіма рівнями виробництва [87].

Реалізація процесу цифровізації аграрного сектору в Україні спрямована на розвиток конкурентоспроможного сучасного сільськогосподарського комплексу, основними напрямками якого можна назвати платформні та галузеві рішення [82, 83]:

- за функціональними напрямками (розумна ферма, розумний офіс тощо);

- за управлінням ресурсним потенціалом (розумне землеробство, розумна теплиця тощо).

Розглянемо локальний та регіональний рівень застосування цифрових технологій в аграрному секторі України.

Розвиток агропромислового виробництва сьогодні має враховувати ключові стратегії, що пов'язані з інноваціями, які успішно розробляються і впроваджуються розвиненими країнами, оцінювати позитивний досвід і можливості його адаптації до українських реалій.

Аналіз цифровізації вітчизняного аграрного сектору визначив, що Україна робить лише перші, але впевнені кроки активного розвитку інноваційного технологічного середовища сільськогосподарського виробництва. Наразі лише незначна частка від загальної кількості виробників може дозволити собі впроваджувати технології на системній основі, оскільки існують значні ризики збитковості. Основною проблемою впровадження цифрових інновацій у діяльність виробничих сільськогосподарських підприємств є незрілість інституційного ринкового середовища та внутрішнього організаційного середовища підприємств відносно значної трансформації, яка зачіпає всі функціональні галузі діяльності та вимагає значних витрат [80–83].

Напрямок зміни локальних виробництв завжди напряму пов'язаний із позитивними та негативними ефектами від впровадження цифрових інноваційних технологій.

Наприклад, концепція «інтернет речей» (від англ. «Internet of Things», скорочено – IoT) передбачає виконання пристроями певних дій без втручання людини (виконання обробки інформації, аналіз, прийняття рішень і виконання певних дій). До безумовних позитивних рис застосування даної цифрової технології в аграрному секторі можна віднести підвищення продуктивності праці та рентабельності ресурсів, підвищення якості обладнання, механізмів, продукції, розвиток наукового потенціалу агробізнесу та впровадження нових бізнес-моделей. Але є й мінуси: це зміна кадрової структури та політики на сільськогосподарських підприємствах, оскільки впровадження даної концепції вимагає відповідної технологічної підготовки від працівників.

До безперечних переваг використання цифрового середовища («розумне виробництво», «розумний офіс» та ін.) в аграрному секторі можна віднести: підвищення якості планування та прийняття управлінських рішень, зростання престижу аграрних професій, інтелектуалізація, планування показників виробництва за сценарієм. Як недоліки можна виділити втрату контролю за процесами, ризики та інформаційну вразливість.

Використання робототехніки та штучного інтелекту, безумовно, у галузі аграрного виробництва відіграє провідну роль. Воно бере на себе і виконання тяжкої некваліфікованої праці, і зростання продуктивності праці, і зниження обсягів браку виробництва, а також контроль над трудовими процесами. Противагою даних переваг є зростання фінансових та енергетичних витрат.

Окремо слід згадати про систему «Big Data», однозначними перевагами використання якої в аграрному секторі є збільшення ефективності бізнес-моделей та зростання якості управлінських рішень. Недоліками при цьому можуть бути зростання обсягів операцій з інформацією, можливість її спотворення.

Ефективність управління технологічною модернізацією аграрного сектору залежить від платформних рішень, які є єдиною цифровою базою для збору, обробки та систематизації інформації про стан та тенденції розвитку виробництва, забезпечення взаємодії суб'єктів споживчого ринку, аграрного виробництва, урядових органів та інших структур, пов'язаних із функціонуванням галузі.

Для подолання низької продуктивності в аграрному секторі може використовуватися «хмарна» модель, що складається з різного спектру послуг.

Хмарна модель дозволяє обмінюватися даними користувачів, працювати віддалено над спільними проектами та вносити оперативні дані до єдиних аналітичних систем. В аграрному виробництві ці дані можуть бути пов'язані з кліматичними умовами, підготовкою ґрунту до посадки рослин, визначення обсягів добрив, які необхідно внести, площі обробки та інше.

***Висновки та перспективи подальших розвідок.*** Отже, реалізація цифровізації в аграрній сфері, на нашу думку, дозволить досягти наступних результатів:

- підвищити інтерес агробізнесу до інноваційних розробок та технологій за рахунок доступності та комфорту застосування сервісів для вирішення практичних прикладних завдань;
- підвищити кількість інноваційних технологічних продуктів та рішень у сфері сільського господарства та розвивати потенційну ємність високотехнологічної продукції;
- забезпечити підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору у технічному, управлінському та продуктових аспектах;
- підвищити ефективність державної та регіональної інноваційної та науково-технічної політики.

Розвинені країни сьогодні успішно впроваджують в аграрне виробництво цифрові технології, в яких переважають платформні рішення, штучний інтелект та робототехніка. Зважаючи на нагальні виклики сьогодення, українська економіка та аграрний сектор мають поступово інтегруватися у цей процес з метою підвищення конкурентоспроможності галузі та контролю стану навколишнього середовища<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [88]

## 2 МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

### 2.1 ФІНАНСОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

#### 2.1.1 МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ КАПІТАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИТРАТ ЗЕРНОВОЇ ГАЛУЗІ

**Постановка проблеми.** Зернова галузь - визнаний лідер вітчизняного аграрного ринку та всієї економіки України. Рівень її розвитку є пріоритетним важелем, який сприяє гарантуванню і забезпеченню продовольчої та національної безпеки держави. Україна є одним із головних гравців на міжнародному ринку торгівлі зерновими, причому тенденція до збільшення обсягів виробництва залишається достатньо стійкою протягом тривалого періоду. Нажаль початок військових дій в Україні чинить значні перешкоди подальшому нормальному розвитку зернової галузі, оскільки за прогнозами, виробництво пшениці в Україні на кінець 2029 р. мало б досягти 34 млн тонн і країна б увійшла б до 5 країн — провідних експортерів зернових [89, с. 55].

Підтримання цієї динаміки вимагає збільшення інвестицій у новітні технології виробництва, збирання й переробки зерна. У той же час у супереч очікуванням спостерігається скорочення кількості зернозбиральних комбайнів у сільськогосподарських підприємствах з 65,2 тис. од. у 2000 р. до 26,5 тис. од. на початок 2022 р. Причинами для цього є незбалансованість цінових тенденцій на готової продукції і засобів виробництва, що обумовлює зниження окупності інвестицій в останні. Зважаючи на це вимогою часу є дослідження методичних підходів до моделювання розміру капітальних інвестицій сільськогосподарських підприємств на оновлення зернозбиральної техніки за критерієм максимізації окупності витрат зернової галузі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема оцінки та підвищення економічної ефективності витрат на виробництво зернових культур приділено значну увагу у працях В. Г. Андрійчука [90], В. І. Бойка [91], Ю. П. Воскобійника [92], Л. В. Забуранної [93], О. В. Захарчука [94], М. В. Зубець, П. Т. Саблука [95], І. В. Клочан [96], І. В. Кузьменко [97], Ю. О. Лупенко [98], В. Я. Месель-Веселяка [99], О. М. Шпичака [98] та багатьох інших дослідників.

Проблеми розвитку матеріально-технічного забезпечення зернової галузі досліджено у роботах В. В. Адамчука, Я. К. Білоуська, А. М. Головка, М. І. Грицишина, Г. М. Підлісецького, Л. В. Погорілого, О. В. Попка, В. Є. Скоцика та ін. [100–104, ].

У своїх працях названі автори висвітлювали стан і перспективи забезпечення цієї галузі технічними ресурсами та оновлення її матеріально-технічної бази.

У той ж час вектор розвитку технічної науки переважно спрямований на дослідження питань використання зернозбиральної техніки, підвищенню її продуктивності, визначення оптимального навантаження на неї. Значний внесок у розробку та дослідження організації використання зернозбиральної техніки зробили Д. Г. Войтюк, В. О. Дубровін, Т. Д. Іщенко, В. М. Барановський, В. М. Булгаков, В. С. Гапоненко, А. В. Рудь, І. М. Бендера, І. О. Мошенко, П. В. Сисолін, Т. І. Рибак, В. М. Сало [105–109] та багато інших. Проте потребують подальшого дослідження підходи до визначення оптимальних обсягів інвестицій у оновлення парку зернозбиральних комбайнів з урахуванням рівня концентрації виробництва, динаміки цін на ринках засобів виробнича і агропродукції, агробіологічних чинників виробництва та конструктивних особливостей зернозбиральних комбайнів.

**Метою цієї праці** є висвітлення результатів моделювання впливу на ефективність витрат на виробництво зерна пшениці капітальних інвестицій сільськогосподарських підприємств на оновлення зернозбиральної техніки.

**Викладення основних результатів дослідження.** Першим кроком дослідження стало визначення аналітичної форми залежності урожайності пшениці від змінних витрат на гектар зібраної площі. На підставі статистичної звітності сільськогосподарських підприємств України за 2020 р. було встановлено, що її віддзеркалює рівняння (2.1):

$$f_1(x) = -0,180x^2 + 6,425x \quad (2.1)$$

де  $f_1(x)$  – очікувана урожайність пшениці, ц/га;  $x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн.

Ця залежність характеризується високим рівнем статистичної надійності, про що свідчить значення коефіцієнта детермінації  $R^2$ , який для функції (2.1) дорівнює 0,9106, а також перевищення розрахунковим значенням коефіцієнта Фішера  $F_p = 28,0$  над його табличним значенням  $F_{табл.} = 0,116$ . При цьому високою надійністю, виходячи зі значень  $t$  – коефіцієнту Стьюдента, відзначалися і коефіцієнти при лінійному і квадратичному членах формули (2.1). Зокрема при табличному значенні цього коефіцієнту від -1,72 до 1,72 фактичні його значення при вказаних членах дорівнювали 3,2 і 6,17 відповідно.

Скориставшись (2.1) було обраховано змінні витрати на одиницю посівів, які гарантують досягнення максимальної урожайності. Для цього її було продиференційовано по  $x$ , що дозволило визначити першу похідну:

$$\frac{df_1(x)}{dx} = -0,359x + 6,425 \quad (2.2)$$

Прирівнявши праву частину 2.2 до нуля і вирішивши отримане рівняння відносно  $x$  було встановлено, що при наближенні інтенсивності виробництва до уро-

жайного оптимуму змінних витрат на одиницю посівів, який характеризує значення змінних витрат, що забезпечує максимізацію урожайності і дорівнює 17,9 тис. грн/га, максимальна урожайність сягає 57,5 ц/га. Запорукою її досягнення є дотримання оптимальних строків збирання, які при однофазному (прямому) комбайнуванні не повинні перевищувати 6-10 днів після досягнення пшеницею повної стиглості. В той же час аналіз умов і строків збирання ранніх зернових у 2016-2020 рр. свідчить, що у наслідок недостатньої кількості та незадовільного технічного стану більшої частини зернозбиральної техніки його тривалість складала від 32 до 55 днів [110]. При цьому подовження тривалості збиральної кампанії понад десятиденний термін обумовило щодобове зниження урожайності на 1% [111], у наслідок чого було втрачено більш ніж 10% потенційного врожаю, тобто 6-6,5 млн тонн зерна.

Зважаючи на це наступним завданням стало визначення оптимального рівня змінних витрат, які дозволять, дещо знизивши очікуваний рівень урожайності, мінімізувати втрати врожаю й максимізувати окупність виробничих. Для цього до рівняння (2.1) було введено змінну  $d$ , яка характеризує тривалість збирання, і відсоток щодобових втрат після завершення десяти днів з моменту досягнення пшеницею повної стиглості, який дорівнює 0,01. З урахуванням цього функція залежності урожайності пшениці від змінних витрат на гектар зібраної площі і термінів збирання, за умов якщо воно триватиме більш ніж десять днів:

$$\begin{aligned} f_2(x, d) &= -0,180x^2 + 6,425x - 0,01 \cdot (d - 10) \cdot (0,180x^2 + 6,425x) = \\ &= (1,1 - 0,01d) \cdot (-0,180x^2 + 6,425x) \end{aligned} \quad (2.3)$$

де  $f_2(x)$  – очікувана урожайність пшениці, ц/га;

$x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн;

$d$  – тривалість збиральної кампанії, днів.

Отже, зважаючи на варіативність підходів до визначення урожайності за різної тривалості збиральної кампанії рівняння (2.1) і (2.3) було об'єднано у систему, застосування окремих функцій в якій залежить від строків обмолоту:

$$f_3(x, d) = \begin{cases} (-0,180x^2 + 6,425x), & \text{якщо } d \leq 10 \\ (1,1 - 0,01d) \cdot (-0,180x^2 + 6,425x), & \text{якщо } d > 10 \end{cases} \quad (2.4)$$

де  $f_3(x)$  – очікувана урожайність пшениці, ц/га;

$x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн;

$d$  – тривалість збиральної кампанії, днів.



Слід відзначити, що на думку багатьох дослідників тривалість збиральної кампанії визначають очікуваний валовий збір, а також кількість і продуктивність зернозбиральних агрегатів [112–115]. При цьому на підставі узагальнення результатів польових дослідів М. А. Ружицьким [114] було встановлено, що найбільш релевантну оцінку очікуваної тривалості збирання дає формула:

$$d(pl, Yp, n) = \frac{pl \cdot Yp}{W_{год} \cdot T_{зм} \cdot n \cdot K_{врч}} \quad (2.5)$$

де,  $pl$  – зібрана площа, га;  $Yp$  – очікувана урожайність, ц/га;

$W_{год}$  – годинна продуктивність зернозбирального комбайна, ц/год;

$T_{textit{зм}}$  – тривалість зміни, год. (згідно [114, 116, 117] рекомендоване значення 12,0 год.);

$K_{врч}$  – коефіцієнт використання робочого часу зміни (згідно [114, 116, 117] рекомендоване значення 0,7);  $n$  – кількість зернозбиральних агрегатів, од.

Виходячи з припущення, що для цілей моделювання впливу технічного забезпечення збиральних робіт на техніко-економічну ефективність виробництва пшениці припустимим є розрахунок урожайності за допомогою (2.1), формула (2.5) зазнала наступної трансформації:

$$d(pl, x, n) = \frac{pl \cdot f_1(x)}{W_{год} \cdot T_{зм} \cdot K_{врч} \cdot n} \quad (2.6)$$

Як відомо продуктивність зернозбирального агрегату визначає пропускна здатність його молотарки ( $q_k$ ), яка залежить від потужності двигуна та може варіювати залежно від конструктивних особливостей руху збіжжя від жатки до бункеру. При цьому згідно ДСТУ ISO 8210:2012 [118] для розрахунку продуктивності зернозбирального комбайну використовується формула:

$$W_{год} = \frac{3600 \cdot q_k \cdot (1 - v_{ур})}{(1 + \alpha_{сол}) \cdot 100} \quad (2.7)$$

де,  $W_{год}$  – годинна продуктивність зернозбирального комбайна, ц/год;

$q_k$  – номінальна пропускна здатність молотарки комбайна, кг/с;

$v_{ур}$  – коефіцієнт варіації урожайності (рекомендоване значення 0,2);

$\alpha_{сол}$  – співвідношення зерна і соломи у масі (рекомендоване значення 1÷1,2).

У свою чергу зважаючи, що згідно даних статистичної звітності на озброєнні вітчизняних зерновиробників переважно знаходяться агрегати із потужністю двигуна 330-335 к.с. саме подібну модель було обрано під час моделювання в якості базової. Аналіз ринку зернозбиральної техніки свідчить, що найбільш близьким до вказаної потужності є широко представлені на ньому комбайни шостого класу – *New Holland CR7.90*, *John Deere S670*, *John Deere S770*, *CASE IH 7140*, *CASE IH 7240*, *Gleaner S97*, *Claas Lexion 740*, *Massey Ferguson 9540*, *Massey Ferguson 9545* [119]. При цьому, враховуючи результати аналізу пропозиції агрегатів з цього переліку на сайті [Tractothouse.com](http://Tractothouse.com) [120]], в якості базового під час розрахунків було обрано модель із найбільшою кількістю лотів – *John Deere S670*, що має номінальну потужність двигуна 317 к.с. і пропускну здатність молотарки – 8,5 кг/с. Виходячи з цих міркувань, підставивши останнє значення до (2.7), було встановлено, що годинна продуктивність цього збирального агрегату становить 111,27 ц/год.:

$$W_{год} = \frac{3600 \cdot q_k \cdot (1 - v_{yp})}{(1 + \alpha_{col}) \cdot 100} = \frac{3600 \cdot 8,5 \cdot (1 - 0,2)}{(1 + 1,2) \cdot 100} = 111,27 \text{ ц/год} \quad (2.8)$$

Надалі, зробивши припущення, що сільськогосподарське підприємство, використовує один власний зернозбиральний комбайн *John Deere S670* було оцінено техніко-економічну ефективність придбання ще одного або двох аналогічних агрегатів. Для цього, підставивши до функції (2.6) годинну продуктивність зернозбирального комбайна *John Deere S670*, тривалість зміни (12 год.), коефіцієнт використання робочого часу зміни (0,7), та припускаючи, що площа збирання становить 500 га, було визначено, що у разі застосування одного комбайну залежність строків обмолоту від змінних операційних витрат на одиницю посіви характеризує рівняння:

$$d(500, x, 1) = \frac{500 \cdot (-0,180x^2 + 6,425x)}{111,27 \cdot 12 \cdot 0,7 \cdot 1} = -0,096x^2 + 3,437x \quad (2.9)$$

де  $x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн.

Натомість у разі застосування двох або трьох комбайнів залежності строків обмолоту від змінних операційних витрат на одиницю посіви мають вигляд:

$$d(500, x, 2) = \frac{500 \cdot (-0,180x^2 + 6,425x)}{111,27 \cdot 12 \cdot 0,7 \cdot 2} = -0,048x^2 + 1,719x \quad (2.10)$$

де  $x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн.

та

$$d(500, x, 3) = \frac{500 \cdot (-0,180x^2 + 6,425x)}{111,27 \cdot 12 \cdot 0,7 \cdot 3} = -0,032x^2 + 1,146x \quad (2.11)$$

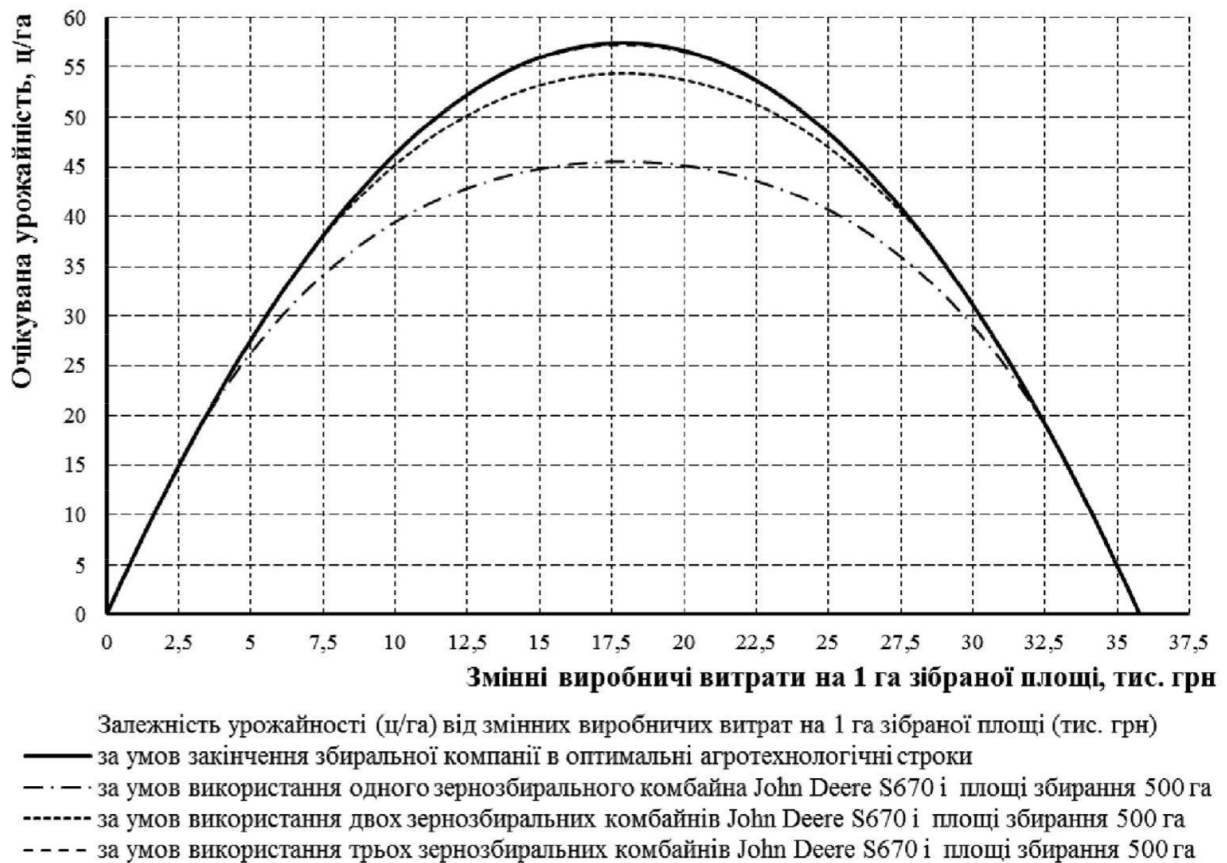


Рис. 2.1 – Вплив на урожайність пшениці інтенсивності виробництва і технічного забезпечення збиральних робіт у сільськогосподарських підприємствах України у 2020 р.

*Джерело: власні розрахунки на основі статистичних даних*

де  $x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн.

Отже, якщо сільськогосподарське підприємство застосовує технологію виробництва зерна пшениці зі змінними витратами на одиницю посівів, які дорівнюють 17,9 тис. грн/га, то 500 га пшениці одним комбайном буде обмолочено за 30,7 дня ( $3,437 \cdot 17,9 - 0,096 \cdot (17,9)^2$ ). Зважаючи на це буде втрачено 20,7%  $((30,7-10) \times 1\%)$  потенційного врожаю, що еквівалентно 11,9 ц/га, а очікувана урожайність дорівнюватиме 45,6 ц/га. Натомість збирання із залученням двох комбайнів дозволить закінчити роботи за 15,4 дня ( $1,719 \cdot 17,9 - 0,048 \cdot (17,9)^2$ ). При цьому буде втрачено 5,4%  $((15,4-10) \times 1\%)$  потенційного врожаю, що еквівалентно 3,1 ц/га, а очікувана урожайність дорівнюватиме 54,4 ц/га. Отримані результати, а також їх графічна ілюстрація (рис. 2.1) підтверджують позитивний вплив зростання рівня технічного забезпечення на технологічну ефективність зернового виробництва.

З урахуванням вимірювання змінних витрат на одиницю посівів у системі рівнянь (2.4) у тис. грн ціну 1 ц зерна пшениці було перераховано у однойменну одиницю. Зважаючи на це система рівнянь для оцінки очікуваного виходу товарної продукції на одиницю посівів має вигляд:

$$f_4(x, d) = \begin{cases} 0,3868 \cdot (-0,180x^2 + 6,425 \cdot x), & \text{якщо } d \leq 10 \\ 0,3868 \cdot (1,1 - 0,01d) \cdot (-0,180x^2 + 6,425x), & \text{якщо } d > 10 \end{cases} \quad (2.12)$$

де  $f_4(x)$  – очікуваний вихід товарної продукції, тис. грн/га;

$x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн;  $d$  – тривалість збиральної кампанії, днів.

Після цього систему (2.12) було адаптовано для визначення очікуваного маржинального прибутку, для чого праву частину першого і другого рівнянь було зменшено на величину змінних витрат  $x$ :

$$f_5(x, d) = \begin{cases} 0,3868 \cdot (-0,180x^2 + 6,425 \cdot x) - x, & \text{якщо } d \leq 10 \\ 0,3868 \cdot (1,1 - 0,01d) \cdot \\ \cdot (-0,180x^2 + 6,425x) - x, & \text{якщо } d > 10 \end{cases} \quad (2.13)$$

де  $f_5(x)$  – очікуваний вихід товарної продукції, тис. грн/га;

$x$  – змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі пшениці тис. грн;  $d$  – тривалість збиральної кампанії, днів.

Розрахунок очікуваного операційного прибутку потребує врахування постійних витрат, середня величина яких при виробництві зерна пшениці, згідно результатів аналізу статистичної звітності, щодо витрат на виробництво продукції сільськогосподарських підприємств України за 2020 р. становить 2,711 тис. грн/га.

У той же час залучення додаткових зернозбиральних агрегатів обумовлює приріст амортизації. Для його розрахунку середні витрати на придбання зернозбирального комбайна у звітному році – 4845,4 тис. грн було рівномірно розподілене на 12 років, рекомендованих компанією John Deere у якості орієнтиру продуктивного використання комбайну цієї марки. Отримане значення – 403,8 тис. грн на один комбайн надалі використовувалося для розрахунку приросту амортизаційних відрахувань:

$$A = \frac{403,8 \cdot (n - 1)}{pl} = \frac{403,8 \cdot (n - 1)}{500} = 0,808 \cdot (n - 1) \quad (2.14)$$

де,  $pl$  – зібрана площа, га;  $n$  – кількість зернозбиральних агрегатів, од.

Крім цього було враховано потенційне зростання постійних витрат за умов сплати відсотків за користування кредитом залученим для покриття витрат на придбання

комбайну. Так, зважаючи на статистичні дані офіційного сайту НБУ сільськогосподарські товаровиробники у 2020 р. залучали довгострокові кредити на придбання техніки у середньому під 16%. Таким чином, за умов лінійного нарахування відсоткових платежів річна величина витрат на сплату процентів ( $I$ ) дорівнюватиме:

$$I = \frac{4845,4 \cdot 0,16 \cdot (n - 1)}{pl} = \frac{4845,4 \cdot 0,16 \cdot (n - 1)}{500} = 1,553 \cdot (n - 1) \quad (2.15)$$

де,  $n$  – кількість зернозбиральних агрегатів, од.

Отже, з урахуванням значень середніх постійних витрат на одиницю посівів та їх потенційного приросту система рівнянь для визначення очікуваної величини операційного прибутку має вигляд:

$$f_6(x, d, n) = \begin{cases} 0,3868 \cdot (-0,180x^2 + 6,425x) - x - 2,711 - \\ -0,808 \cdot (n - 1) - 1,553 \cdot (n - 1), \text{ якщо } d \leq 10; n > 1 \\ 0,3868 \cdot (1,1 - 0,01d) \cdot (-0,180x^2 + 6,425x) - \\ -x - 2,711, \text{ якщо } d > 10; n = 1 \\ 0,3868 \cdot (1,1 - 0,01d) \cdot (-0,180x^2 + 6,425x) - \\ -x - 2,711 - 0,808 \cdot (n - 1) - \\ -1,553 \cdot (n - 1), \text{ якщо } d > 10; n > 1 \end{cases} \quad (2.16)$$

Надалі, підставивши до другого рівняння системи (2.16) праву частину функції (2.9) було встановлено, що у разі застосування одного комбайну і площі збирання 500 га залежність операційного прибутку на одиницю посівів пшениці від змінних витрат на таку саму площу має вигляд:

$$f_6 = -0,00007 \cdot x^4 + 0,0048 \cdot x^3 - 0,162 \cdot x^2 + 1,734 \cdot x - 2,711 \quad (2.17)$$

Натомість, підставивши до третього рівняння системи (2.16) праву частину функцій (2.10) і (2.11) було встановлено у разі застосування двох або трьох комбайнів і площі збирання 500 га залежності операційного прибутку на одиницю посівів пшениці від змінних витрат на таку саму площу мають вигляд:

$$f_6(x, 2) = -0,00003 \cdot x^4 + 0,0024 \cdot x^3 - 0,119 \cdot x^2 + 1,734 \cdot x - 5,040 \quad (2.18)$$

та

$$f_6(x, 3) = -0,00002 \cdot x^4 + 0,0016 \cdot x^3 - 0,105 \cdot x^2 + 1,734 \cdot x - 7,428 \quad (2.19)$$

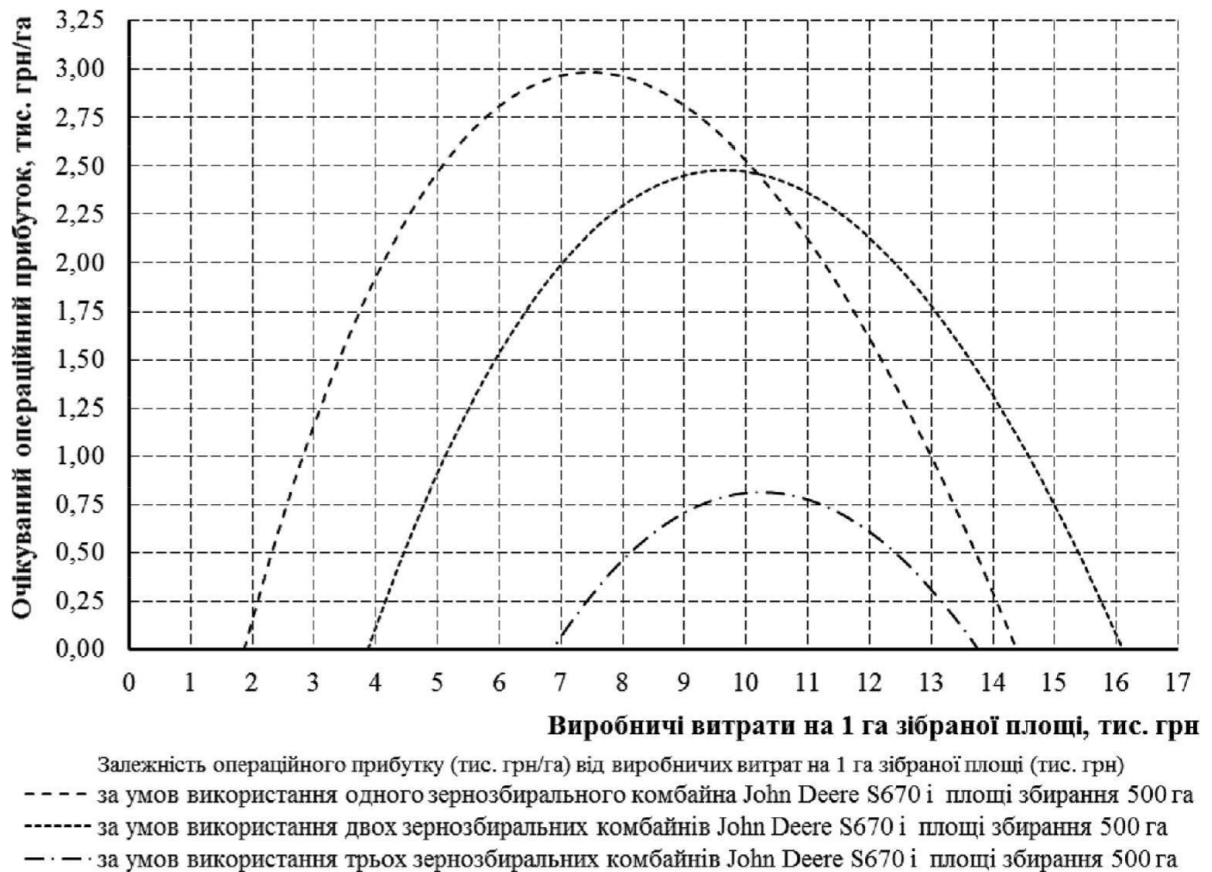


Рис. 2.2 – Вплив інтенсивності виробництва і технічного забезпечення збиральних робіт на вихід операційного прибутку від продажу зерна пшениці сільськогосподарськими підприємствами України у 2020 р.

*Джерело: власні розрахунки на основі статистичних даних*

Графічна ілюстрація поведінки графіків функції (2.17, 2.18, 2.19) свідчить, що на відміну від зростання технологічної ефективності виробництва пшениці у разі збільшення кількості використовуваних зернозбиральних агрегатів, динаміка показників економічної ефективності є протилежною (рис. 2.2). Так, збільшення кількості використовуваних зернозбиральних агрегатів обумовлює одночасне скорочення строків обмолоту, зростання прибуткового оптимуму витрат і зниження маси операційного прибутку на одиницю посівів. При цьому оптимуми витрат все одно залишаються нижчими від його значення обчислено за умов, якщо тривалість збиральної кампанії не перевищує десяти днів.

Для з'ясування причин цього слід нагадати, що згідно правил диференціального числення загальна формула визначення оптимуму параболічної функції, яка описує залежність прибутку від витрат, має вигляд:

$$x_{max} = \frac{b \cdot p - 1}{2 \cdot a \cdot p} \quad (2.20)$$

де  $a$ ,  $b$  – регресійні коефіцієнти при лінійному та квадратичному члена

параболічної функції;  $p$  – ціна 1 ц зерна пшениці, грн.

У свою чергу слід нагадати, що без урахування впливу чиннику строків збирання та потенційних втрат залежність, а також додаткових витрат обумовлених придбанням комбайнів залежність операційного прибутку на одиницю посівів пшениці від змінних витрат на таку саму площу має вигляд:

$$f_6(x) = -0,69 \cdot x^2 + 1,485 \cdot x - 2,711 \quad (2.21)$$

Скориставшись формулою (2.20) було встановлено, що у разі використання одного зернозбиральних комбайнів John Deere S670 прибутковий оптимум змінних витрат на одиницю посівів становить 10,7 тис. грн/га. Натомість продиференційювавши функцію (2.17) по  $x$  було визначено її першу похідну:

$$\frac{df_6(x, 1)}{dx} = -0,00028 \cdot x^3 + 0,0144 \cdot x^2 - 0,324 \cdot x + 1,734 \quad (2.22)$$

Надалі у середовищі PTC Mathcad 15.0 було встановлено, що за умов використання одного зернозбиральних комбайнів John Deere S670 прибутковий оптимум змінних витрат на одиницю посівів з урахуванням фактичних строків збирання та обумовлених цим втрат урожаю становить 7,5 тис. грн/га. Результати аналогічних перетворень з функціями (2.18) і (2.19) свідчать, що використання двох або трьох таких комбайнів, обумовлює підвищення прибуткових оптимумів змінних витрат до 9,5 та 10,2 тис. грн/га.

Розробка методологічних засад визначення оптимального рівня витрат для різних виробничих умов повинна спрямовуватися, у першу чергу, на практичність її використання. Натомість визначити прибутковий оптимум функції (2.17) за допомогою формули (2.20) не можливо. Це обумовлює необхідність приведення форми функції (2.17) до параболи другого порядку шляхом розкладання останньої у ряд Тейлора:

$$f(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + \dots + \frac{f^{IV}(x_0)}{4!}(x - x_0)^4 + r_4(x) \quad (2.23)$$

де,  $x_0$  – фіксоване значення прибуткового оптимуму, відносно якого відбувається апроксимація.

Отже, спираючись на (2.23) у середовищі PTC Mathcad 15.0 функцію (2.17) було апроксимовано параболою другого порядку:

$$\begin{aligned} f_6(x) &= -0,00007 \cdot x^4 + 0,0048 \cdot x^3 - 0,162 \cdot x^2 + 1,734 \cdot x - 2,711 \approx \\ &\approx -0,077 \cdot x^2 + 1,154 \cdot x - 1,332 \end{aligned} \quad (2.24)$$

Після цього порівнявши значення коефіцієнтів регресії при лінійному і параболічному членах у функціях (2.21) та останній частині (2.24) було визначено зниження значення першого на 22,3%  $((1,154-1,485)/1,485*100)$  та зростання другого на 11,6%  $((0,077-0,069)/0,069*100)$ . Це і зумовило зниження прибуткового оптимуму у разі урахування впливу організаційних чинників на урожайність пшениці у функції залежності прибутку від виробничих витрат.

Продовжуючи висвітлення результатів дослідження відмітимо, що за умов застосування технології зі змінними витрати на рівні прибуткового оптимуму і збирання одним зернозбиральним комбайном John Deere S670 сільськогосподарське підприємство буде змушене відмовитися від виконання значної кількості технологічних операцій або здешевити окремі з них шляхом зменшення доз внесення добрив, засобів захисту тощо. При цьому операційна маржа дорівнюватиме 5,7 тис. грн/га. Натомість застосування технології зі змінними витрати на рівні урожайному оптимуму, збільшує потенційний врожай, але втрата п'ятої його частини через затягування строків збирання до 30,7 днів обумовлює від'ємну окупність змінних витрат  $-0,3$  тис. грн/га (табл.).

У той же час, у разі збирання трьома зернозбиральними комбайнами John Deere S670 розрахункове значення прибуткового оптимуму є на 36,0% вищим порівняно з випадком застосування одного агрегату. За таких умов перелік виконуваних технологічних операцій є ширшим, а дози внесення добрив, гербіцидів та засобів захисту ближчими до оптимальних. Це є запорукою зростання операційної маржі до 8,2 тис. грн/га, але рекомендувати збирання трьома комбайнами можна лише у випадку, якщо усі вони вже є власністю сільськогосподарського підприємства.

Натомість оцінюючи економічну доцільність придбання двох зернозбиральних комбайнів John Deere S670 слід врахувати приріст накладних витрати, обумовлений сплатою відсотків за кредит, залучений під цей захід, а також збільшення амортизаційних відрахувань. Так, у разі застосування технології зі змінними витрати на рівні прибуткового оптимуму і збирання одним зернозбиральним комбайном цієї марки постійні витрати становлять 47,6% операційної маржі.

Натомість при збиранні трьома зернозбиральними комбайнами їх частка зростає до 79,4%, що обумовлює зниження операційного прибутку з 3,0 до 0,8 тис. грн/га. Отже, придбання додаткових зернозбиральних агрегатів при площі посівів 500 га є економічно недоцільним.

Вочевидь катастрофічні наслідки для економіки початку війни потребують коригування інвестиційної політики зерновиробників. На вимогу часу рішенням Кабінету Міністрів від 18 березня 2022 р. суттєво розширено програму «Доступні кредити «5-7-9%». Так, будь-які суб'єкти господарювання під час воєнного стану та місяць після його завершення зможуть отримати кредит до 60 млн грн під 0%. Після цього кредитна ставка становитиме 5%. Строк кредитування за програмою «5-7-9» у разі реалізації інвестиційного проекту та на рефінансування заборгованості



Таблиця 2.1 – Вплив варіації кількості зернозбиральних комбайнів John Deere S670 на інтенсивність й ефективність виробництва пшениці у сільськогосподарських підприємствах України на площі 500 га у 2020 р.

Показник	К-сть комбайнів, од		
	один	два	три
Оптимум змінних витрат, тис. грн/га			
урожайний	17.9	17.9	17.9
прибутковий	7.5	9.5	10.2
Тривалість збиральної кампанії (днів) за умов інтенсивності виробництва на рівні			
урожайного оптимуму	30.7	15.4	10.2
прибуткового оптимуму	20.4	12.0	8.3
Урожайність (ц/га) при змінних витратах на рівні			
урожайного оптимуму	45.5	54.4	57.3
прибуткового оптимуму	34.1	44.0	47.6
Маржинальний прибуток/збиток (тис. грн/га) при змінних витратах на рівні			
урожайного оптимуму	-0.3	3.2	4.2
прибуткового оптимуму	5.7	7.5	8.2
Постійні витрати, тис. грн/га	2.711	5.070	7.428
у т.ч. середнє значення	2.711	2.711	2.711
додаткова амортизація	X	0.808	1.616
витрати на сплату відсотків	X	1.551	3.101
витрати на сплату відсотків за програмою «5-7-9»	X	0.485	0.969
Операційний прибуток/збиток (тис. грн/га) при змінних витратах на рівні			
урожайного оптимуму	-3.0	-1.9	-3.2
прибуткового оптимуму	3.0	2.4	0.8
Операційний прибуток/збиток (тис. грн/га) у разі залучення до програми «5-7-9» при змінних витратах на рівні			
урожайного оптимуму	-3.0	-0.8	-1.1
прибуткового оптимуму	3.0	3.5	2.9

*Джерело: власні розрахунки*

складатиме до п'яти років, а для поповнення оборотного капіталу – до трьох років [33]. Оцінка впливу залучення кредиту за програмою «Доступні кредити «5-7-9%» для фінансування оновлення парку зернозбиральної техніки на прибутковість виробництва засвідчила, що більш прибутковим є обмолот 500 га пшениці саме двома комбайнами. Отже, апробований методичний підхід до моделювання ефективності витрат на виробництво пшениці в умовах здійснення інвестицій у переозброєння його технічної бази дозволяє уникати непродуктивних витрат.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Незадовільний технічний стан парку зернозбиральних комбайнів більшості сільськогосподарських підприємств України обумовлює непродуктивні втрати частини потенційного врожаю та веде до зниження ефективності операційних витрат на виробництво і збут продукції зернової галузі. При цьому незважаючи на фоні досить швидкі темпи розвитку зернової галузі темпи приросту інвестицій в оновлення власного парку зернозбиральних комбайнів виробників сільськогосподарської продукції є досить повільними, передумовами для чого є висока вартість цих машин та можливість їх залучення на період проведення збиральних робіт на умовах оренди.

Апробований методичний підхід дозволяє оцінити ефективність витрат на виробництво зерна пшениці та інвестицій оновлення парку зернозбиральних робіт з урахуванням агробіологічних особливостей виробництва і збирання пшениці, кон'юнктури цін на продукцію зернової галузі і зернозбиральні комбайни та фінансових чинників. Проведені розрахунки підвердили економічну недоцільність інвестування коштів у оновлення парку зернозбиральних комбайнів для дрібних та середніх товаровиробників. У той же час оцінка впливу залучення кредиту за програмою «Доступні кредити «5-7-9%» для фінансування оновлення парку зернозбиральної техніки на прибутковість виробництва засвідчила, що більш прибутковим є обмолот 500 га пшениці двома комбайнами. Отже, застосування апробованого підходу дозволить уникати непродуктивних витрат за рахунок комплексного врахування технологічних і ринкових чинників формування оптимального рівня виробничих витрат.

Враховуючи встановлений вагомий вплив постійних витрат на фінансову результативність виробництва пшениці за умов активізації інвестиційної діяльності аграрного підприємства у подальшому доцільно більше уваги приділити дослідженню питань ризикованості їх здійснення. Зокрема потребують уточнення методичні аспекти оцінки впливу постійних витрат на формування операційного важеля та його ефекту в умовах дії ефекту спадної віддачі притаманного для аграрного виробництва<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [121]

## 2.2 УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ В СИСТЕМІ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

### 2.2.1 СИСТЕМА ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ В УПРАВЛІННІ МАЛОЮ БІЗНЕС-ОДИНИЦЕЮ: МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ВПРОВАДЖЕННЯ

**Introduction.** Scientists long ago came to the conclusion that small enterprises (on a par with medium-sized ones) play a significant role in the development of the country's economy by increasing the level of competition and efficiency; in addition, small enterprises often create an essential part of the country's GDP (gross domestic product), create a substantial part of jobs, etc. [122–124]. Ukraine is no exception: moreover, given the rudiments of the Soviet system of governance, an increase in the role of small enterprises would likely lead to a multiple effect. This makes the following consideration of the functioning of small enterprises in Ukraine relevant.

In this work, a lot of attention is paid to the peculiarities of financial control during the management of such enterprises. In general, financial control is a tool for managing the effectiveness of the use of financial resources by a particular institution, which is designed to provide company owners with reliable information about the financial condition of the company, show possible deviations from the norm, and correct them in time, make the right decision during the process of managing the company [125, 126]. Such control can be carried out both by the state and by the management personnel of the company or an independent auditing firm. It plays an important role in determining the effectiveness of using budget funds; scientists are convinced that conducting regular financial control is one of the most important conditions for conducting modern business [127–129]. Within the framework of this work, it was decided to evaluate which methods of financial control are chosen by Ukrainian entrepreneurs in their companies and to draw conclusions about this based on international experience. In addition, the work analyzes the development of small Ukrainian enterprises in various regions of the country.

A significant number of scientists were engaged in studying the peculiarities of conducting financial control for them. Thus, in their work, Kozarevich and Vehabovic [130] studied the introduction of financial controlling methods at small enterprises in Bavaria. In the work, scientists define the financial control role for such enterprises but do not advise the state or enterprises to improve this type of management. In turn, Makgatho [131] also studies the effectiveness of financial control, but not within the framework of small enterprises, but in the Gauteng Department of Education, and Noorve (2006), in his work, examines methods for evaluating the effectiveness of internal control over financial reporting. Researches of small enterprises as such and the peculiarities of their work have also been written quite a lot [132]. So Pedauga et al. [133], in their work, study the realities of the functioning of small businesses during the COVID-19 crisis using the example of

Spain. In turn, Parubets et al. [134] in the article evaluate Ukrainian small enterprises but focus their attention only on the component of European investments in these companies.

Thus, the purpose of the work is to evaluate the peculiarities of conducting financial control during the management of small business enterprises in Ukraine, particularly in the Kharkiv region. The object of the study is the actual process of conducting financial control over small enterprises and the process of their work in general. The novelty of the work lies in the model built by the authors, which shows the peculiarities of the development of the enterprise depending on their approach to financial control and orientation to the company's short- and long-term goals.

**Materials and methods.** The concept of financial control is quite extensive and multifaceted. Thus, financial control can be carried out by the state, an independent audit institution, or an enterprise on its own initiative [135, 136]. Note that in this work, the most excellent attention is focused on financial control, which is the Nevertheless, attention is also paid to the control carried out by the state. When writing the article, the primary sources of information were the works of other authors who worked on similar and related topics. Nevertheless, some statistical sources turned out to be necessary. The largest part of the information was used from the official website of the State Statistics Service of Ukraine [137], which provides a significant amount of data on the development of small (and other sized) enterprises in Ukraine both regionally and by industry.

Theoretical research methods were widely used in the work, particularly abstract-logical methods. Thus, the primary method turned out to be analysis, given the significant amount of statistical and theoretical data that had to be processed during the article's writing. In addition, the method of abstraction, with the help of which the authors analyzed the functioning of companies without taking into account the influence of external factors, became very popular. The historical method became widespread in the work, which made it possible to assess how the development of small enterprises in Ukraine took place during the last decades. In turn, the forecasting method made it possible to make specific authors' predictions about how small businesses will develop in the future and, particularly, their financial control capabilities. The deduction method also played an important role, making it possible to draw conclusions about the general state of small Ukrainian enterprises using data samples based on individual development characteristics. With the help of modeling, the authors compiled models of the effect of financial control methods, taking into account their use of long-term planning and orientation to the company's future goals. Taking into account the fact that the work contains statistical information for the formation of some conclusions, methods of evaluation and analysis of large statistical arrays of data were used during the research.

All work can be divided into several main stages. In the first stage, there is a brief review of the development of small enterprises in Ukraine in regional and sectoral sections. In particular, data on the development of small business enterprises in the Kharkiv region are shown. In the second stage, an analysis of the peculiarities of conducting financial

Table 2.2 – Cross-Section of the Shares of Small Enterprises in Various Industries in Ukraine in 2010-2020, columns 1–7

Years	Column Number						
	1	2	3	4	5	6	7
2010	2.00	2.18	4.00	2.53	1.40	0.52	0.73
2011	4.25	6.25	3.41	4.64	1.90	0.51	0.67
2012	5.20	9.65	5.14	3.76	1.59	0.70	0.54
2013	5.42	10.61	5.98	3.53	2.64	0.93	0.61
2014	5.85	3.11	5.41	3.33	1.63	0.75	0.51
2015	10.86	4.01	5.01	3.25	2.37	0.38	0.94
2016	21.99	6.37	5.42	6.81	2.69	0.41	1.79
2017	27.24	11.68	7.39	7.91	5.39	0.66	2.24
2018	24.74	16.72	7.22	7.63	4.65	0.70	2.00
2019	19.32	18.05	9.71	5.11	4.05	0.58	1.80
2020	15.95	5.32	4.34	3.72	2.93	0.27	1.13

control in the realities of a small business functioning in Ukraine was carried out; the main shortcomings that exist for small enterprises in Ukraine for their further functioning are shown. At the end of the article, a review of all previously obtained data and a comparison of international and Ukrainian methods of financial control of the enterprise were made; their role in the management of small business enterprises is described and confirmed in more detail.

**Results.** To begin with, let us assess the general trends in the development of small business enterprises in Ukraine in recent years. Obviously, small enterprises occupy the most significant part of all Ukrainian enterprises. Tables 2.2 and 2.3 assess in which industries the composition of such companies in Ukraine is larger and in which – is smaller, taking into account the average number of small enterprises in Ukraine.

There are industries in which small businesses in Ukraine are the least common, these are healthcare and social services, as well as industry; in turn, they are most common for real estate and the provision of various types of services. Let us now consider the distribution statistics of small enterprises by region, shown in Table 2.

The distribution of small enterprises in the Kharkiv region is generally more comprehensive than the average in Ukraine. This follows from the fact that all three indicators in the region selected in Table 2.5 are greater than the average indicators; moreover, the growth rates of these indicators are higher than the average in Ukraine. Table 3 can also be used to estimate the contribution of small businesses to the country's development. In particular, it can be seen that a large part of the country's population (more than 25%) works at small enterprises, and a large share of products and services (15-20%) are produced. Let us now turn to the consideration of financial control at small business enterprises in

Table 2.3 – Cross-Section of the Shares of Small Enterprises in Various Industries in Ukraine in 2010-2020, columns 8–14

Years	Column Number						
	8	9	10	11	12	13	14
2010	0.32	4.67	1.06	1.20	0.03	0.09	0.31
2011	0.27	6.34	3.12	1.56	0.05	0.20	0.97
2012	0.29	6.59	0.96	1.47	0.04	0.39	0.28
2013	0.28	6.20	1.10	0.86	0.03	0.33	0.04
2014	0.26	5.05	1.01	0.73	0.03	0.11	0.03
2015	0.34	5.35	1.82	1.21	0.03	0.06	0.05
2016	0.42	9.17	2.30	1.84	0.05	0.37	0.04
2017	0.47	10.59	3.05	2.61	0.06	0.66	0.21
2018	0.68	10.92	3.29	4.14	0.28	0.55	0.11
2019	0.22	16.05	3.58	4.40	0.15	0.72	0.30
2020	0.20	5.99	2.55	1.51	0.03	0.37	0.07

*Note: the value of the columns was calculated as the difference between the share of small enterprises in the industry with the average value in the section of enterprises. Decoding of the numbers of the lines: 1 – agriculture, forestry, and fisheries; 2 – industry; 3 – construction; 4 – wholesale and retail trade; 5 – transport, warehousing, postal and courier activities; 6 – temporary accommodation and catering; 7 – information and telecommunications; 8 – financial and insurance activities; 9 – transactions with real estate; 10 – professional, scientific and technical activity; 11 – activities in the field of administrative and auxiliary services; 12 – education; 13 – art, sports, entertainment, and recreation; 14 – provision of other types of services.*

*Source: compiled by the authors based on data from the State Statistics Service of Ukraine [137].*

Table 2.4 – Statistics on the Share of Small Enterprises in Some Regions of Ukraine in 2010-2020

Year	Total	Mykolaiv Region	Kharkiv Region	Kyiv City	Odesa Region	Lviv Region	Change in the Fate of Small Business in Ukraine as a Whole	Change in the Fate of Small Enterprises in Kharkiv Region
2010	94.3	96.0	95.0	95.3	95.4	94.9	X	X
2011	94.3	95.0	95.0	95.5	95.4	94.1	0	0
2012	94.3	96.1	94.9	94.5	95.8	94.4	0	-0.11
2013	95.0	96.6	95.4	95.5	96.2	95.2	0.74	0.53
2014	95.2	96.7	95.6	95.7	96.3	95.4	0.21	0.21
2015	95.5	96.8	95.5	96.1	96.5	95.6	0.32	-0.10
2016	95.0	96.6	94.6	95.6	96.1	94.6	-0.52	-0.94
2017	95.5	96.8	95.0	95.9	96.6	95.1	0.53	0.42
2018	95.4	96.9	94.8	95.9	96.3	94.8	-0.10	-0.21
2019	95.2	96.7	94.8	95.9	96.2	94.7	-0.21	0
2020	95.2	96.5	94.9	95.9	96.3	94.8	0	0.11

*Source: compiled by the authors based on data from the State Statistics Service of Ukraine [137]*

Ukraine. The general economic situation in it causes features of running and managing a small enterprise in the country. It causes significant shortcomings in business development: these include the instability of business structures, limited financial resources, commercial risks, the inefficiency of many institutions, and others; advantages include a quick payback period when starting a business [138, 139]. After the collapse of the Soviet Union and during the transition to market forms of management, the role of financial control in the country has significantly decreased: this is because the state has stopped assessing the working conditions of enterprises in such detail, and the new owners have not yet begun to implement them end masse [140, 141].

In Ukraine, most enterprises use the classic system of control over the used financial resources, which allows solving problems that arise at the operational level, but without considering prospects [142]. Probably, the use of such a system is associated with a significant number of upheavals encountered by entrepreneurs during the conduct of their activities in Ukraine, as well as the difficulty of predicting future changes in the realities of the functioning of Ukrainian businesses. This is especially true for small businesses, which are even more vulnerable to various macroeconomic shocks [133]. Nevertheless, due to the fact that the central aspect of the management function is the ability to adjust previously approved plans for production, sales of products, and redistribution of resources at various stages of economic activity, neglecting long-term trends can significantly reduce

Table 2.5 – Statistical Data of Some Variables in the Development of Small Enterprises in Comparison of Ukraine as a Whole with the Kharkiv Region

Years	Labor costs of Enterprises, % of the Total Labor Costs of the Region		The Number of Employed Workers at Enterprises, % of the Total Number of Employed Workers in the Region		The volume of Products Sold, % of the Total Sales Volume of the Corresponding Region	
	Ukraine	Kharkiv Region	Ukraine	Kharkiv Region	Ukraine	Kharkiv Region
2010	14.3	16.0	27.2	28.9	16.9	23.6
2011	16.0	18.0	26.9	29.7	15.2	23.3
2012	15.7	18.2	26.7	28.9	16.0	24.5
2013	16.0	18.2	27.1	29.5	16.6	25.0
2014	15.4	17.4	26.8	28.5	16.9	25.5
2015	15.9	18.5	26.8	28.5	18.2	27.2
2016	16.0	21.7	27.4	32.3	18.9	29.4
2017	17.6	23.4	28.5	32.9	19.2	30.1
2018	16.8	22.5	27.5	31.8	19.2	31.4
2019	16.3	20.5	27.3	29.8	19.1	29.8
2020	16.7	21.3	26.8	30.4	20.5	32.9

*Source: compiled by the authors based on data from the State Statistics Service of Ukraine [137]*



the effectiveness of financial control at enterprises [143, 144].

It is worth noting that small enterprises generally have a higher level of risk during their operation than large companies [145, 146].

This is due to the peculiarities of the allocation of credit resources for them: banks give them funds only for the short term and with higher interest rates than for large companies. Paradoxically, by giving loans at higher interest rates, banks make the business process even more difficult for small businesses. In addition, if a small company is threatened with bankruptcy, it will be almost impossible for it to get refinancing. Because small companies are a priori in a less favorable position than large ones, they should pay more attention to financial control during their activities; pay attention not only to the revenues received by companies but also to expenses; therefore, the such activity becomes the main one for small business enterprises [147]. This also explains the need for such companies to implement regular state support programs [148].

Financial control methods can be diverse. For example, they can be implemented in the accounting department, in the financial department of the company, or directly in the management [130]. Nevertheless, all of them can be divided into two large groups: those that do not consider the company's long-term goals when forming methods for solving existing problems in the functioning of the company and those that take them into account. The use by enterprises of classic systems of control over the used financial resources is obviously less effective than due to taking into account only operational problems. The effects of these two types of control systems can be shown using the built-in models shown in Figs. (2.3, 2.4).

The essence of the model in Fig. 2.3 is that a company that focuses only on solving short-term problems will not achieve significant success in development and will develop too slowly. Suppose the company focuses on long-term goals and analyzes the overall macroeconomic situation in the country and the world, prepares for potential crises, invests in equipment, etc. In that case, it will be able to achieve much better results, which are shown in Fig. 2.4 as the "cumulative effect of long-term goals". The authors are convinced that it is possible to achieve the maximum level of this cumulative effect with a qualitative balancing between short-term and long-term goals.

**Discussion.** Above, the paper shows some data on the development of small businesses in Ukraine as a whole and in Kharkiv. It can be understood from them that, in general, the development of small businesses in this region is better than the average in Ukraine. Olvinska [149] comes to the same conclusion. In her work, she forms a rating of the level of development of small business enterprises by region and gives the Kharkiv region one of the highest positions. In the article, she uses various indicators of the development of small enterprises from many areas of their activity, which gives reasons to consider this rating quite relevant. Peculiarities of the functioning of small and medium-sized businesses in Ukraine, namely the financing programs of Ukrainian SMEs (small and medium enterprises) by European financial institutions, were studied by Parubets et

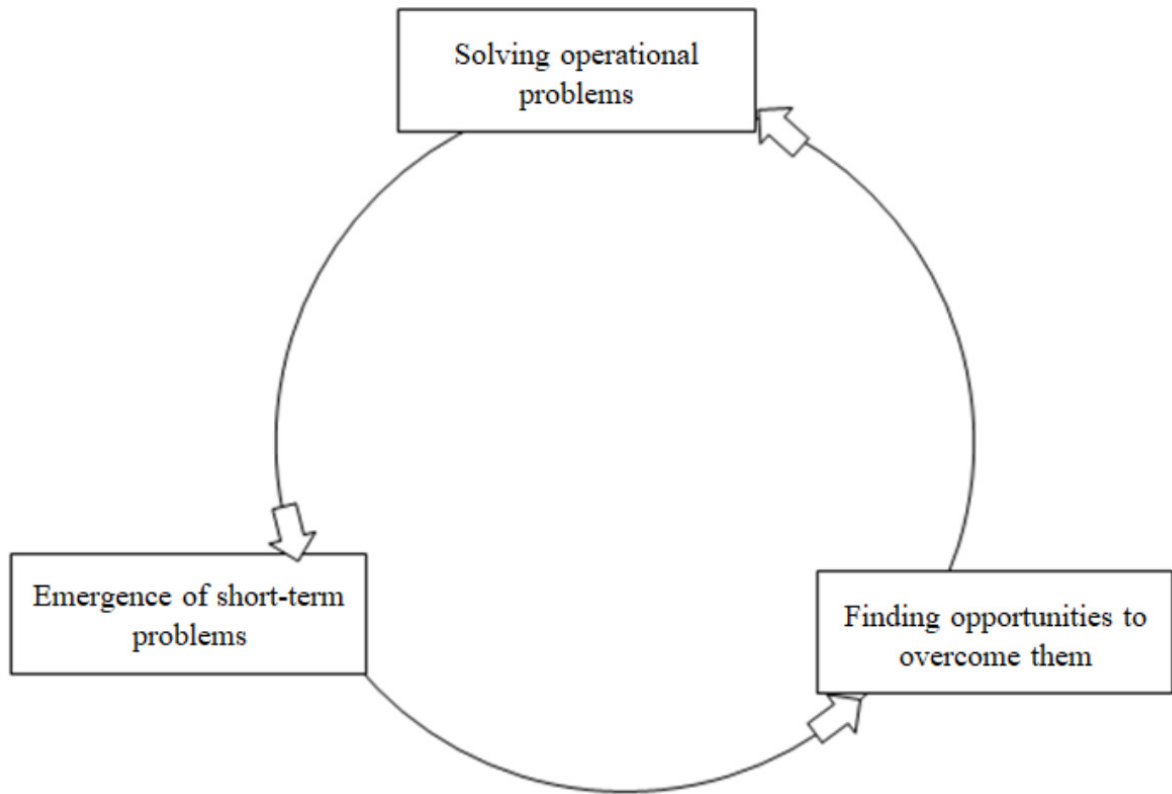


Figure 2.3 – A Bell-Shaped Model of the Financial Resources Control System Based on the Analysis of Only Short-Term (Operational) Tasks

*Source: compiled by the authors*

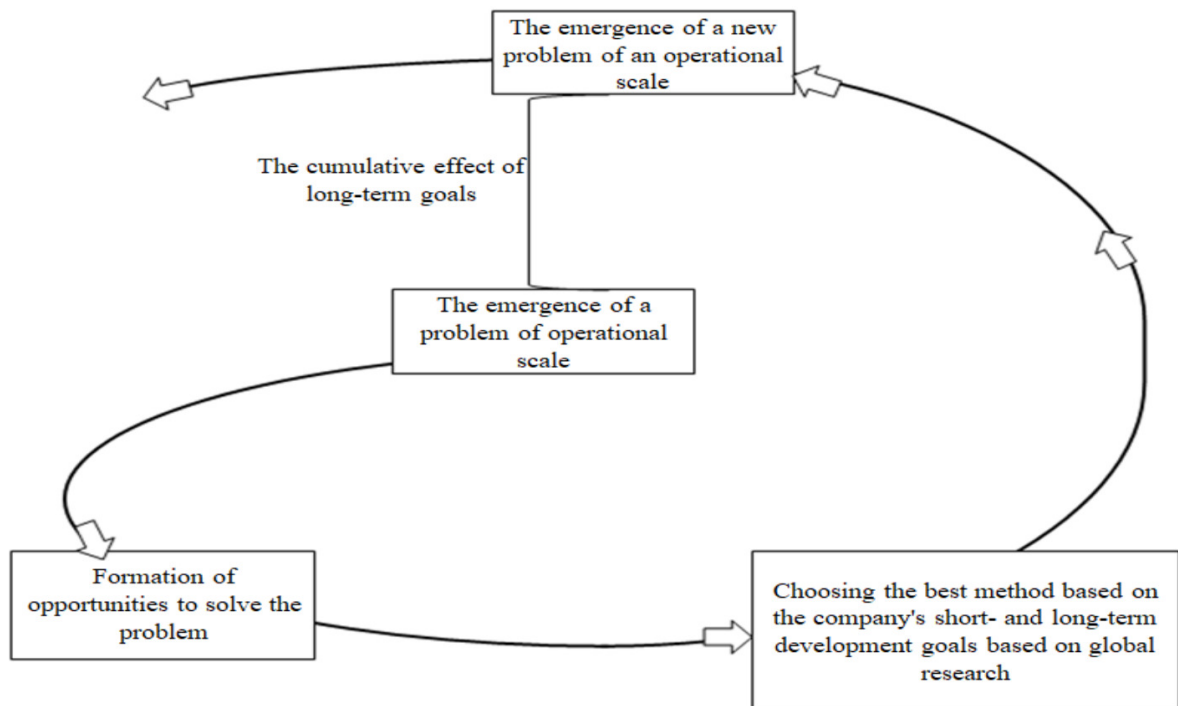


Figure 2.4 – A Spiral Model of the Financial Resources Control System Based on the Analysis of Short-Term and Long-Term Goals, Tasks, and Trends for The Enterprise

*Source: compiled by the authors*

al. [134]. During the research, scientists came to the conclusion that the main reasons why investors and financial institutions are less and less willing to invest in Ukraine (including Ukrainian small and medium-sized enterprises) are corruption; the slow pace of reforms, adoption of laws and regulations; lack of systematic and consistent financial support for the development of small and medium-sized businesses (Jablonskis et al. [150]); limited access to external financing, lack of motivation of banks to lend to Ukrainian businesses due to constant interest rate growth, increased risk of non-repayment of loans, etc. Solving all these problems should become the main component of Ukraine's policy in the field of small and medium-sized entrepreneurship (Kyfyak et al. [151]).

The role of financial control in Bavaria and its implementation in the country was studied by Kozarevich and Vehabovic [130]. Using surveys of companies and analysis of their reports, scientists showed that the introduction of financial control methods into management processes led to an increase in the efficiency of its functioning. During the analysis, the scientists also note that Bavaria's most common financial management system is the same as in Ukraine. Obviously, it is the most common in the world as a whole. However, it somewhat reduces the potential of financial management because it pays too little attention to long-term trends (Shnytko et al. [152]). Masanja and Masimba [153] reach similar conclusions in terms of the effectiveness of financial control when analyzing the effectiveness of the functioning of educational institutions in Tanzania. In addition, as Noorve [154] wrote in his work on the evaluation of the effectiveness of internal control over financial reporting, the primary purpose of conducting financial control is to solve weaknesses in internal financial control; under conditions of weak financial control or its absence, the sector of financial operations of the company inevitably goes into stagnation.

Nechaeva and Lysova [147], in their work on the analysis of the financial control system at small enterprises, write that there are several following functions in conducting financial control - planning, organization, motivation, control, and coordination. According to scientists, the control function is the most important among others, as it solves the problem of insufficient financial resources for implementing current and future activities for indefinite periods; it allows the price and quantity of financial resources to change over time. In turn, Makgatho [131], in his study of the effectiveness of internal control mechanisms in monitoring financial resources in the Gauteng Department of Education, identifies five main components of internal control: control environment, control activities, risk assessment, information and communication, and monitoring; the scientist is convinced that if these components are periodically checked, then there is a high probability of prosperity of any organization, regardless of the sector of its activity (Rakhimberdinova et al. [155]).

In their work, scientists Mazur et al. [156] studied methods for improving companies' financial management levels. Scientists note that solvency is the best indicator for identifying whether an enterprise is managed efficiently or inefficiently. Therefore, according to scientists, such financial controlling, which will be based on the formation of

the enterprise's financial stability, should be considered the most effective. This statement is somewhat dubious since it is probably often more efficient for businesses to invest large amounts of money in high-yield projects than to worry about their financial sustainability. According to the authors, this does not make such financial management less effective. Two models were built in the work, which showed the possibilities of developing small business enterprises under the conditions of using different approaches to the company's financial management. The authors of the work is sure that the spiral-like model will bring more benefit to the enterprise under any conditions of its work, except for critical ones, in which the company is physically unable to function in any other way than relying on short-term difficulties. However, if a company operates according to a spiral model, it must constantly analyze huge amounts of data (Leonow et al. [157], Okanova et al. [158]).

This is also convinced by Ren [159], who writes about the need for the company's financial staff to master the latest communication and data processing technologies in order to be able to make more balanced and high-quality decisions during work. Obviously, there is a problem with small businesses' ability to analyze large volumes of data to form quality forecasts. The question arises as to how to qualitatively combine cost minimization and the use of high-tech technologies together with the hiring of highly qualified personnel. Under normal conditions, it is too difficult to do it yourself, which is another reason why government support is important for small businesses (Turner and Endres [160, 161]). The state can help Ukrainian enterprises by improving financial control methods only partially. Scholars generally have a significant number of methods to support small and medium-sized enterprises. However, not all of them will be suitable for the purpose of improving financial control in small enterprises (Kookueva and Tsertseil, [162], Shalbolova et al. [163]). Thus, it should remain important to invest more and more funds in science and education to train more qualified personnel that would help managers (Akhmetshin and Osadchy, [143], Berikbaeva et al. [164]). It should be noted that in this case, it would not be wise to invest money directly in small enterprises to develop their financial control since only those strategically important companies for the country's further development should receive assistance in financing from the state. Koesrianti [165] is convinced that in order to support small businesses and develop a system of financial control, it is necessary to improve the systems of tax, civil and financial legislation. The ability to quickly adapt to changes remains important (Madiyarova et al., [166], Zos-Kior et al. [167]).

Financial management in Ukraine plays a significant role during times of global upheavals, such as the COVID-19 crisis or the beginning of a full-scale Russian invasion of Ukraine. Thus, Derbenova et al. [168], in their work on assessing the impact of the COVID-19 pandemic on Ukrainian small business enterprises, write about the significant problems faced by companies during the crisis, which led to the deterioration of their financial results. Thus, only those companies that could competently use the resources available to them and the funds provided by the state could get out of the crisis with minimal losses. Of course, some other qualities of company managers also played a significant role

here, in particular, the ability to quickly adapt to new working conditions or the ability to learn quickly. However, it is during such crises that financial control begins to play the most significant role. As for the full-scale invasion on February 24, it hit small businesses particularly hard, leaving many of them on the brink of bankruptcy. While it is difficult to say with what losses small businesses survived this upheaval, however, according to the author, one of the decisive factors was the cancellation of some taxes and duties, as well as the possibility of switching to a preferential regime for entrepreneurs with a payment of 2% of turnover (Zanuda [169]).

**Conclusions.** A brief analysis of the functioning of small business enterprises in Ukraine and its regions was carried out as part of the work. Thus, at the beginning of the work, it was shown that small enterprises are the country's primary (in terms of quantity) type of enterprises. In addition, their contribution to the country's overall development was assessed. The paper analyzed the peculiarities of small business development in the Kharkiv region and in Ukraine as a whole. It was shown that the region has its own characteristics for developing small and medium-sized enterprises. In particular, it has higher than average labor costs, a more significant number of employed workers, and volumes of manufactured products. In general, small enterprises in the region have a higher level of development than in other regions.

International experience in studying financial control methods among small business enterprises showed that stricter control more often led to its success. In order to better depict the possible methods of conducting financial management, two models (column-shaped and spiral-shaped) were built into the work, which characterizes the features of the company's development, taking into account its attitude to long-term planning. Thus, the circular model solves problems and makes decisions considering only short-term goals. At the same time, the second (spiral-shaped) suggests paying attention to the long-term impact as well. Thus, the first is more effective in the short term but less effective for future enterprise development.

Taking into account the current state of development of small enterprises in Ukraine and the significant number of crises that they have managed to survive, it can be assumed that the role of financial management will significantly increase among them in the future. On the part of the state, it is worth hoping to introduce changes to the legal framework, simplify the documentation process, reduce the tax rate, and other actions that could simplify the business process for small enterprises. A promising direction of research on this topic is the analysis of a statistically significant sample of reporting of small enterprises to identify trends in their incomes, expenses, debts, and other indicators and compare the data obtained with the financial control methods used by these enterprises<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [170]

## 2.2.2 ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Розвиток інноваційної економіки є пріоритетом стійкого і якісного економічного росту, що доведено досвідом багатьох зарубіжних країн, де інноваційна економіка забезпечує до 30% зростання ВВП. Інноваційний розвиток суб'єктів підприємницької діяльності є одним з шляхів подолання кризи підприємства, одним з ефективних засобів виживання підприємства в умовах загальної економічної кризи та депресії господарської діяльності. Адже розвиток економічної системи, що заснований на інноваціях, має такі переваги, як забезпечення економічного зростання без пропорційного збільшення споживання сировинних ресурсів. Спрямованість суб'єктів підприємницької діяльності на інноваційний розвиток виникає внаслідок змін процесів виробництва, результатів виробництва, ринку та глобалізація, відносної та абсолютної продуктивності праці, ресурсів, доходів та попиту на товари та послуги.

Основною метою інноваційного розвитку підприємства є підвищення його конкурентоспроможності, що визначається такими факторами, як управлінський ресурс, наявність визначеної стратегії та виробничий і інноваційний потенціал.

Інноваційний розвиток підприємства базується на таких принципах:

- ієрархічної комплексності факторів інноваційного стану підприємства;
- системності показників інноваційного стану підприємства;
- стратегічної направленості інноваційного розвитку підприємства;
- векторного цілепокладання інноваційного розвитку підприємства;
- нелінійності інноваційного розвитку підприємства; циклічності інноваційного розвитку підприємства;
- стійкості інноваційного розвитку підприємства; неперервності інноваційного розвитку підприємства;
- адаптивності інноваційного розвитку підприємства;
- синергетичного ефекту впливу змін на інноваційний розвиток підприємства;
- інтегрованості інноваційного розвитку підприємства;
- балансу інтересів суб'єктів інноваційного процесу.

Сукупність вказаних принципів може бути покладено в основу формування механізму інноваційного розвитку суб'єкта підприємницької діяльності підприємства. Механізм інноваційного розвитку завжди формується під впливом конкретних умов господарювання і призначений для організації та здійснення економічної, а саме інноваційної діяльності підприємства для досягнення його цілей. Отже, механізм розглядається як система умов, інструментів і процедур, які дозволяють визначити вектор та силу впливу системи управління, що дозволяє отримати цільові зміни інноваційного стану підприємства.

Забезпечення інноваційного розвитку має сприяти зародженню і ефективному пошуку нововведень, тобто повинен бути наявний відповідний механізм, що дає

змогу прискорити процес генерування інновацій на підприємстві.

Комплексний інноваційний механізм розвитку підприємства повинен включати такі елементи та інструменти:

- організацію інноваційної діяльності;
- розробку і впровадження інновацій;
- фінансування та стимулювання інноваційної діяльності;
- технологічний трансфер;
- інтелектуальну власність.

Усі елементи механізму повинні діяти в певній послідовності і характеризуватися взаємопов'язаністю і узгодженістю.

Формування механізму інноваційного розвитку підприємства відбувається з дотриманням таких умов:

- механізм інноваційного розвитку підприємства повинен бути логічно структурований від визначення потреби в інноваційному розвитку до розрахунку показників оцінки ефективності обраної моделі інноваційного розвитку;
- необхідно враховувати інновації у всіх сферах діяльності підприємства (управлінської, економічної, технічної, технологічної, організаційної, соціальної та ін.); формування механізму повинно відбуватися на базі ресурсного підходу, який дає змогу найкращим чином здійснювати інноваційний розвиток підприємства;
- для побудови ефективного механізму необхідно сформувати систему показників, яка дає змогу оцінити потребу господарюючого суб'єкта в інноваційному розвитку, а також аналізувати та оцінювати результати від функціонування даного механізму;
- розроблений механізм інноваційного розвитку повинен збігатися з місією підприємства; при виборі програми інноваційного розвитку повинен бути врахований інноваційний потенціал окремого господарюючого суб'єкта.

Таким чином, в основу формування механізму повинна бути покладена модель, що дає змогу комплексно оцінити інноваційний потенціал підприємства, а інноваційний розвиток підприємства має ґрунтуватися на наявних і нових фундаментальних знаннях, не повинен суперечити основним вимогам і принципам, покладеним в основу державного і регіонального регулювання інноваційної діяльності господарюючих суб'єктів<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [171]

## 2.3 УДОСКОНАЛЕННЯ КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

### 2.3.1 ФІНАНСУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЄКТІВ ЧЕРЕЗ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ТА КРЕДИТНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ

*Вступ.* Існуючі механізми фінансового забезпечення бізнесу мають розширений перелік інструментів та напрямів отримання відповідних ресурсів. Однак в сучасних умовах невизначеності постає низка питань щодо процедур та визначення ресурсного наповнення. Більш того, кризова ситуація найближчого року в економічній системі країни формує окремі передумови для пролонгації бізнес-процесів для забезпечення довгострокових перспектив розвитку, з розумінням, що сформовані фінансові ресурси для бізнесу в короткостроковому періоді є вичерпними і не завжди поповнюватимуться за визначеним графіком. Крім того, особливості сучасного бізнесу мають при визначенні необхідної ресурсної бази враховувати загальну економічну ситуацію в країні, рівень інфляції, рівень державної підтримки та можливості залучення закордонної підтримки, рівень конкурентоспроможності бізнесу загалом, як в межах локального чи національного ринків, так і з перспективами виходу компаній на міжнародні ринки. Таким чином, створення інтегрованих моделей та можливих алгоритмів реалізації процедур залучення фінансових інструментів для забезпечення розвитку бізнес-проєктів та компаній із урахуванням окремих можливих сценаріїв актуалізує необхідність проведення аналітичних досліджень в даній площині.

Проблемам фінансового забезпечення різних сфер та окремих об'єктових ринків в межах вітчизняної економічної системи присвячено багато праць провідних вчених, аналітиків. Крім того, залучення фінансового інструментарію та його компонентів зі сфери фінансового забезпечення до сфери окреслення напрямів розвитку бізнес-процесів розширює не лише завдання, які постають перед дослідниками, а й предметну область, що дозволяє більшою мірою спиратись на результати наукових досліджень в різних сферах з метою опрацювання інтегрованих моделей та впровадження агрегативних механізмів впливу різних компонентів, складових, блоків при створенні процедур реалізації бізнес-проєктів.

Підвищення актуальності фінансування з використанням різного процедурного забезпечення створює низку окремих напрямів розвитку фінансових систем в частині моделювання механізмів та окреслення архітектурної побудови їх структур. Використання традиційного чи інноваційного інструментарію фінансового забезпечення бізнес-процесів в першу чергу вимагає визначення не лише ефекту впроваджених ринкових активностей, а більшою мірою наявності аналітичних результатів спроможності компанії до ефективного залучення інвестиційних ресурсів у виробничо-комерційній діяльності [172]. Особлива увага в існуючих наукових джере-



лах приділяється дослідженням компонентів фінансового інструментарію, зокрема: державному та банківському кредитуванню як базових компонентів традиційних можливостей залучення капіталу, та окремим інноваційним можливостям інвестування – залученню венчурного фінансування (венчурні фонди), мезонінне інвестування, краудфандинг, модель 3F, IPO (первинне публічне розміщення акцій) тощо. Представлені моделі мають спільну окрему мету – фінансування бізнес-проектів різних галузей, але мають також певні відмінності у механізмах залучення коштів та певні особливості при залученні на різних етапах життєвого циклу бізнес-проекту [173–175].

Залучення фінансового інструментарію також вимагає проведення досліджень не лише на рівні вітчизняного забезпечення, а й пошуку альтернатив та програм в рамках міжнародного співробітництва на засадах вже існуючих практик грантових донорських програм, долучення до міжнародних фінансово-кредитних програм та інших альтернативних інструментів міжнародного фінансування та успішних результатів функціонування міжнародних фінансових центрів [176, ].

**Формулювання цілей статті.** Оформлення комбінованих моделей фінансового забезпечення бізнесу крізь призму необхідності підвищення інвестиційної привабливості проектів й залучення кредитних механізмів підтримки та створення архітектури взаємодії складових фінансового механізму компанії в умовах різного фінансового забезпечення вимагає подальших досліджень та пошуку нових фінансових рішень з метою прикладного використання в різних сферах, з різними ринковими активностями та різними комерційними можливостями.

**Виклад основного матеріалу.** Окреслення фінансових важелів за традиційною та інноваційною методикою створення моделей підвищення інвестиційної привабливості компаній вимагає змістовного дослідження з опрацюванням методами стратегічного аналізу можливостей залучення окремих фінансових інструментів до бізнес-проектів. Одночасно слід зазначити, що існують можливості комбінованого використання різних фінансових інструментів в якості інтегрованого механізму фінансової підтримки бізнесу. Результатом запровадження комбінованих механізмів є синергічна модель розвитку компанії. Забезпечення синергії має відбуватись одночасно в розрізі не лише моделювання фінансового інструментарію, а й налагодження системи розвитку корпоративного управління через фінансові аспекти [177]. Крім того ефект синергії при залученні фінансових механізмів зовнішнього забезпечення має нівелювати існуючі загрози та ризики у недопущенні втрати бізнес-незалежності проекту чи втрати бізнесу, загалом. Тому актуалізація інтересів всіх залучених стейкхолдерів є первинною ланкою при побудові архітектури фінансового механізму бізнес-проекту, яка одночасно даватиме змогу створити комбінації для розгалуження фінансової моделі з наявними багатовекторними цілями учасників та зосередити увагу на базовому інституційному забезпеченні фінансової моделі.

Інституційне забезпечення фінансового сектору в існуючих умовах невизначеності останніх років (світова пандемія, військовий стан тощо) одночасно викли-

кає необхідність не лише створення оновлених моделей фінансового забезпечення проєктів, а й врахування особливостей інших чинників соціально- економічного характеру. Розуміння розвитку бізнес-проєкту має зосереджуватись не лише на формуванні конкурентних переваг, а й на залученні регулюючих інструментів. Крім того, виокремлення процедур створення фінансових моделей для проєкту безперечно є пов'язаним з базовими параметрами інституційного забезпечення. Останнє, в свою чергу, являє собою компоненту взаємозв'язків з інвестиційним кліматом, корпоративним управлінням та економічним зростанням [178]. При чому варто зазначити, що основні орієнтири впровадження новітніх стандартів корпоративного управління в сфері фінансів знаходяться у площині механізмів функціонування фінансового ринку. Запровадження результативного корпоративного управління в сфері фінансів при опрацюванні бізнес-проєктів здійснюється за умов розвитку надійного управлінського механізму на засадах створення збалансованої реалістичної стратегії забезпечення конкурентоспроможного розвитку проєкту, відкритість та прозорість в компанії, хеджування ризиків та нівелювання конфлікту інтересів всіх учасників та ін. [179]. Фінансові механізми в такому розумінні створюють ширше розуміння фінансового інструментарію при формуванні бізнес-проєктів і таким чином забезпечує інтеграційну складову між окремими функціональними системами компанії.

Функціонал фінансового забезпечення бізнес-проєктів на засадах синергії з системами корпоративного управління будується на компонентному підході з точки зору механізмів стратегічного управління. Крім того, одним з видів розвитку даного підходу є можливість залучення інструментів проєктного фінансування, зокрема, через створення окремої організації – ініціатора фінансування для формування інвестиційного портфелю з окресленням ризиків, витрат та доходів самого бізнес-проєкту та економічних результатів для новоствореної підприємницької структури. Така структура створюється з метою залучення фінансових інвестицій та кредитних ресурсів на вигідних умовах для кожного учасника бізнес-проєкту [180].

Залучення до проєктного фінансування банківського сектору створює можливість для розширення фінансових джерел банківського (інвестиційного) кредитування, банківського проєктного фінансування, дольової участі потенційних партнерів у вигляді прямих інвестицій, облігаційна діяльність, механізми первинного публічного розміщення акцій. Наразі найбільша увага приділяється трьом першим напрямкам [180]. Якщо розглядати банківське кредитування з метою фінансування бізнес-проєктів, слід зазначити, що ринкові переваги передбачають простоту технологій та можливість схематичного отримання фінансів, тобто чітко визначені фінансові обсяги й терміни фінансування. Таким чином, архітектура створеного бізнес-проєкту матиме повноцінне заплановане фінансове забезпечення й одночасне фінансове втручання в управлінський функціонал від банківської установи (за рахунок банківського відстеження принципів цільового використання вкладених

ресурсів та, зазвичай, наявного контролю за процесом комерційної діяльності). Умовами залучення банківського кредитування неможливим є також нівелювання тиску від регулюючої функції кредиторів з урахуванням функціонального навантаження механізмів проєктного фінансування в частині приєднання представника банку до організаційної структури управління компанією.

Наявні недоліки та переваги такого кредитування мають стати вирішальними при алгоритмізації діяльності бізнес-проєкту з окресленням сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, а також розширенням методики SWOT-аналізу доповнення компонентами результативності залучення даного інструментарію, тобто окреслення кінцевого впливу та опрацювання позиції щодо залучення кредитних ресурсів чи відмову від банківського кредитування.

Іншим базовим традиційним напрямом фінансового забезпечення бізнес-проєктів є залучення інвестиційного інструментарію [181–183]. Особливості створення інвестиційних портфелів та підвищення інвестиційної привабливості бізнес-проєкту, на відміну від процедур створення проєкту під фінансування на засадах банківського кредитування, має на меті не лише проведення аналітичних досліджень і презентацію економічних результатів з прорахунком основних фінансових показників, а вимагає більшої демонстрації ринкової вагомості проєкту.

Залучення інноваційних підходів до інвестиційного забезпечення бізнес-проєктів відбувається на основі різних моделей. Більшою мірою серед них є можливим застосування такої моделі, як 3F, яка забезпечує передумови залучення венчурного капіталу, формування мезонінного моделювання, краудфандингові проєкти тощо. Змістовне наповнення моделювання на засадах 3F являє собою первинні можливості залучення інвестицій до бізнес-проєкту, основними інвесторами в даній моделі виступатимуть члени родини та друзі. Слід розуміти, що не лише з теоретичної приналежності, а й з можливостей практичного використання дана модель має більше можливостей для забезпечення первинної стадії створення проєкту з ідейним розумінням його подальшого розвитку та посилення наступних інвестицій вже від професійних інвесторів. Маючи свої переваги, зокрема лояльність перших інвесторів, відсутність чітких презентацій чи звітів, полегшена процедура отримання фінансування з наявним превалюючим людським фактором, довіра інвесторів та відсутність контролю за процесами провадження виробничо-комерційної діяльності та ін., необхідно зазначити й недоліки у залученні таких інвестицій.

По-перше, це відсутність спорідненості у поглядах на бізнес між учасниками, що може впливати не лише на рівень чи терміни фінансування, а й на можливості подальшого розвитку та поповнення необхідними фінансовими ресурсами в процесі провадження діяльності.

По-друге, варто розуміти можливий вплив на проєкт людського фактору при втраті позитивних відносин з інвестором, що може проявитись у проблемах фінансування та призвести до елімінації самого проєкту повністю.

По-третє, проведення аналітичних досліджень можливих ризиків та загроз для результативного провадження проєкту із залученням даної моделі фінансування має сприйматись більш відповідально, з розумінням того, що такі інвестори не є повноцінними бізнес-партнерами, тому не завжди розумітимуть отримані негативні наслідки від проєкту та, таким чином, досить негативним фактором даної моделі виступатиме відмова від традиційної чіткої стратегії ведення бізнесу і послаблення необхідних імперативів бізнес-процесів. Слід також враховувати прерогативи фінансування короткотермінових бізнес-проєктів з метою нівелюванням часових чинників впливу умов невизначеності та інших пов'язаних чинників.

Розуміння даної моделі дозволяє стверджувати, що залучення інвестицій є необхідним лише для початкової стадії створення бізнес-проєкту, при подальшій діяльності слід використовувати стандартизовані та обґрунтовані моделі інвестування в форматі «бізнес-бізнес». Останні окреслюватимуть чіткій бізнес-план, терміни фінансування, враховуватимуть всі можливі ризики та загрози, а також своєчасно попереджуватимуть про всі наслідки та розподілятимуть відповідальність за окресленими форматами та нормами.

Можливості залучення фінансових ресурсів збільшуються відповідно до вагомості проєкту – за соціальною складовою для розвитку окремих ринкових сегментів, окремих територій, окремих верств населення тощо.

Так, наприклад, кризова ситуація 2020 року, спричинена світовою пандемією, створила більш привабливий інвестиційний профіль для фінансової підтримки бізнес-проєктів за моделлю 3F через соціальну складову. Кризова ситуація 2022 року в Україні привернула увагу до вирішення першочергових завдань – обороноздатність, продовольча безпека, енергозабезпечення, соціальна відповідальність. Таким чином, за таких умов більш інвестиційно привабливими бізнес-проєктами будуть за програмами фінансування, чи вітчизняними, чи закордонними, саме ті, які спрямовані на вирішення питань актуальних сфер. Крім того, постійний динамічний розвиток соціально-економічних систем різних країн все більшою мірою переводить акценти у балансі «економічна ефективність – соціальна відповідальність бізнесу» в бік останнього. Хоча й важливість залучення економіко-математичних моделей при визначенні показників економічної ефективності вкладення інвестицій має місце, наразі більшої уваги заслуговують методи сценаріїв чи експертних оцінок при визначенні результативних важелів доцільності фінансування бізнес-проєктів.

Побудова дієвих фінансових моделей створює платформу для залучення інтеграційних інструментів. В такому форматі презентація бізнес-проєкту створюється для різноспрямованої цільової аудиторії, зокрема застосовуються механізми поділу на блоки, в яких фінансова складова більшою мірою стосуватиметься банківського кредитування з розумінням результуючих фінансових показників, які мають інтерес для банків, та соціальна складова – в якості одночасного залучення спеціалізованих програм підтримки для бізнесу. Слід розуміти, що саме дієвість представленої

інтеграційної моделі залучення фінансових ресурсів через одночасне формування стратегій кредитного менеджменту та інвестиційного портфелю підтримки розвитку за алгоритмом запровадження до проекту матиме можливість продовження терміну функціонування бізнес-проекту від коротко- до довгострокового. Більш того, фінансова ідея поєднання інструментів кредитування та подальшого інвестування (чи навпаки) забезпечуватиме перший етап життєвого циклу розвитку бізнес-проекту з метою представлення первинних (пілотних) результатів для залучення додаткового розширеного фінансування проекту.

**Висновки та перспективи подальших розвідок.** Інвестиційна привабливість та фінансове забезпечення бізнес-проектів має першочергове значення при створенні нових моделей поєднання існуючих фінансових практик з розвитком відповідальності бізнесу. Слід розуміти, що інвестиційна привабливість в переважній більшості бізнес-проектів створюється не фінансовими показниками, а саме інноваційністю бізнес-ідеї та її соціальною значимістю. В останні роки фінансовий ринок в частині інвестування проектів має найбільше перенасичення через посилення стартап-руху в Україні та закордоном. Одночасно фінансові можливості програм та фондів (державних та комерційних), які є основними інвесторами для проектів малого та середнього бізнесу, мають повільніші темпи зростання обсягів вкладення інвестицій порівняно з темпами росту рівня інфляції і, таким чином, рівня витрат для провадження виробничо-комерційної діяльності за проектом. Тому при розробці економічної складової доцільним є запровадження блокової системи з можливістю залучення різних асигнувань від різних потенційних партнерів та учасників на різних етапах життєвого циклу бізнес-проекту.

Зосередження уваги на визначених інструментах інвестиційної та кредитної системи є потенційно можливими, але їх використання має свої переваги й недоліки в бізнес-процесах. Запровадження результуючого рішення про залучення того чи іншого фінансового інструменту до бізнес-проекту має мати аналітичне підґрунтя та повною мірою стратегію управління, враховуючи фінансові показники, всі сильні та слабкі сторони, а також окреслені шляхи подолання потенційних загроз та ризиків. Крім того, моделювання фінансового забезпечення бізнес-проекту має враховувати можливості інтеграції та синергії залучення окремих інструментів та оцінювати ефект від поєднання для умов коротко- чи довгострокового кредитування. Таким чином, визначення алгоритмів фінансування бізнес-проектів має включати повний спектр аналітичних моделей з визначеними компонентами кожного залученого фінансового інструмента<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [184]

## 3 НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

### 3.1 СПРОЩЕННЯ ДОСТУПУ ДО КРЕДИТНИХ РЕСУРСІВ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

#### 3.1.1 ЗАЛУЧЕННЯ БАНКІВСЬКИХ КРЕДИТІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Аграрний сектор української економіки відіграє вагомую роль у формуванні ВВП, експортного потенціалу, продовольчій безпеці країни та світу. Протягом останнього десятиріччя, включно з роками кризових періодів сільськогосподарське виробництво демонструє позитивний фінансовий результат та має великий потенціал щодо зростання. Однак, сільське господарство є кредитомісткою галуззю і її нормальне функціонування без кредитних ресурсів практично неможливе. Це зумовлено специфікою сільського господарства: нестачею вільних фінансових коштів; сезонністю виробництва та значною тривалістю виробничого циклу.

Значний вклад у вирішення фінансових проблем сільськогосподарських підприємств внесли відомі вітчизняні вчені В. Амбросов, О. Гудзь, М. Дем'яненко, О. Красноруцький, Г. Мазнев, О. Мандич, Т. Маренич, О. Олійник, В. Онегіна, П. Стецюк, та багато інших дослідників. Поряд з тим, питання забезпеченості виробничої та інвестиційної діяльності сільськогосподарських товаровиробників кредитними ресурсами залишаються актуальними.

Метою цієї праці є опрацювання шляхів формування фінансового забезпечення сільськогосподарських підприємств через залучення кредитних ресурсів.

Успішно функціонуючі сільськогосподарські товаровиробники при формуванні фінансових ресурсів традиційно залучають банківські кредити, використання яких позитивно впливає на фінансово – господарську діяльність, прискорення оборотності вкладених коштів, збільшення рентабельності власного капіталу тощо [10]. Проте, як свідчить практика господарювання сільськогосподарських підприємств, існує цілий ряд чинників, які є стримуючими у поширенні банківського кредитування аграрної сфери - високі кредитні ставки за користування кредитами, відсутність відповідного ліквідного забезпечення, недостатня кредитоспроможність більшості сільськогосподарських підприємств, недостатність значних і стабільних довгострокових пасивів у банківській системі, висока ризикованість довгострокової співпраці банківських установ з аграріями в умовах макроекономічної нестабільності, низька купівельна спроможність населення, зростання дебіторської заборгованості, незахищеність прав власності, неефективність державного фінансування цільових програм, нерозвине-

ність ринку застави, відсутність дієвого страхового захисту та інші [185, 186].

Так, загальна потреба в коштах для проведення весняно-польових робіт у 2022 році, за оцінками Міністерства аграрної політики та продовольства, складала близько 100 млрд гривень [187], однак внаслідок повномасштабної російської агресії, сільгоспвиробники, не маючи можливості реалізувати на експорт зібраний минулого року врожай, відчували кризу ліквідності обігових коштів для сільськогосподарської діяльності.

Державна підтримка сільськогосподарського виробництва є одним із міцних зовнішніх джерел формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств. Державна підтримка сільськогосподарського виробництва у більшості країн світу є пріоритетним напрямом їх аграрної політики [188, ].

Для підтримки проведення комплексу весняно-польових робіт Кабінетом Міністрів України 12 березня 2022 р. було прийнято Постанову № 274 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 28 та від 14 липня 2021 р. № 723» [189], якою запроваджено механізм надання пільгових кредитів сільськогосподарським товаровиробникам.

Кредити до 60 млн грн за цією програмою мали видаватись під 0% річних (за програмою державної фінансової підтримки «Доступні кредити 5-7-9%»). Термін такого кредитування - до 6 місяців, а після його завершення відсоткова ставка для позичальників має становити 5% річних [187]. Кредити видавалися виключно малим та середнім аграрним виробникам з оборотом не більше 20 мільйонів євро в рік, що є еквівалентом підприємства, яке оброблює до 10 000 га [189]. Загальний бюджет програми на підтримку посівної компанії 2022 року становив 50 млрд грн.

В подальшому уряд пролонгував пільгові кредити для аграріїв. За програмою «Доступні кредити 5-7-9%» до 31 жовтня можна було отримати до 90 млн гривень. Окрім того, з 6 місяців на рік пролонговано кредити за ставкою 0% річних, які навесні надавалися під посівну кампанію.

Так, в рамках портфельного кредитування агровиробники отримували позики на купівлю добрив, засобів захисту рослин, пестицидів та агрохімікатів, палива, запасних частин для сільськогосподарської техніки, а також на поповнення основних засобів та нематеріальних активів, оплату праці, оренду нерухомого та рухомого майна, роботи та послуги для операційної діяльності.

У цілому ж за 2022-й рік понад 41193 сільськогосподарські товаровиробники залучили кредитів на 90,8 млрд грн [187, 190].

Найбільше кредитів за зазначений період залучили аграрії Київської (14,9 млрд грн), Вінницької (8,8 млрд грн), Кіровоградської (8,3 млрд грн), Дніпропетровської (6,5 млрд грн), Одеської (5,8 млрд грн) областей [187].

Найбільше кредитів сільськогосподарським товаровиробникам видали «ПриватБанк», «Райффайзен Банк», «Укргазбанк», «Ощадбанк», «Укркресімбанк», «Креді Агріколь Банк», «ПУМБ» [190].

На сьогодні за Державною програмою «Доступні кредити 5-7-9%» Фонд розвитку підприємництва (ФРП) уклав угоди про співробітництво з 44 банками.

Уряд ухвалив рішення про надання фінансової підтримки мікро-, малому та середньому бізнесу на відновлення частково або повністю зруйнованих внаслідок бойових дій виробничих потужностей. Агропідприємства також можуть розраховувати на туаку підтримку. Крім того, банки кредитують бізнес на енергозабезпечення: купівлю та встановлення обладнання, що забезпечує безперебійну роботу енергосистеми бізнесу. Кредитування таких інвестицій здійснюється під процентну ставку 0% річних.

Однак, на сьогодні, проблемою залишається те, що банки побоюються кредитувати аграріїв із зони бойових дій навіть попри гарантії держави, а якщо і кредитують, то тільки тих, з ким мають довгу історію роботи. Крім того, щоб отримати агропідприємству кредит — потрібно зібрати півсотні документів та довести свою кредитоспроможність. Складна процедура отримання кредиту та низька кредитоспроможність багатьох підприємств галузі перешкоджають розвитку кредитних відносин. Таким чином, вирішення проблеми кредитування сільськогосподарських підприємств при підтримці Кабінету Міністрів, Міністерства аграрної політики, Міністерства фінансів, Міністерства економіки, Національного банку та банківського сектору матиме важливе значення для фінансового забезпечення операційної діяльності товаровиробників, їх інноваційного розвитку, продовольчої безпеки країни<sup>1</sup>.

## 3.2 ОЦІНКА РИЗИКІВ ТА СТРАХУВАННЯ В СИСТЕМІ ЗАХОДІВ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

### 3.2.1 НОВИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РИЗИКУ ПО ПЕВНИХ ВИДАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

***Introduction and review of literature.*** The entrepreneurial risks are an integral part of any business. First of all, the skilled assessment methods of their level are required to efficiently manage industrial and financial risks in the area of agricultural business.

The analysis of literature in the field of agricultural risk (Barry [192], Gomez- Limon et al. [193], Hardaker et al. [194], Nitsenko and Rudenko [195], Harwood et al. [196], Johnson [197]) shows that it is difficult to evaluate and manage risks in agriculture. Agricultural enterprises have to cope with large numbers of uncertainties. Most authors, among whom Baquet, Hambleton and Jose [198], Cather [199], Dimitrakopoulos, Kavussanos and Spyrou [200] expected there are five distinct risk factors in agriculture: production risk, marketing risk, credit risk, personal risk, and environmental risk. Whereas Hardaker et

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [191]



al. [194] expands this list with business risks. Thus, each of these risks plays a role in the decision-making process of the owner, and therefore it is extremely important to properly assess and neutralize the risks in agriculture.

Relevance of problematic issues of identification substantiation of the system of minimization and neutralization of risks by business entities individual crops in crop production is confirmed by close attention domestic scientists to identify threats and potential opportunities for sustainable development (Isik and Khanna [201], Bilan et al. [202], Just [203], Kravchenko et al. [204]). Some authors (Knight [205], Su et al. [206], Cather [199]) argue that the level of economic risk may differ among farm types due to differences in the continuity of production and the frequency of related market operations for each type, inherent price instability, the impact of government programs, differences in production variability and other related factors. Production risk in agriculture can also be traced among farmers seeking to increase their income through strategies for cultivating crops with greater risk and high returns (Hardaker et al. [194], Nitsenko et al. [207]).

Adams [208] introduced a generalized definition of the economic category risk, which is investigated by the inexhaustible uncertainty of the relationship between the reality of the economic system and the possibility of its transformation in some future reality. In the scientific works he develops quantitative identification, valuation and hedging tools economic risks of agro-industrial enterprises.

The main issues of the economic risk assessment theory and practice are stated in the works of such scientists as Dubrova [209], Nitsenko et al. [210], Kleiner [211], Lapusta and Sharshukova [212], Khristianovskiy and Lakhtionova [213] and etc.

The scientists such as Blank [214], Picus [215], Nitsenko et al. [216], Pisarevskiy and Steshenko [217], Kirieieva et al. [218], Klimenko and Dubrova [219] and others paid great attention to the issue of the methodological tools in the risk level assessment. However, in spite of a large number of papers dealing with the study of risks, the level of prior studies of the risk assessment problem regarding a certain product type or a specific industry is not satisfactory and requires further research.

***The purpose of this work.*** The main purpose of the research is to substantiate a new approach to assessing the risk of production and sales of certain types of the agricultural products.

**Methodology and research methods.** The abstract and logical method (systematization of publications on risk assessment of the risk level); the economic and statistical one (determination of root mean square deviation ( $\delta$ ), the coefficient of variation ( $\nu$ ), and the coefficient of residual variation); the marginal analysis (determination of the break-even level of production of certain types of the products) have been used.

**Results and discussion.** The quantitative risk rating system includes absolute and relative values (Dubrova [209]; Ostapenko et al., [220]; Ma [221]; Sakhno et al. [222]). The risk can be determined in absolute terms by the possible risk cost in material (physical) or value (monetary) terms.

There is the following system of risk measurement absolute values: absolute risk cost value (absolute level of losses), mathematical expectation, variance, semi- variance (half variance), seven-squared error and standard deviation (Tarasova [223]).

The standard deviation shows how much on average the specific values of the feature deviate from their mean value. The standard deviation shows what variations the studied value has in the average for each strategy due to uncertainty and conflict of conditions. The standard deviation-based risk assessment approach is considered as a classical one. Moreover, the greater the value shall be, the greater the degree of risk shall be that is associated with a particular strategy, that is, the risk value.

The scientist Pikus [215] holds the same opinion by stating that one of the most common classification methods of quantitative risk rating is statistical. The main tools in the statistical method are as follows: the average expected value of a random variable ( $X_{aver}$ ); variance ( $\delta^2$ ); standard deviation ( $\delta$ ); variation factor ( $\nu$ ); probability distribution of the studied random variable (Dao and Peduzzi [224, ]).

The academician Blank [214]) distinguishes economic and statistical methods as a basis for financial risk level assessment. Within this method, the following relative and absolute indices can be calculated:

- a) level of financial risk. It is characterized by the general assessment algorithm for this level set forth by the following formula:

$$RR = RP \cdot AL \quad (3.1)$$

where  $RR$  – level of certain financial risk;

$RP$  – probability of occurrence of the given financial risk (it is expressed as one of the measurement factors of this probability (variation factor, beta coefficient, etc.);

$AL$  – amount of possible financial losses in realization of this risk in terms of value.

- b) variance – characterizes the ratio between the degree of fluctuation in the expected revenue due to the studied financial transaction and its average value. The variance is calculated using the formula:

$$\delta^2 = \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 P_i \quad (3.2)$$

where  $\delta^2$  – variance;

$R_i$  – certain value of the possible expected revenue variation for a given financial transaction;

$\bar{R}$  – average expected revenue for a given financial transaction;

$P_i$  – possible frequency (probability) of gaining particular expected revenue variations for a financial transaction;

$n$  – number of observations.

- c) average (standard) deviation – as variance determines the degree of fluctuation of individual financial risk and it is calculated using the formula:

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 P_i} \quad (3.3)$$

- d) coefficient of variation – makes it possible to determine the risk level if the indices of the average expected revenue due to the financial transactions differ from each other. The index is calculated using the formula:

$$CV = \frac{\delta}{\bar{R}} \quad (3.4)$$

where  $CV$  – coefficient of variation;

$\delta$  – average (standard) deviation;

$\bar{R}$  – average expected revenue value for a given financial operation.

- e) beta coefficient (or beta) – commonly used to assess the investment risks in certain securities; makes it possible to assess the ratio between the individual or portfolio systematic financial risk and the level of financial market risk as a whole. This index is calculated using the formula:

$$\beta = \frac{K \delta_i}{\delta_m} \quad (3.5)$$

where  $\beta$  – beta coefficient;

$K$  – correlation degree between the profitability level of an individual type of securities (or according to their portfolio) and the average profitability level of a given group of stock instruments on the market as a whole;

$\delta_i$  – average (standard) profitability deviation due to an individual type of securities (or according to their portfolio as a whole);

$\delta_m$  – average (standard) profitability deviation on the stock market as a whole.

The most common statistical risk level assessment method is the use of variation indices, in particular the coefficient of variation and the related standard deviation of the studied value.

The total assessment of production risk level and sales of certain products based on the used coefficient of variation comes out of the very essence of this index. The higher the value of the coefficient of variation is, the greater the fluctuations of the studied economic index are due to the influence of a set of objective and subjective factors, and consequently the greater the production and certain product marketing risk is. And conversely, a low coefficient of variation value or even its zero value should indicate a low risk level or no risk at all.

Pisarevskiy and Steshenko [217] holds the same point of view stating that the greater the spread of values in the variation index is, the riskier the project is. The scientist has established the following qualitative assessment of different coefficients of variation: up to 10% – weak fluctuations; from 10% to 25% – moderate fluctuations; more than 25% – high fluctuations. Therefore, the starting point is that the higher the variation is, the higher the risk level is.

The practical use of the coefficient of variation to assess the production and certain agricultural products marketing risk requires to solve the preliminary issue regarding the criteria choice or their system which variation is subject to be studied. Moreover, it is required to be aware of the fact that different indices will reveal different variation levels which will require to determine the criterion that will be used to determine the certain product type production risk level.

As the main purpose of any business is to get the profit under the Economic Code of Ukraine, it is quite natural to adopt this index. First of all, its variation will characterize how risky this or that product type is. However, the following factor should be kept in mind that the earned profit amount due to the production and sales of a certain type of agricultural product is practically and functionally related to the planting acreage of the respective crop in vegetation or livestock inventory which in their turn represent the result of appropriate management decisions. When studying the profit variation level and certain product type marketing it is reasonable to level up the impact of this factor and to formulate the economic series based on the weighted indices: in particular, the amount of profit per planting acreage unit of a certain crop or a forage acre requirement.

The variation index in agricultural yields and animal productivity is important in conjunction with the profitability index of certain agricultural products. However, the mentioned natural indices characterize the technological production efficiency of certain product types and are subordinate or factorial in regard to the profitability indices formation and variation.

Yield and profit variation indices due to the sales of basic agricultural products in the Kharkiv region within the period from 2010 to 2017 will be determined using the Table 3.1.

The data in Table 3.1 show that the coefficient of agricultural yield and livestock productivity variation range from 6.0% in cattle increase for meat to 24.6% in corn for grain in Kharkiv region over the researched period. The sunflower has the lowest index of the coefficient of variation among the crop production.

When interpreting the obtained data of agricultural yield and livestock productivity variation, it requires to take into account the fact that there was an increase in agricultural yields and livestock productivity over the researched period due to the introduced new technologies and other innovations, which on the one hand should be considered as a positive action, though on the other hand it should be kept in mind that any increase in economic indices causes an increase in the variation index determined in a traditional way that as if should indicate an increased certain product type risk level. It is quite obvious

Table 3.1 – Yield and profit variation indices based on sales of main types of agricultural products in agricultural enterprises of Kharkiv region within the period from 2010 to 2017

Agricultural product types	Average yield productivity	Average profit (+), loss (-), UAH/ha (UAH/capita)	Standard yield (productivity) deviation, dt/ha	Coefficient of yield (productivity) variation, %	Standard profit deviation, UAH/ha (UAH/capita)	Coefficient of profit variation, %
Winter wheat	38.2	1476.44	9.1	23.8	1174.9	79.6
Barley	25.92	478.66	5.5	21.4	480.0	100.3
Corn for grain	48.4	1330.0	11.9	24.6	1978.0	148.7
Sunflower	25.8	4697.9	3.6	13.8	3334.3	71.0
Cattle growth for meat	471.9	-1789.7	28.4	6.0	670.9	-37.5
Milk	5613.7	3260.5	813.1	14.5	1705.0	52.3
Pig growth for meat	409.8	-34.8	65.6	16.0	373.8	-1074.8

*Note: Agricultural yield – dt/ha, cattle or pig growth for meat – capita/day; milk – kg.*

*Source: made by the author based on enterprise statistical reporting.*

that these differences are subject to be resolved.

When the coefficients of profit variation due to sales of main agricultural products (Table 3.1 are put under analysis it is necessary to pay attention to some fundamental points. Firstly, the coefficient index of profit variation significantly exceeds the coefficients of agricultural yield and livestock productivity variation. It is due to the fact that certain crops and livestock productivity variation is only one of the factors for income fluctuations, and moreover, they depend on a large set of other factors. Secondly, the attention is paid to the fact that the coefficient data of profit variation in certain products (barley, corn for grain, pig increase for meat) exceeds 100%. It can occur only if the researched dynamic series had one or more negative observations. Alternatively stated, some years faced losses for the indicated types of products. For example, barley production was unprofitable in 2010 and 2013, corn in grain faced losses in 2013. Thirdly, the attention is paid to the negative index of the coefficient of cattle increase for meat and pig increase for meat profit variation. It is due to the fact that the beef production has been unprofitable from year to year, and the pork production was unprofitable from 2010 to 2012, as a result the average financial result index used to calculate the coefficient of variation is consequently negative. Fourthly, the nominal factors dynamics in production profitability of certain types of agricultural products is characterized by even faster growth within the researched period in comparison with the agricultural yield and livestock productivity indices that have much more significantly increased the coefficients of variation data.

Table 3.2 – Residual yield and profit variation indices based on sales of main agricultural product types in agricultural enterprises of Kharkiv region within the period from 2010 to 2017

Agricultural product types	Average yield productivity	Average profit (+), loss (-), UAH/ha (UAH/capita)	Standard yield (productivity) deviation, dt/ha	Coefficient of residual yield (productivity) variation, %	Standard profit deviation, UAH/ha (UAH/capita)	Coefficient of residual profit variation, %
Winter wheat	38.2	1476.4	5.7	15.0	400.8	27.1
Barley	25.92	478.7	3.9	14.9	322.1	67.3
Corn for grain	48.4	1330.0	8.8	18.1	1367.2	102.8
Sunflower	25.8	4697.9	2.4	9.4	2259.1	48.1
Cattle growth for meat	471.9	-1789.7	16.9	3.6	238.1	-13.3
Milk	5613.7	3260.5	187.1	3.3	929.8	28.5
Pig growth for meat	409.8	-34.8	35.0	8.5	245.3	-705.1

*Note: Agricultural yield – dt/ha, cattle or pig growth for meat – capita/day; milk – kg.*

*Source: made by the author based on enterprise statistical reporting.*

The study of the financial results dynamic range based on sales has proved that the profit growth rate based on sales of sunflower is 833.44 UAH ha, of winter wheat is 318.32 UAH/ha, the cattle increase for meat is 231.02 UAH/capita.

Instead, the researched dynamic yield (productivity) range indicates a lower yield (productivity) growth rate as compared to the increase in profit (loss). As a result, the winter wheat productivity growth rate is 1.42 dt/ha, of sunflower is 1.37 dt/ha, of cattle for meat is 11.4 dt/capita.

Therefore, the indices growth rates selected to characterize their production risk levels are quite significant causing a significant misrepresentation of the findings.

To eliminate the detected defect, the residual variation coefficient which levels out the trend influence of the researched index and shows how the researched index level deviates from the trend line is proposed to be used for the statistical characteristics of certain agricultural product type production risk levels. To establish the trend, a linear graph of the dependence of yield and income on time has been constructed and a linear function has been obtained.

The indices of residual yield and profit variation based on sales of main agricultural products in Kharkiv region within the period from 2010 to 2017 will be determined using the Table 3.2.

Having analyzed the data in the Table 3.2 it's possible to conclude that the varia-

tion indices have decreased significantly once the trends in agricultural yields, livestock productivity and analyzed product types production profitability have been leveled out. In absolute terms, the lowest index of residual variation coefficient was reached due to the financial result dynamics based on sales of cattle for meat. But it does not mean that this industry is the least risky. On the contrary, it is almost guaranteed that beef production is going to be unprofitable judging upon the established patterns. It prevents this industry from achieving the main business objective (that is to get the profit), and therefore it leads to a permanent decline in this industry.

The lowest index of the residual variation coefficient has winter wheat with 27.1% and sunflower with 48.1% among other listed crop products. This is one of the main reasons why the production volumes and these crops acreage keep increasing each and every year. Milk production in agricultural enterprises of Kharkiv region with 28.5% gives even lower index of the residual profit variation coefficient. Though, milk production in the agricultural enterprises of the region tends to be cut down unlike winter wheat and sunflower, if milk production reached 2236254 dt per capita of 36.0 thousand livestock in 2014, then the production got cut down to 2138828 dt per capita of 34.8 thousand livestock by 2016. It is caused by a number of circumstances. Firstly, milk production profitability is much lower than sunflower production. Secondly, dairy farming requires a high capital-output ratio (it requires lots of investments to start profitable milk production). Thirdly, the production cycle lasts longer in dairy farming requires than in most crop industries.

It is required to state their main disadvantages when summarizing the approbation of the methodological approach to the assessment of certain agricultural product type production and marketing risk level based on the variation indices of profit-and-loss indices. Firstly, the reporting data over an expanded time-being are required to be used to calculate variation indices of economic indices. What's the factor that can change the formation of efficient indices significantly? For example, the implemented state regulation of agricultural markets through commodity and financial interventions can significantly affect certain product type profitability variation. Secondly, the calculated index of the coefficient of variation, including the residual one, characterizes the average deviation level of the researched index from its average value or the trend line, but does not answer the question whether the certain product type production will keep being profitable if all the risk events occur that happened within the analyzed period. Thirdly, the coefficients of variation do not answer the question regarding the possible drop in production volumes, lower sales prices or an increase in the cost of a product that will lead to the breaking (overcoming) of a break-even point.

Margin analysis can help to find answers to these questions to a certain extent. It makes it possible to determine the ratio between product price, production (sales) volume and unit cost (Pronko et al. [225]). It is possible to determine the break-even margin using margin analysis, that is, to determine such the production and sales volume with which the company will receive neither profit nor loss, and the break- even level will be zero.

Moreover, margin analysis makes it possible to determine a number of other indices, in particular, the financial safety margin, the reliability margin which are of crucial importance in taking managerial decisions whether it's worth developing the production of this or that product type.

Therefore, the idea emerged to use indices that are calculated within the margin analysis to characterize certain product type risk level. The first stage is characterized by a suggestion that the least risky products are the ones with the lowest break-even point. And in our opinion, this approach has the right to be used when comparing different agricultural product type risk levels, as it is problematic to apply the break-even volume index as far as this production volume is stated in different range units.

The possible use of both the average annual data for several previous periods and for the last year that is the most approximate to the planned (projected, future) period may be considered as the advantage of using margin analysis indices to characterize the certain agricultural product type risk level.

The margin analysis method, unlike others, makes it possible to determine a number of indices that are of crucial importance in managerial decision-making process. The determined margin of safety makes it possible to analyze how much the sales can be cut down while avoiding production losses. The determined cash breakeven point shows the amount of sales that is required to cover expenses. The assessed options of managerial decisions lead to the best possible profit-oriented choice.

Determining the break-even point by the method of the equations is carried out by the formula:

$$Q_{break-even} = \frac{FC}{MI} = \frac{FC}{P - VC} \quad (3.6)$$

where  $Q_{break-even}$  – break-even volume of production (sales), cwt;

$FC$  – fixed costs for the entire volume of production, UAH;

$MI$  – marginal income per unit of the product, UAH;

$P$  – sales price of a unit of the product, UAH;

$VC$  – variable costs per unit of the product, UAH.

The break-even point in monetary terms is determined by the following formula:

$$BP = \frac{FC}{MIC} \quad (3.7)$$

where  $BP$  – break-even point, UAH;

$MIC$  – marginal income coefficient.



Another hypothesis in the undertaken research was the attempt to use the financial safety margin index to characterize the production risk level and marketing of certain agricultural product types. The financial safety margin is found out as the difference between the actual amount of income based on sales of a certain product type and its estimated value which provides a break-even financial result. Despite the fact that the financial safety margin for any product type is determined in currency units, these indices cannot still be compared. There are two reasons for it. Firstly, it is reasonable to calculate the financial safety margin per 1 ha of acreage and as for livestock production it's required to calculate per capita to assess the crop production and sales risk level. Secondly, different branches of agricultural production vary significantly in their possibility to intensify the production process, as a result the amounts of revenue can differ dramatically that can be obtained per one hectare of different planted crops or per livestock capita. For example, the average cost of winter wheat sowing per 1 ha was 9812.9 UAH/ha, and the revenue from sales was 14364.3 UAH/ha per 1 ha are, the sunflower production cost reached 12213.6 UAH/ha while the revenue was 20024.3 UAH/ha.

On the basis thereof, the financial safety margin calculated per hectare of particular crop acreage or capita of a particular livestock can only be used to compare the same product type production and marketing risk level in different farms or regions.

Relative indices are often used in economic science and practice when it is impossible to compare absolute or cost indices. In particular, the margin of safety represents such a relative index in the margin analysis, it is measured in percentage.

The margin of safety (assurance) is defined in percentage and characterizes the number of percentages that an enterprise can withstand if the sales volume is cut down before it reaches a break-even point. The margin of safety is calculated using the formula:

$$MS = \frac{V - Tb}{V} \times 100\% = \frac{SA}{V} \times 100\% \quad (3.8)$$

where  $MS$  – margin of safety, %;  $V$  – achieved volume of sales;  $Tb$  – volume of sales that provides a break-even level of production;

$SA$  – safety area (possible cut down in the volume of sales which will ensure a break-even level).

Let's consider break-even indices, the financial safety margin and the safety area using the main product types produced by agricultural enterprises in Kharkiv region in 2010–2017.

First of all, the attention is paid to the fact that there is no financial safety margin and reliability and margin of safety in the pig production for meat. It is caused by the fact that the production of this type of products was unprofitable within the researched period, and therefore the riskiest. It fully corresponds to the draw conclusions based on the study of coefficients of variation and residual variation.

Table 3.3 – Financial safety margin and margin of safety determined with regard to main product types in agricultural enterprises of Kharkiv region from 2010 to 2017

Product type	Break-even point of production volume (per 1 ha/1 capita, dt)	Production costs that ensure the break-even point (per 1 ha/1 capita, UAH)	Financial safety margin, UAH	Margin of safety, %
Winter wheat	14.9	3109.3	4183.9	61.1
Barley	14.7	2548.7	963.4	43.4
Corn for grain	19.7	3605.9	3725.8	59.3
Sunflower	4.9	2421.8	9752.5	80.9
Milk	9.0	3478.9	16 718.8	84.0
Pig growth for meat	1.8	3659.5	–849.8	-

*Source: made by the author based on enterprise statistical reporting.*

The sunflower (80.9%) has the highest index of margin of safety among the crop production and the milk (84.0%) has it among the livestock production. Therefore, these products in agricultural enterprises of Kharkiv region are the least risky for production. This conclusion also completely coincides with the conclusion obtained due to the analyzed variation indices.

The lowest margin of safety and, accordingly, the highest risk level among crop production were detected in the production of barley and corn for grain.

The researched break-even levels of livestock production make it possible to draw the following conclusions: the production of cattle growth for meat was unprofitable throughout the researched period, variable unit costs were higher than the selling price as a result it is impossible to determine the break-even point.

Consequently, the margin of safety indices as well as the variation indices can be used to characterize and compare the different product type production risk level. Though, unlike the variation index, the break-even point indices, the financial safety margin indices and the margin of safety are more informative for financial and operational management. As a result, the financial safety margin shows the maximum amount of possible net income reduction to financial managers, but without getting into the production loss area. Using the break-even point indices and the margin of safety indices operational managers can come to a conclusion regarding a possible cut down in the production intensification level of a certain product type which will not cause to get into the loss area.

**Conclusions.** The variation indices are among the statistical assessment methods of the production risk level and marketing of certain agricultural product types. The approved coefficient of variation to assess the main product type production risk level in agricultural enterprises of Kharkiv region showed that it is deficient due to the fact that its index depends on the growth trends of economic indices among other factors. And the higher the growth

rate is, the higher the variation rate is. The residual variation coefficient of economic indices has no defect of this kind it levels out the trends influence towards their growth. Therewith, the variation index is little informative for financial and operational management.

The course of research made it possible to prove that similar obtained assessments of the certain product type production risk level using the analysis of variation indices can be reached by examining the break-even point indices, financial safety margin and the margin of safety.

Unlike variation indices, the break-even point index, the financial safety margin index and the margin of safety index show the maximum amount of possible net income reduction or the intensified production level cut down to financial managers but without getting into the loss area.

It is reasonable to concentrate the further studies on a large appraisal of break-even point indices, financial safety margin indices and margin of safety indices to assess the production risk level of different agricultural product types produced by different manufacturers and to justify the acceptable risk levels<sup>1</sup>.

### 3.2.2 TRENDS OF AGRICULTURAL INSURANCE IN THE SYSTEM OF PROVIDING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRIBUSINESS

Comprehensive development of the agricultural sector is important as one of the main directions of increasing the reliability of the state's food security, diversification of the economy, and expansion of export potential.

The agro-industrial sector plays an exceptional role in solving the economic and social problems of the country, especially in employment of the population. Complex social development of the agrarian sector contributes to increasing the reliability, stability of food security, economy as one of the main directions of diversification and expansion of export opportunities.

Agricultural production is directly related to various risks that negatively affect the sustainability of the industry. Particularly dangerous are risks that are practically impossible to control, for example, extreme weather conditions. According to FAO estimates, there is an increase in natural disasters (hydrological and climatic) in the world. The economic consequences of their influence are significant for agriculture - they account for 26% of the total volume of losses.

Taking into account the diversity and nature of the manifestation of risks in agro-industrial production, their grouping is carried out using various features: types of risks, forms of influence, negative results of influence, etc. The set of risks that affect the activity of agricultural enterprises is given in the table 3.4.

The basis of the sustainable development of agriculture is the ability of agricultural

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [226]

Table 3.4 – The main types of risks and forms of their influence on the activity of agricultural enterprises

Types of risks	Forms of influence	Negative results of influence
Natural	Natural erosion processes	Shortage of agricultural products due to adverse weather conditions
Man-made	Physical and chemical soil pollution, improper use of mineral fertilizers and pesticides, soil pollution with toxic chemicals, fuel and lubricants, overwetting and wind salinity of land, and increased production energy costs	Deterioration of soil quality and reduction of the yield of ecologically clean products
Anthropogenic	Water and wind erosion, deterioration of the soil structure, mechanical destruction and compaction of the soil, permanent depletion of humus and nutrients	Soil degradation, loss of soil cover, reduction of nutrients in the soil and disruption of the natural balance
Radiation	Ionizing radiation of radioactive materials in the environment	Distribution of radioactive materials on agricultural products, which leads to a decrease in its quality or makes it unsuitable for use
Environmental and economic	The use of environmentally hazardous technologies in the production of agricultural products	Decreasing the quality and competitiveness of agricultural products

*compiled according to data [227]*

formations to resist short-term destructive actions and (or) adapt to fundamental changes in the external environment due to compensatory mechanisms.

Agricultural insurance is a form of compensatory mechanism. Its advantage lies in the possibility of use in managing not only weather and climate risks, but also market personal risks, risks of the spread of diseases and pests, as well as contribute to reducing the level of financial risks.

Features of agricultural insurance are: uneven distribution of risks in space and time, coincident periods of payment of insurance premiums and advances of funds for the start of production. This requires increasing the activity of state administration bodies in the development of agrarian insurance.

Features of agricultural insurance are: uneven distribution of risks in space and time, coincident periods of payment of insurance premiums and advances of funds for the start of production. This requires increasing the activity of state administration bodies in the development of agrarian insurance.

The study of the agricultural insurance system showed a tendency to increase insurance tariffs as the size of economic entities decreases. In practice, insurance rates for small businesses are higher than for large agricultural producers. First of all, this is due to the fact that the loss of harvest even from a small area of crops causes an insurance event. In addition, the resources of small farms are limited, which affects the observance of agricultural technologies, the availability of the necessary agricultural machinery, as well as the involvement of professional agronomists and specialized specialists (Yarmolenko, V. [227]).

An important component of the market is insurance related to agricultural producer financing programs, which accounts for approximately one third of all contracts concluded on the market and 22.9% of all insured areas. The terms of insurance under these contracts are slightly different from those that apply on average in the market. In particular, the average premium rate under these contracts is 3.8%. Accordingly, the share of contracts concluded through the Agrarian Fund and DPZKU in the total amount of collected insurance premiums is 53.9%.

Among the insurance programs offered by domestic insurers, total death and multi-risk are the most popular - 40.1% and 26.4% (table 2).

Depending on the period for which agricultural crops are insured (winter or spring-summer season), certain insurance services are in demand. According to the data of the analytical study of the agricultural insurance market, which was conducted by the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, during the winter period, insurance against total death and spring frosts is in demand (73.1% of the total number of contracts), insurance against total death is in second place (20% of the total number of contracts) and insurance against partial and total death and spring frosts (6.5% of contracts). In the spring-summer season, the largest share of contracts consists of future crop insurance contracts against many risks (57.7% of the total number) and insurance against named risks 34.2%, other

Table 3.5 – Use of insurance programs by agricultural enterprises of Ukraine, 2019 (in %)

Program	Part of contracts	The insured's share square	Part of the insurance sum	Share of collected premiums	Share in the victim square	Part of payments
Perennial plantation	0.2	0.1	1.7	0.7	0.0	0.0
Complete death	11.0	12.0	7.9	12.2	0.0	0.0
Complete death + spring frosts	40.1	41.9	13.9	14.9	68.6	81.7
Others (roses)	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0
Multi-risk (future insurance crop)	26.4	21.3	46.0	57.7	31.4	18.3
Multi-risk (crop insurance before harvesting)	1.6	1.4	2.7	1.5	0.0	0.0
Named risks	15.4	11.6	25.3	10.8	0.0	0.0
Partial and complete death + spring frosts (winter crops)	5.2	11.7	2.0	2.2	0.0	0.0
In general	100	100	100	100	100	100

*Source: compiled according to data provided in [228]*

types of insurance occupy no more than 4 percent of the share of contracts.

As for combined insurance, it is only beginning to be in demand among consumers.

Thus, despite the fact that agricultural insurance is the most important method of reducing losses from climate change and despite the significant need for such protection, only the first steps have been taken in Ukraine to develop it.

Today, Ukraine does not have a sufficient basis for the use of various types of insurance products, therefore, the most common for combating the consequences of climate change on the domestic insurance market are classical insurance products (ie, insurance against individual risks). As a result, there is a need to form a balanced model of agricultural risk insurance, which should include: improvement of risk assessment methodology; formed normative and legal basis of agricultural insurance activity; a wide range of insurance products that can be applied to various business entities (large and small farmers); formation of a multi-level structure of types and forms of insurance; Ukraine is included in the list of world leaders in the production of agricultural products, and occupies a leading position in the cultivation of many crops - wheat, sunflower, barley, corn. At the same time, we do not have an effective national agricultural risk insurance system that would provide the necessary protection to both farmers and state investments. The agricultural insurance market covers about 5 domestic agricultural producers, while in developed countries this figure exceeds 60 and in some it even reaches 100% (Cyprus, Israel).

This level of domestic agricultural insurance is unacceptable for a country that is able to feed, if not the entire world, then at least a significant part of it. Ukraine is constantly increasing the volume of production of agricultural products, for example, last year a record grain harvest was collected - 63 million tons, and currently, despite all the difficulties of political and economic life, it is expected to surpass this result. But this in no way affects the increase in the volume of insurance in this area, which is caused by the too high cost of insurance protection for farmers.

Let's give a simple example: to sow 1 ha of winter wheat, you need to spend 2500 hryvnias, but to insure it, you have to spend another 90-150 hryvnias. In addition, each region has its own tariffs and this circumstance must also be taken into account. In favor of insurance, the fact that when the vegetation resumes in the spring in the event of a loss of 50% or more of crops, the insurance payout will range from UAH 1,750 to UAH 2,000. Insurance compensation is considerable, but not all producers of agricultural products manage to get it and not always, because insurers delay the return of these payments or find numerous reasons not to do it at all.

Insurance companies can be understood, because they have their own business interest, but state bodies often correct the behavior of agricultural producers, when district agricultural administrations often "give" farmers which insurance companies to enter into business relations with, and which to refuse.

The second important player in the agricultural insurance market is himself. For a long time, the Ukrainian agricultural insurance market belonged to those that are developing

Table 3.6 – The main indicators of the work of insurance companies for voluntary insurance of agricultural products, 2019

Insurance Company	Insurance premiums, thousand UAH	Insurance payments, thousand UAH	Payout rate, %
1. «PZU Ukraine»	98 376	51 689	52.54
2. «ARX»	43 984	27 875	63.38
3. Insurance company «Etalon»	30 132	2108	7.00
4. Insurance company «UAIC ASKA»	19 778	1636	8.27
5. AIC «INGO Ukraine»	12 376	23 717	191.64
6. «Universalna»	7837	55	0.70
7. «Brokbisnes»	4532	–	–
8. «Inter-Plius»	1771	–	–
9. «Ukrainska pozhezhno-strakhova kompaniia»	1694	149	8.81
10. «IG «TAS»	1390	138	9.93

*Source: compiled according to data provided in [228]*

and worked, mostly not for the long term, but was guided by immediate profit. The main task for insurers was to maximize the collected insurance premiums, even under dumping conditions, while insurance contracts were sometimes signed without prior review, and crop inspections, according to insurance rules, were not carried out at all. It seems that the insurers did not intend to fulfill their obligations.

To a large extent, the transition to civilized rules of the game is connected with the arrival of insurance companies with foreign capital on the Ukrainian agricultural insurance market. They brought with them a different culture of agricultural insurance, which does not involve quick money, but constant work with clients who are offered high-quality services at market prices, and contract agreements are actually fulfilled.

Insurance companies with foreign capital pay great attention to the formation of a stable insurance portfolio by establishing long-term relationships with clients, because cash receipts and prospects for further work depend on this. In the table 3.6 the results of the activities of the main insurers engaged in the insurance of agricultural products in 2019 are given.

At the same time, not a single insurance company from the group of classics of domestic agricultural insurance entered the Agrarian insurance pool. Although it was assumed that they will form the basis of this public association of insurers and will significantly influence the formation of the principles of its activity. In 2021, the provision regarding the insurance of agricultural products through the Agricultural Insurance Pool was abolished at the legislative level.



The beginning of the formation of a new ideology of agricultural insurance should be based not on who and how many hectares were insured, but on who and how serves agricultural producers. Simply put, we must implement the modern culture of agricultural insurance, which has already been tested by agriculturally developed countries. The necessary toolkit, which makes it possible to significantly increase the level of agricultural insurance culture, was offered by the IFC Project "Development of agricultural insurance in Ukraine", which ended in 2018. First of all, we are talking about a thirty-year crop yield database, which cannot be dispensed with when calculating tariff rates, about standard insurance products developed for 11 field crops, about the accident commissioners certification program, about the web platform used for concluding and maintaining insurance contracts, about legislative developments (Velychko, A. [229]).

Technological innovations can significantly reduce costs in agricultural insurance. From this point of view, it is difficult to disagree with the following opinion. "Technological innovations, such as satellite weather monitoring and computer models for early warning of hazards, are significantly reducing agricultural insurance costs. These parametric tools, in addition to the spread of technological innovations, significantly reduce, and sometimes completely eliminate traditional problems". Indeed, technological innovations in agricultural insurance reduce the traditional problems arising in the field, including the costs of solving issues brought to the legal level, additional costs due to the elimination of selection errors, and so on.

Indicators used in the process of implementing agricultural insurance innovations can be distinguished as groups related to weather conditions and productivity. As one of the areas of development of state-supported insurance instruments for small businesses, the improvement of the mechanism of using indices related to weather conditions is of particular importance.

The following position deserves attention: "In indexed insurance, there is no direct assessment of the actual loss of a specific farm, and the amount of insurance compensation is determined according to a predetermined model. Advantages: it allows to significantly simplify the conclusion of the insurance contract and settlement of losses (Rubtsova, N., Radchenko, N., Trusova, N. [230]).

One of the factors preventing the wide spread of index insurance is the large volume of preparatory work associated with the formation and processing of data on the state of crops. With index insurance against the weather factor, there may be subjectivity in the quantitative expression of the indicator provided for in the contract. This is a serious drawback, because in this type of agricultural insurance, the loss of the agricultural producer is estimated according to this indicator. With this approach, some of the real signs of damage may go unnoticed.

In general, the following position can be considered acceptable with some conditions. Weather-related insurance not only helps to minimize the high risks of producers and agricultural economic agents, but also reduces the costs of the government to help victims

of natural disasters.

Today, the state does not have a sufficient resource base that could be used for the formation and control of a transparent, stably functioning agricultural insurance system - there is a lack of funding and human resources. The state faces a number of important tasks, some of which can be implemented by implementing a high-quality agricultural insurance system. Having built a stable and transparent system of partnership between the private sector and the state, it is possible, first of all, in the event of catastrophic natural disasters, to protect farms from bankruptcy, protect them from non-payment to creditors, prevent sharp jumps in the profitability of agricultural producers, and strengthen their financial stability with the help of subsidizing insurance premiums.

It is necessary to use the existing resources, to clearly establish the functions for the players of the agricultural insurance market and to carefully monitor that they are strictly observed. These functions assume that insurers must work honestly and transparently, agricultural producers must be actively involved in agricultural insurance work and also act according to generally accepted rules, and the state must ensure the sustainable operation of agricultural insurance as a component of the system of innovative development of enterprises by all stimulating measures - legislative, financial and other.

In foreign countries, the increasing attention of public administration bodies to the development of agricultural insurance with the help of various forms is emphasized, which stimulates the need for research and the development of directions for its improvement to ensure the sustainable development of the agricultural industry.

It is necessary to improve the system of agrarian insurance on the basis of accelerating the formation of the regulatory and legal framework; increasing the interest of both agricultural producers and private insurance companies in the insurance of subsidies provided by the state to insurance companies, thanks to the partnership of state and private units in agricultural insurance; optimization of the process of changing the specific weight of voluntary and mandatory types of agricultural insurance work in terms of implementing national food security priorities; it is necessary for insurers to be fully informed about the possibilities of counting on state assistance in the agricultural sector, and producers to be fully informed about the possibilities of concluding a contract on preferential terms.

As a direction of improving the agricultural insurance system, the issue of increasing flexibility in risk management and forming an information base at the level of necessary requirements, as well as digitalization of insurance, deserve attention. As a result of the use of digital technologies in insurance activity: the efficiency and profitability of insurance activity will increase; the convergence of mutual and commercial insurance will continue; insurance relations will be socialized; new insurance services and products will appear; the labor market of the insurance industry will change.

The basis of the sustainable development of agriculture is the ability of agricultural formations to resist short-term destructive actions or to adapt to radical changes in the external environment. A necessary condition for the transition to it is the formation of

compensatory mechanisms aimed at leveling the negative effects of the internal and (or) external environment on agricultural activity.

Agricultural insurance prevents high fluctuations in monetary income of agricultural producers, contributes to the continuity of the reproductive process in agriculture and the national economy. It can be used to manage not only weather and climate risks, but also market, personal, disease and pest risks, and help reduce financial risks.

In the ten largest countries in terms of the volume of premiums collected in the segment of agricultural insurance, the high level of insured acreage, active forms of participation in the development of agricultural insurance by public administration bodies, the presence of state reinsurance, and various forms of ensuring the economic availability of insurance products are emphasized. Identified trends, namely: growth in the volume of state financing of agricultural insurance programs (through subsidizing insurance premiums), increase in the number of initiatives in the development of national agricultural insurance systems, increased competition of large reinsurance organizations for agricultural insurance markets in developed and developing countries.

The National Bank of Ukraine, as part of the implementation of government programs for improving state support for farmers in 2021, took the first step to launch the agricultural insurance system. Thus, the regulator approved the requirements for the admission of insurers to the activity of insurance of agricultural products with state support.

The result of the cooperation of the National Bank, the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, participants of the agrarian and insurance markets was the Law of Ukraine "On the peculiarities of insurance of agricultural products with state support". The document, in particular, significantly updated the approaches to the system of agricultural insurance with state support, which became part of the system of support for farmers, which consists of lending, insurance, compensation for losses from damage to agricultural crops as a result of man-made and natural emergencies, promotion of the development of animal husbandry and processing of agricultural products.

The implementation of the provisions of this Law involves a number of joint measures for the development and adoption of legislative and regulatory acts aimed at launching the agricultural insurance system. The requirements for the admission of insurers to the activity of insurance of agricultural products with state support have been approved, the process of developing the procedure and conditions for providing state support for the insurance of agricultural products, the maximum sizes of insurance tariffs and standardized insurance products is being completed.

During the study of agrarian insurance, the tendency of state administration bodies to move from direct forms of participation in the development of agrarian insurance (directly providing insurance, developing insurance conditions, etc.) to indirect forms (subsidizing insurance premiums) was revealed. The modern stage is characterized by: widespread use of digital technologies in insurance, use of insurance products developed by foreign companies in crop production; weak accumulated informational and statistical

base, insufficient attention from state administration bodies in the field of agricultural insurance development and agricultural risk management in general, signs of the problem of adverse selection, low interest in agricultural insurance by both policyholders and insurers (Herasymenko, N. [231]).

A systematic approach in agricultural insurance enables the state to manage the burden on the budget, especially in catastrophic years, when many agricultural producers may suffer from the effects of natural disasters. By compensating a part of the insurance premium, the state transfers part of the risks to the private sector, which in many ways is more efficient in analyzing volumes and paying out losses. A so-called public-private partnership is emerging - where there is a clear role of the state and the private sector.

In all countries where there is a system of agricultural insurance with state support, it is expressed mainly in the form of subsidies to compensate part of the premium, which makes agricultural insurance more affordable for the agricultural producer. At the same time, one of the foundations of agricultural insurance systems is standard insurance products that the state develops and/or approves and includes in the subsidy program. This is primarily in order to guarantee the quality of the insurance and to guarantee the receipt of payment in the event of a loss. But government support is not limited to subsidies and insurance products, it also includes educational programs to popularize agricultural insurance for agricultural producers, protect their interests, and accumulate data to improve the program or create new solutions (Zaripov, A. [232]).

In the near future, it is necessary to completely reset the current rules of the game, to carefully review the existing agricultural insurance tools in order to continue using only those that provide the maximum economic effect.

To form a competitive agricultural sector of the country and improve its provision of financial resources, it is necessary to assess all risks in this area, as well as to improve the mechanism for reducing or mitigating risks. The strategic goal prompts the selection of three priority directions. The first priority is measures to improve the financing mechanism of the agricultural sector. The second priority includes measures for the development of agricultural insurance in the country.

Priority directions for improving agricultural insurance include: transformation of the institutional infrastructure of agricultural insurance, improvement of information and statistical support in the industry, adaptation of insurance products to the peculiarities of the agricultural industry, introduction of differentiated insurance tariffs. Due to the complexity of the concept of agricultural insurance and the related product development process, a single center of knowledge should be created, which would conduct educational activities for both farmers and insurance companies and control this process<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [233]

### 3.3 ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

#### 3.3.1 ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАХИСТУ АКТИВІВ

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Фінансова галузь традиційно вважається одним із найбільш консервативно налаштованих секторів економіки. Проте, темпи інноваційного розвитку наразі тут є дуже високими. Іншою особливістю фінансів є їх надзвичайно висока чутливість до ризиків. До того ж, в умовах воєнних дій, зумовлених військовою агресією Російської Федерації, рівень ризиків значно підвищується і часто виходить за прийнятні межі. Тому наукове завдання обґрунтування шляхів зменшення ризиків для фінансових та інших активів, пошуку адекватних інструментів їх захисту, підходи до розв'язання якого ми намагаємось окреслити в цій праці, набуває сьогодні особливого практичного значення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Науковий напрямок фінансових інновацій має доволі давню і багату історію досліджень. Одним з піонерів цієї теми був Йозеф Шумпетер, який фактично обґрунтував інноваційну природу економічного розвитку [234]. Наразі світову наукову фінансову думку більше турбують аспекти впливу фінансових інновацій на довкілля. Про це, зокрема зазначають у своїх дослідженнях китайські та індійські вчені [34]. Екологічна проблема до недавнього часу турбувала і вітчизняних науковців, зокрема О. Пахненко та П. Коломієць [235], інших [236]. Також важливими напрямками роботи дослідників залишаються інструменти венчурного фінансування [237], криптовалюти [238] тощо. Натомість проблемам мінімізації ризику та захисту активів, на наш погляд, приділяється недостатньо уваги. Але ведеться робота і в цьому напрямку. Це, зокрема, дослідження О. Баули та О. Лютак [239].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Проблема пошуку інноваційних підходів до мінімізації фінансових ризиків, захисту активів в умовах соціальних потрясінь і відповідних фінансових інструментів, на наш погляд, залишається недостатньо дослідженою і потребує більш глибоких наукових пошуків. Також це стосується і обґрунтування шляхів вирішення на інноваційній основі проблеми забезпечення безперебійної роботи фінансової системи, створення умов для збереження, мобілізації та ефективного використання наявних фінансових ресурсів економічних суб'єктів і, зокрема, в аграрному секторі.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою цієї статті є розробка шляхів розв'язання проблеми захисту активів в умовах соціальних потрясінь

на основі інноваційних фінансових підходів та інструментів.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Основою для дослідження стала ситуація, що виникла в Україні в результаті військової агресії Російської Федерації. Викликами для економічних суб'єктів, що перебувають в юрисдикції України стали руйнування цивільної інфраструктури, геноцид українського населення, ядерний тероризм з боку агресора. Все це створює значні загрози та ризики для ведення господарської діяльності та навіть для збереження наявних у економічного суб'єкта активів.

Відсутність актуальних науково обґрунтованих рекомендацій щодо раціональних стратегій дій в таких умовах спричинила не завжди адекватні і непослідовні дії урядовців у фінансовій сфері. Прикладом цього стала, зокрема, сфера оподаткування. Зокрема, всіх фізичних осіб, фізичних осіб — підприємців, та юридичних осіб було звільнено від відповідальності за неподання чи несвоєчасне подання звітності та встановлено мораторій на податкові перевірки. Також призупинено застосування санкцій, пов'язаних із застосуванням реєстраторів розрахункових операцій [240]. Введено нульовий акциз на пальне (бензини, дизельне, скраплений газ) та зменшено ставку ПДВ до 7% для імпорту такого пального [241]. Запроваджено багато інших пільг.

Відмічаючи, в цілому, позитивний вплив зазначених заходів на підприємницьку активність, слід висловити занепокоєння щодо будь-якої стратегії в цій сфері. На це вказують, зокрема, дії, спрямовані на повернення назад акцизів на пальне [242]. Тобто, дії вчиняються вибірково, на основі методу спроб і помилок. Але в сьогоднішній ситуації, коли кожна помилка коштує українцям людських життів та загрожує втратою державності, це не зовсім та інноваційність, яка зараз потрібна.

Також викликає занепокоєння і валютна політика. Зокрема, реалізація положень постанов НБУ №18 від 24.02.2022 (станом на момент підготовки цього матеріалу) [243] перерозподілює частину валютної виручки на користь банків, де обслуговуються рахунки експортерів. Фактично створений новий податок, який автоматично спрямовується на користь банків. Механізмом його формування виступає різниця між регульованим курсом банку, по якому власники валюти змушені її продавати та реальним ринковим курсом. Інноваційний характер такого механізму державної підтримки приватних комерційних банків коштом їх клієнтів не викликає сумнівів. Але знову виникають питання щодо доцільності таких інновацій.

А деякі кроки НБУ, такі як заборона оприлюднення поточного валютного курсу окремими суб'єктами валютного ринку [244], взагалі, викликають подив і велике занепокоєння. Тим більше, що право кожного збирати і поширювати інформацію в будь-який спосіб в Україні є конституційним [245, ст. 34]. Це більше нагадує спробу замість того, щоб зайнятись лікуванням, дати хворому градусника з намальованою нормальною температурою і оголосити йому, що хвороба пішла.

Подібні дії, з більшою ймовірністю призведуть до загострення ситуації, аніж

до її стабілізації. Тим більше, що вони опосередковано свідчать про негативні тенденції в якості управління фінансовою системою держави в сучасній надзвичайно складній ситуації. Звичайно, що це буде турбувати не лише корпоративний сектор, але і населення. Принаймні, ту його частину, що має у своїй власності збереження, фінансові та майнові активи.

Втім, є й приклади успішних дій у фінансовій сфері. І такі дії були дійсно інноваційними. Значною мірою, саме завдяки таким інноваціям вдалось забезпечити безперебійну роботу банківської системи. Зокрема, нам відомо про переміщення серверів одного з провідних українських державних банків за кордон [246]. Це дозволило убезпечити клієнтів банку від значної частини ризиків, пов'язаних із можливим захопленням або фізичним знищенням головного офісу внаслідок атаки росіян. Цей досвід, безумовно, є позитивним і заслуговує на поширення.

При цьому можливо використання хмарних сервісів, які самі по собі є інновацією. Це дозволяє уникнути частини витрат, пов'язаних із організацією власного дата-центру або його орендою. До того, ж рівень безпеки досягається навіть більш високий. При цьому, сама така технологія гарно масштабується і може бути використана не лише великими банками, але і окремими підприємствами, підприємцями та навіть фізичними особами. Також цей урок має стати застереженням для всіх майбутніх спроб обмежити географію зберігання чутливих даних серверами, розташованими виключно на території України.

Іншим інноваційним набором інструментів, що дозволили зберегти стабільність фінансової системи під час воєнних дій стали платіжні інструменти, засновані на сучасних інформаційних технологіях: платіжні картки, банківські мобільні додатки, POS-термінали в торгових точках. Ефективна робота банківської системи, можливість проведення безготівкових розрахунків із використанням платіжних карток та мобільних телефонів дозволили запобігти перенавантаженню сфери готівкового обігу і забезпечити функціонування системи грошових розрахунків.

Також слід відзначити і важливу роль криптовалют. Із нішового інструменту, цікавого для ентузіастів та організаторів кримінальних оборудок, криптовалюти перетворюються на потужний і зручний фінансовий інструмент. Україна наразі посідає друге місце в рейтингу компанії Triple A за розповсюдженням криптовалют серед населення [247] і це також дозволило значною мірою зняти напругу з валютного ринку. Адже ця альтернатива часом сумнівним рішенням НБУ на практиці довела свою ефективність. Зокрема, за даними компанії Crystal Blockchain, станом на 12 травня 2022 р. українські волонтери на свої криптовалютні гаманці змогли зібрати понад 125 млн дол. пожертв [248].

Разом із тим, гострою проблемою залишається висока волатильність криптовалют. Так, наприклад, курс криптовалюти №1 за своєю капіталізацією, біткоіну (BTC) із свого історичного максимуму на рівні 67,8 тис дол. за монету у листопаді минулого, 2021 року, зараз коливається на рівні 19-21 тис дол. за монету. Це також

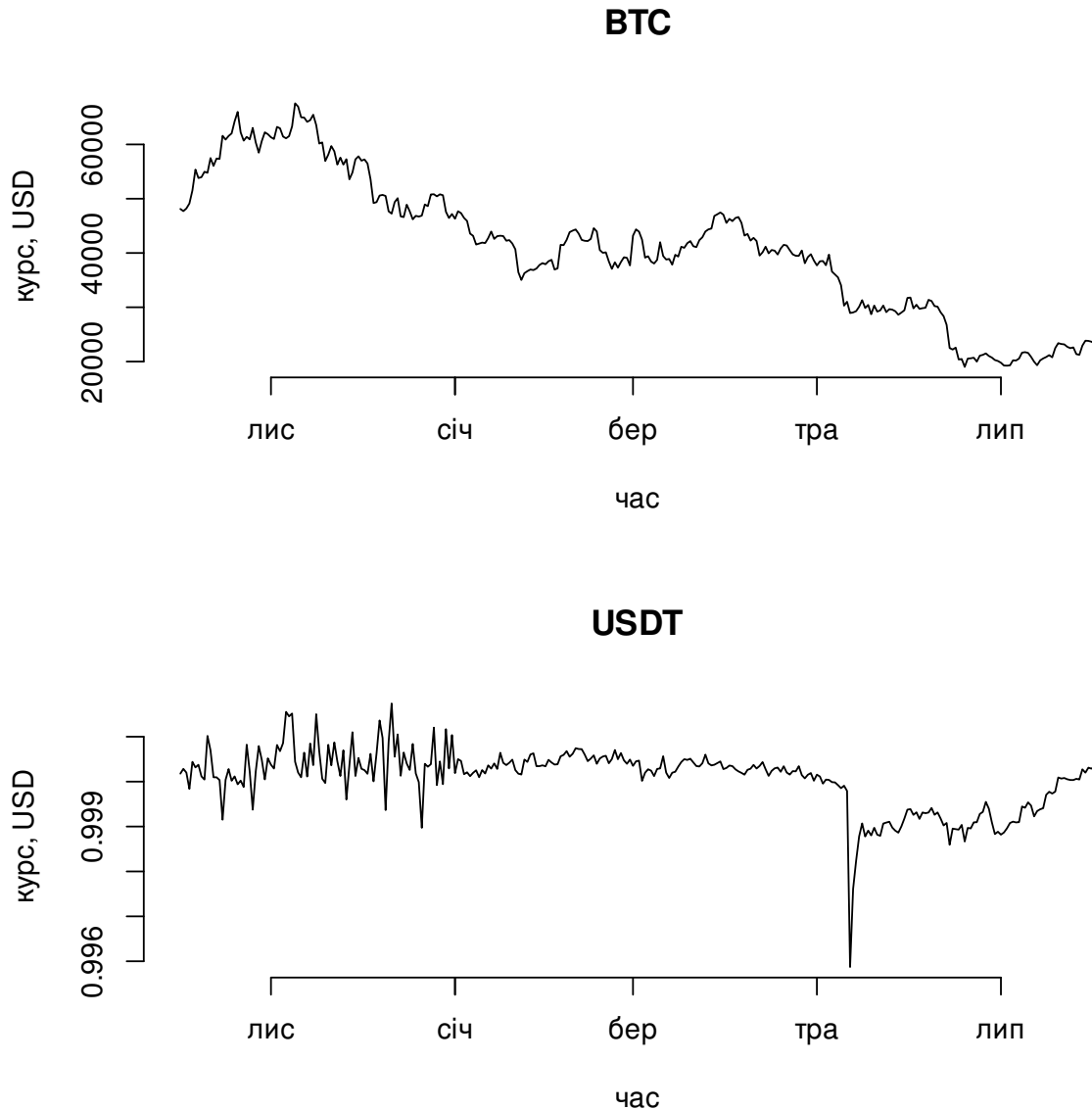


Рис. 3.1 – Динаміка окремих криптовалют із жовтня 2021 р. по серпень 2022 р.  
*Джерело: побудовано на основі даних мережі Інтернет*

стосується й багатьох інших криптовалют.

Втім, розв'язанням цієї проблеми можуть стати так звані стабільні монети (стейблкоїн або stablecoin). Головною особливістю цього інструменту є прив'язка його вартості до традиційних валют. Наразі найбільшою за обсягом капіталізації стейблкоїн криптовалютою є Tether (USDT). Вона використовує прив'язку до долара США. Динаміка курсів BTC та USDT по відношенню до долара США за 10 місяців, що передували підготовці цього матеріалу наводиться на рис. 3.1. Як видно з графіку, прив'язка USDT до курсу долара США працює досить ефективно для того, щоб використовувати його у фінансових розрахунках.

Зокрема, нами було проаналізовано динаміку руху курсу USDT у порівнянні із BTC за період із жовтня 2021 р., коли BTC досяг ціни свого історичного максимуму



і до серпня 2022 р. Графіки наводяться на рис. 3.1.

З наведених графіків видно, що, незважаючи на коливання та тенденцію до зниження вартості BTC, курс USDT залишається доволі стабільним, що забезпечує USDT значні переваги при обранні її в якості інструменту розрахунків. Це підтверджується коефіцієнтом стандартного відхилення, який для BTC склав понад 30%, а для USDT не перевищив 0,1%. Це дає підстави вважати неприйнятним рівень курсових ризиків при прийнятті рішень щодо вибору BTC як інструмента фінансових розрахунків. При цьому, слушною альтернативою буде USDT, який практично не зазнає впливу даного ризику.

Але, якщо для фізичних осіб ми не вбачаємо наразі суттєвих перешкод із використанням криптовалют в якості інструмента розрахунків, для суб'єктів господарської діяльності ситуація дещо відрізняється. Втім, слід очікувати, що прийняття та впровадження на практиці положень Закону України “Про віртуальні активи” [249], принаймні, зробить криптовалютні інструменти більш доступними і для суб'єктів господарської діяльності.

Разом із цим, слід мати на увазі, що інноваційні криптовалютні інструменти не є магічним способом вирішення проблем. А, за певних умов, можуть навіть додати більше проблем, аніж вирішити. Це пов'язано із тим, що поки що відсутня поширена практика використання криптовалют в господарських операціях, транзакції з використанням криптовалют можуть виявитись дорожчими за традиційні фінансові інструменти. Курсові ризики, притаманні криптовалютам також є вищими у порівнянні із традиційними грошовими інструментами. І цей перелік можна продовжувати.

До безсумнівних переваг криптовалют слід віднести те, що децентралізований характер розрахунків із їх використанням забезпечує можливість проведення розрахунків в глобальному масштабі. А для самих розрахунків необхідно лише наявність доступу до інтернет. Втім, за певних умов, можна навіть обійтись і без нього. Використання криптовалют для розрахунків пов'язане із певними витратами через те, що транзакції є платними. Вартість транзакції залежить від обраної криптовалюти. Проте, для міжнародних розрахунків, використання криптовалют може виявитись більш вигідною формою розрахунків за банківські перекази.

Із самого початку криптовалюти було задумано як інструмент, вільний від будь-якого регулювання з боку держави та фінансової системи. Про це, зокрема, йдеться у праці, яка заклала теоретичні основи першої у всіх відношеннях криптовалюти — біткоіну [250]. І, що стосується звичайних людей, це буде перевагою. Але такий стан речей стає на заваді поширенню криптовалют в Україні в корпоративному секторі, дрібному та середньому бізнесі. Адже до недавнього часу питання, пов'язані із використанням криптовалют суб'єктами господарської діяльності залишались “сірою” зоною і вимагали неабиякого хисту від обліковців та фінансистів, організацій, які наважились на використання цього інноваційного інструменту.

*Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.* Сьогодні питання забезпечення збереженості активів потребують нових, інноваційних рішень. Адже внаслідок розв'язаної російською федерацією загарбницької війни суттєво зростають підприємницькі ризики, в тому числі — ризик втрати активів. Запроваджені на державному рівні заходи, які мали б стабілізувати соціально-економічну ситуацію не завжди є адекватними та послідовними. А інколи — навіть створюють нові загрози. І це спонукає підприємців до пошуку інноваційних рішень.

Одним з інноваційних інструментів, які дозволяють вирішити питання збереження фінансових активів є підходи, що ґрунтуються на використанні криптовалют. Це, зокрема, дозволяє здійснювати фінансові розрахунки без участі банків і уникати в такий спосіб ризиків, пов'язаних із неналежною роботою банківської системи, в тому числі, оминаючи не завжди обґрунтовані обмеження розрахунків.

Втім, використання криптовалютних інструментів додає ризиків іншої природи. Вони, зокрема, пов'язані із нестабільною вартістю криптовалют. Зокрема, даний вид ризику є суттєвою перешкодою для використання в розрахунках інструменту BTC. При цьому, USDT є прийнятним варіантом. Інша група ризиків пов'язана із не завжди вдалим спробами законодавців встановити державний контроль за використанням криптовалютних та інших інноваційних фінансових інструментів та технологій, що може призвести до порушень законодавства і відповідних втрат. Ці ризики практично неможливо контролювати, тому їх слід уникати.

Подальші наукові пошуки в цьому напрямку мають бути спрямовані на нівелювання недоліків, притаманних інноваційним фінансовим інструментам та розробку рекомендацій щодо їх практичного застосування суб'єктами господарської діяльності<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Наведено за текстом [251]

## 4 АПРОБАЦІЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА АВТОРСЬКІ СВДОЦТВА

### 4.1 АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НА КОНФЕРЕНЦІЯХ

Невід’ємною складовою виконання науково-технічної роботи є апробація одержаних в ході її виконання результатів. За темою НДДКР ДР № 0121U109406 “Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора” отримані основні результати були апробовані шляхом участі в наступних заходах:

1. VIII Міжнародна науково-практична конференція «Modern technologies of human development», 06-08 листопада 2023 р., Бордо, Франція [252].
2. V Міжнародна науково-практична інтернет-конференція здобувачів вищої освіти і молодих вчених “Актуальні проблеми та перспективи розвитку України в галузі управління та адміністрування: ініціативи молоді”, 20 жовтня 2023 року, м. Харків [253, 254].
3. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», 19.05.2023, м. Харків [255–257].
4. Міжнародна науково-практична конференція «Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики», 26.01.2023, Ломжа-Харків [258], [259].
5. VI Міжнародна науково-практична конференція, присвячена ювілейним річницям проф. О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка, 29–30 листопада 2022 р., м. Харків [260].
6. III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», 10.11.2022, м. Харків [261–264].
7. I Міжнародна науково-практична конференція «Глобалізація та розвиток інноваційних систем: тенденції, виклики, перспективи», 03-04.11.2022, м. Харків [265, 266].
8. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція здобувачів вищої освіти і молодих вчених “Актуальні проблеми та перспективи розвитку України в галузі управління та адміністрування: ініціативи молоді”, 28 жовтня 2022 р., м. Харків [267].
9. Міжнародна науково-практична конференція (присвячена 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича) «Управління розвитком соціально-економічних систем», 15-16.06 2022, м. Харків [268, 269].
10. V Міжнародна науково-практична конференція, Львівський науковий форум,

- 30-31.05.2022, м. Львів [270].
11. Міжнародна науково-практична конференція “Сталий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення”, 25.05 2022 р., м. Бережани, Тернопільська обл. [271]
  12. VI Міжнародна науково-практична конференція “Менеджмент XXI століття : глобалізаційні виклики”, 19.05.2022 р., м. Полтава [272]
  13. IV Міжнародна наукова конференція “Конкурентні стратегії розвитку економіки в умовах глобальних викликів”, м. Київ, 18.05.2022 р. [273].
  14. III International research and practical internet conference “Fundamental and applied scientific research: topical issues, achievements and innovations”, 30.04.2022, Žďár nad Sázavou (Czech Republic) [274].
  15. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція “Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти аспекти”, 22-23.04.2022, м. Львів [275]
  16. Всеукраїнська науково-практична конференція “Теоретичні та практичні засади забезпечення сталого агровиробництва та соціально-економічного розвитку сільських територій в умовах інноваційної економіки”, 20.05.2021 р., м. Харків [276].
  17. Міжнародна науково-практична конференція “Фінансове забезпечення інноваційного розвитку бізнес-середовища в світоінтеграційному просторі” Мелітополь (22-23.04 2021 р., м. Мелітополь) [277].
  18. Monthly International Scientific and Practical Conference “Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices”, 24-26.02.2021, Tallinn [278].

## 4.2 АВТОРСЬКІ СВДОЦТВА

В ході виконання теми було створено об’єкти права інтелектуальної власності, на які отримано авторські свідоцтва, зокрема:

- Моделювання адаптаційних напрямів та цифровізації агробізнесу України [279].
- Формування моделей фінансування та інвестиційного забезпечення бізнесу [280].
- Методика оцінки ймовірного рівня інвестиційного ризику на основі даних інтегрованої звітності з використанням методів експертних оцінок та аналізу сценаріїв в умовах невизначеності [281].

## ВИСНОВКИ

Проведено науково-технічну роботу за темою: “Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора”. В ході її виконання було розроблено комплекс питань, спрямованих на удосконалення теоретичних та методологічних засад фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора та обґрунтовано напрямки удосконалення фінансово-кредитного забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора.

В ході виконання роботи було розроблено наступні висновки.

Для забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора необхідно невідкладне формування відповідного привабливого інноваційно-інвестиційного клімату, встановлення спільних “правил гри” для всіх суб’єктів підприємницької діяльності й безумовного забезпечення стабільного законодавства. Це дозволить реалізувати політику трьох “Г”: інновацій, інвестицій та інтеграції та створить об’єктивні передумови для входження країни до лідерів світової економіки.

Україна останнім часом значно просунулась в напрямку діджиталізації та розвитку цифрових технологій. Разом із тим, у фінансовій галузі такий розвиток відбувається дещо повільніше у порівнянні із розвиненими країнами. Це дає підстави очікувати стрімкого зростання та, принаймні, подвоєння обсягів операцій цього напрямку у фінансовій галузі України протягом наступних декількох років. Також слід очікувати появи нових продуктів та нових гравців на ринку Fintech.

Досвід Польщі щодо впровадження фінансових інновацій в аграрному секторі може бути певною мірою корисним по відношенню до українських сільськогосподарських виробників. І, особливо - у залученні фінансових ресурсів господарствами з невеликими обсягами землекористування. Зокрема, розвиток фінансових інновацій дозволить усунути низку бар’єрів та зробити залучення кредитних ресурсів для таких виробників більш доступним.

FinTech, на відміну від традиційних фінансових засобів, може оперативно реагувати на виклики фінансового ринку. FinTech поліпшує фінансову грамотність споживачів, оскільки вони розвиваються поруч із виникненням нових продуктів, більше того, послуги стають персоналізовані та адаптивні згідно вимог конкретного клієнта. Засобами чат-ботів компанії перебувають у постійній комунікації з клієнтами, що є засобом покращення якості надання послуг та оперативного реагування на проблеми у режимі реального часу.

Власники фінансових ресурсів за допомогою P2P механізмів отримують можливість прямого розміщення без участі банків та інших фінансових посередників. Таку ж саму можливість отримують і суб’єкти приватного сектору (в тому числі - приватні особи та домогосподарства), які мають потребу у фінансуванні. Інфраструктура P2P фінансування будується на основі сучасних фінансових технологій. І,

зокрема, криптовалютних транзакцій, смарт контрактів, децентралізованих фінансів. Це дозволяє не лише виключити фінансових посередників із ланцюжків розподілу фінансових ресурсів але і спростити приватному сектору доступ до глобальних фінансових ресурсів. Такі дії дозволять компенсувати наслідки невдалої політики щодо залучення іноземних інвестицій і набувають особливої актуальності у зв'язку із очікуваним стрімким зростанням потреб у фінансуванні програм відновлення і інноваційного розвитку у повоєнний період. В тому числі, в аграрному секторі. Особливо в частині ОПГ та інших дрібних господарств.

Ключовим елементом P2P механізмів фінансування є взаємна довіра учасників транзакцій. А приймаючи до уваги тривалий характер взаємовідносин, що складаються в процесі фінансування, потрібна ідентифікація їх учасників та перевірка їх репутації. Це стосується як тих, хто розміщує фінансові ресурси так і тих, хто їх залучає. Найбільш очевидними ризиками, що виникають при відсутності ідентифікації та належної перевірки будуть ризик бути задіяним у сумнівних фінансових операціях (відмивання коштів, фінансування тероризму та ін.) для того, хто залучає фінансування. Для того, хто розміщує, це, в першу чергу, буде ризик потрапити на шахраїв та втратити кошти. Розв'язання цієї проблеми можливе через створення цифрових сервісів, що забезпечать підтвердження ідентифікації та репутації особи, в тому числі - юридичною. В Україні є значний прогрес із цифровою ідентифікацією фізичних осіб. Цей досвід може успішно бути використаний також і для юридичних осіб.

Отже, P2P фінансування дозволяє спростити доступ до фінансових ресурсів і сприяти у такий спосіб інноваційному розвитку. Але розвиток фінансових P2P технологій несе і нові виклики. Це, зокрема, загрози, пов'язані із відкритим доступом до фінансової інформації, принаймні в частині кредитного рейтингу. Тому потрібна методологія формування такого рейтингу, що буде спроможна забезпечити його формування без розкриття відомостей про фінансовий стан особи. Також потребує вирішення питання розробки взірцевих смарт контрактів, які б забезпечили автоматичне виконання умов розміщення та залучення фінансових ресурсів. При цьому умови таких смарт контрактів мають бути гармонізованими з вимогами чинного законодавства. Щодо вирішення правових моментів, вірним підходом вважається використання імперативу “дозволено все, що не заборонено законом”. Це дозволить вивести із зони ризику учасників P2P відносин в тих їх аспектах, що однозначно не врегульовані на законодавчому рівні та прибрати підстави для корупційних зловживань.

Узагальнення результатів теоретичного аналізу та європейських практик фінансування циркулярних проектів показало, що до числа потенційних джерел фінансування циркулярної економіки в аграрному секторі належать: власні кошти підприємств (прибуток й амортизація), позичкові (кредити, фінансовий лізинг), залучені (гранти, спонсорські внески, краудфандинг, венчурний капітал, імпакт-інвестиції), бюджетні кошти (фінансова підтримка, часткова компенсація ставок за кредитами), кошти, що

залучені в результаті публічно-приватного партнерства, прямі іноземні інвестиції, змішане (“циркулярне”) фінансування й інші джерела. З огляду на те, що основним джерелом фінансування циркулярної економіки у європейських малих і середніх підприємствах залишаються власні кошти, та беручи до уваги українські реалії, вважаємо, що в середньостроковій перспективі саме власні кошти виступатимуть пріоритетним джерелом фінансування інноваційних циркулярних проєктів аграрних підприємств. У результаті кореляційного аналізу ідентифіковано систему кореляційних взаємозв'язків між основними відібраними факторами (мотивація персоналу, концентрація, інтенсивність використання земель, інтенсифікація, спеціалізація, диверсифікація, аутсорсинг) та результативними показниками, що свідчать про рівень фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних циркулярних проєктів аграрних підприємств. Розроблена кореляційна плеяда формування питомих (на 1 га) показників фінансового забезпечення (власними ресурсами) для реалізації інноваційних проєктів наочно демонструє структурно-логічну модель формування інвестиційного прибутку й математично підтверджує відповідні зв'язки. Уперше розроблено одно- та двофакторні лінійні економетричні моделі, що дозволило здійснити кількісну оцінку впливу інтенсифікації виробництва та концентрації земель на формування інвестиційного прибутку аграрних підприємств як головного потенційного джерела самофінансування інноваційних проєктів. Так, згідно з двофакторною моделлю, підвищення розміру виробничих витрат на 1 тис. грн/га с.-г. угідь сприяло збільшенню загальної суми інвестиційного прибутку на 0,3199 млн грн, збільшення площі с.-г. угідь на 1 га – зростанню цього прибутку на 0,0037 млн грн. Установлено, що першоосовною одержання високих показників доходу, маржинального доходу, грошового потоку та інвестиційного прибутку є формування належного розміру виробничих витрат на гектар. Основні результати дослідження можуть бути використані для (i) удосконалення політики фінансового забезпечення реалізації циркулярних проєктів в аграрному секторі; (ii) оцінювання та прогнозування впливу факторів на інвестиційний прибуток аграрних підприємств як потенційне джерело самофінансування інноваційних циркулярних проєктів; (iii) управління виявленими факторами з позиції максимізації формування власного грошового потоку як потенційного джерела самофінансування інноваційних циркулярних проєктів. Перспективним напрямом досліджень є обґрунтування методики визначення ефективності інноваційних проєктів переробки органічних відходів в аграрній галузі

Стратегічне управління має важливе значення для передачі інноваційних технологій бізнесу, особливо під час періоду воєнного стану в нашій країні та для післявоєнного відновлення. Відновлення українських підприємств після війни може бути складним завданням, оскільки навіть якщо фізично зруйновані будівлі будуть відновлені, компанії все одно можуть мати проблеми з підтриманням та збільшенням прибутку без належної технології та ресурсів.

Тому використання передачі інноваційних технологій може бути корисним

рішенням для підтримки відновлення українського бізнесу. Технологічна передача - це процес передачі технології, знань, навичок та досвіду з однієї компанії або країни в іншу, що допомагає підвищити ефективність та продуктивність підприємств. Цей процес може включати передачу знань та навичок, розробку нових технологій та інших інноваційних рішень. Для забезпечення успішної передачі технологій для післявоєнного відновлення українського бізнесу необхідно вжити наступних кроків:

- Перш за все, необхідно провести детальний аналіз потреб українського бізнесу, щоб визначити, які технології та інноваційні рішення можуть бути корисними для кожної галузі.
- Наступним кроком є знаходження потенційних партнерів, які можуть забезпечити передачу необхідних технологій та інноваційних рішень. Це можуть бути міжнародні організації, наукові інститути, великі компанії або інші партнери.
- Після визначення потреб та знаходження партнерів необхідно визначити технології та створити моделі їх залучення для забезпечення інноваційного розвитку бізнесу.

Реалізація цифровізації в аграрній сфері дозволить досягти наступних результатів:

- підвищити інтерес агробізнесу до інноваційних розробок та технологій за рахунок доступності та комфорту застосування сервісів для вирішення практичних прикладних завдань;
- підвищити кількість інноваційних технологічних продуктів та рішень у сфері сільськогосподарства та розвивати потенційну ємність високотехнологічної продукції;
- забезпечити підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору у технічному, управлінському та продуктових аспектах;
- підвищити ефективність державної та регіональної інноваційної та науково-технічної політики.

Розвинені країни сьогодні успішно впроваджують в аграрне виробництво цифрові технології, в яких переважають платформні рішення, штучний інтелект та робототехніка. Зважаючи на нагальні виклики сьогодення, українська економіка та аграрний сектор мають поступово інтегруватися у цей процес з метою підвищення конкурентоспроможності галузі та контролю стану навколишнього середовища.

Незадовільний технічний стан парку зернозбиральних комбайнів більшості сільськогосподарських підприємств України обумовлює непродуктивні втрати частини потенційного врожаю та веде до зниження ефективності операційних витрат на виробництво і збут продукції зернової галузі. При цьому незважаючи на фоні досить швидкі темпи розвитку зернової галузі темпи приросту інвестицій в оновлення власного парку зернозбиральних комбайнів виробників сільськогосподарської продукції є досить повільними, передумовами для чого є висока вартість цих машин та можливість їх залучення на період проведення збиральних робіт на умовах оренди.



Апробований методичний підхід дозволяє оцінити ефективність витрат на виробництво зерна пшениці та інвестицій оновлення парку зернозбиральних робіт з урахуванням агробіологічних особливостей виробництва і збирання пшениці, кон'юнктури цін на продукцію зернової галузі і зернозбиральні комбайни та фінансових чинників. Проведені розрахунки підвердили економічну недоцільність інвестування коштів у оновлення парку зернозбиральних комбайнів для дрібних та середніх товаровиробників. У той же час оцінка впливу залучення кредиту за програмою «Доступні кредити «5-7-9%» для фінансування оновлення парку зернозбиральної техніки на прибутковість виробництва засвідчила, що більш прибутковим є обмолот 500 га пшениці двома комбайнами. Отже, застосування апробованого підходу дозволить уникати непродуктивних витрат за рахунок комплексного врахування технологічних і ринкових чинників формування оптимального рівня виробничих витрат.

Враховуючи встановлений вагомий вплив постійних витрат на фінансову результативність виробництва пшениці за умов активізації інвестиційної діяльності аграрного підприємства у подальшому доцільно більше уваги приділити дослідженню питань ризикованості їх здійснення. Зокрема потребують уточнення методичні аспекти оцінки впливу постійних витрат на формування операційного важеля та його ефекту в умовах дії ефекту спадної віддачі притаманного для аграрного виробництва.

Малі підприємства є основним (за кількістю) типом підприємств у країні. При цьому Харківська область має свої особливості для розвитку малих та середніх підприємств. Зокрема, тут вищі за середнє витрати на оплату праці, більша кількість зайнятих працівників та обсяги виробництва. В цілому, малі підприємства мають тут вищий рівень розвитку, ніж у інших регіонах.

Міжнародний досвід вивчення методів фінансового контролю серед малих підприємств показав, що суворий контроль частіше призводив до успіху. З метою кращого відображення можливих методів фінансового управління, було досліджено моделі (колоноподібну та спіралеподібну), які характеризують особливості розвитку компанії, з урахуванням її відношення до довгострокового планування. Таким чином, кругова модель вирішує проблеми та приймає рішення, враховуючи лише короткострокові цілі. У той же час, друга (спіралеподібна) пропонує звернути увагу також на довгостроковий вплив. Таким чином, перша модель є більш ефективною на короткостроковий період, але менш ефективною для майбутнього розвитку підприємства.

Беручи до уваги поточний стан розвитку малих підприємств в Україні та значну кількість криз, які вони змогли пережити, можна припустити, що роль фінансового управління серед них значно зросте у майбутньому. З боку держави варто сподіватися на внесення змін до правової бази, спрощення процесу документообігу, зниження податкових ставок та інших заходів, які можуть спростити бізнес-процес для малих підприємств. Перспективним напрямком дослідження з цієї теми є аналіз статистично значущої вибірки звітності малих підприємств для виявлення тенденцій у їх доходах,

витратах, заборгованості та інших показниках та порівняння отриманих даних з методами фінансового контролю, які використовуються цими підприємствами.

Формування механізму інноваційного розвитку підприємства відбувається з дотриманням таких умов:

- механізм інноваційного розвитку підприємства повинен бути логічно структурований від визначення потреби в інноваційному розвитку до розрахунку показників оцінки ефективності обраної моделі інноваційного розвитку;
- необхідно враховувати інновації у всіх сферах діяльності підприємства (управлінської, економічної, технічної, технологічної, організаційної, соціальної та ін.); формування механізму повинно відбуватися на базі ресурсного підходу, який дає змогу найкращим чином здійснювати інноваційний розвиток підприємства;
- для побудови ефективного механізму необхідно сформувати систему показників, яка дає змогу оцінити потребу господарюючого суб'єкта в інноваційному розвитку, а також аналізувати та оцінювати результати від функціонування даного механізму;
- розроблений механізм інноваційного розвитку повинен збігатися з місією підприємства; при виборі програми інноваційного розвитку повинен бути врахований інноваційний потенціал окремого господарюючого суб'єкта.

Інвестиційна привабливість та фінансове забезпечення бізнес-проектів має першочергове значення при створенні нових моделей поєднання існуючих фінансових практик з розвитком відповідальності бізнесу. Слід розуміти, що інвестиційна привабливість в переважній більшості бізнес-проектів створюється не фінансовими показниками, а саме інноваційністю бізнес-ідеї та її соціальною значимістю. В останні роки фінансовий ринок в частині інвестування проектів має найбільше перенасичення через посилення стартап-руху в Україні та закордоном. Одночасно фінансові можливості програм та фондів (державних та комерційних), які є основними інвесторами для проектів малого та середнього бізнесу, мають повільніші темпи зростання обсягів вкладення інвестицій порівняно з темпами росту рівня інфляції і, таким чином, рівня витрат для провадження виробничо-комерційної діяльності за проектом. Тому при розробці економічної складової доцільним є запровадження блокової системи з можливістю залучення різних асигнувань від різних потенційних партнерів та учасників на різних етапах життєвого циклу бізнес-проекту.

Зосередження уваги на визначених інструментах інвестиційної та кредитної системи є потенційно можливими, але їх використання має свої переваги й недоліки в бізнес-процесах. Запровадження результуючого рішення про залучення того чи іншого фінансового інструменту до бізнес-проекту має мати аналітичне підґрунтя та повною мірою стратегію управління, враховуючи фінансові показники, всі сильні та слабкі сторони, а також окреслені шляхи подолання потенційних загроз та ризиків. Крім того, моделювання фінансового забезпечення бізнес-проекту має враховувати

можливості інтеграції та синергії залучення окремих інструментів та оцінювати ефект від поєднання для умов коротко- чи довгострокового кредитування. Таким чином, визначення алгоритмів фінансування бізнес-проектів має включати повний спектр аналітичних моделей з визначеними компонентами кожного залученого фінансового інструмента.

Проблемою залишається те, що банки побоюються кредитувати аграріїв із зони бойових дій навіть попри гарантії держави, а якщо і кредитують, то тільки тих, з ким мають довгу історію роботи. Крім того, щоб отримати агропідприємству кредит — потрібно зібрати півсотні документів та довести свою кредитоспроможність. Складна процедура отримання кредиту та низька кредитоспроможність багатьох підприємств галузі перешкоджають розвитку кредитних відносин. Таким чином, вирішення проблеми кредитування сільськогосподарських підприємств при підтримці Кабінету Міністрів, Міністерства аграрної політики, Міністерства фінансів, Міністерства економіки, Національного банку та банківського сектору матиме важливе значення для фінансового забезпечення операційної діяльності товаровиробників, їх інноваційного розвитку, продовольчої безпеки країни.

Індекси варіації належать до статистичних методів оцінки рівня ризику виробництва та маркетингу певних видів сільськогосподарської продукції. Одержаний коефіцієнт варіації, що використовується для оцінки рівня ризику головного виду продукції в сільськогосподарських підприємствах Харківської області, показав нестабільність, оскільки його значення залежить від тенденцій росту економічних показників та інших факторів. З високими темпами зростання зростає і рівень варіації, що знижує надійність коефіцієнта варіації. У порівнянні з цим, коефіцієнт залишкової варіації економічних показників вирівнює вплив тенденцій росту. Тому індекс варіації є мало інформативним для фінансового та операційного управління.

Згідно з дослідженням, було доведено, що подібну оцінку рівня ризику виробництва для конкретних видів продукції можна отримати, аналізуючи показники точки беззбитковості, фінансовий резерв безпеки та маржу безпеки. У відміну від індексів варіації, ці показники надають фінансовим менеджерам інформацію про максимально можливе зменшення чистого прибутку або рівень зниження виробництва без зазнання збитків.

Подальші дослідження повинні зосередитися на проведенні всебічної оцінки показників точки беззбитковості, фінансового резерву безпеки та маржі безпеки для оцінки рівня ризику виробництва різних видів сільськогосподарської продукції, що виробляється різними виробниками. Це допоможе визначити прийнятні рівні ризику та допоможе в прийнятті рішень.

Для формування конкурентоспроможного сільськогосподарського сектору країни та покращення забезпечення фінансових ресурсів необхідно оцінити всі ризики в цій галузі, а також поліпшити механізм зниження або пом'якшення ризиків. Стратегічна мета вказує на вибір трьох пріоритетних напрямків. Перший пріоритет -

це заходи для поліпшення механізму фінансування сільськогосподарського сектору. Другий пріоритет включає заходи для розвитку сільськогосподарського страхування в країні.

Пріоритетні напрямки поліпшення сільськогосподарського страхування включають: перетворення інституційної інфраструктури сільськогосподарського страхування, покращення інформаційно-статистичної підтримки в галузі, адаптацію страхових продуктів до особливостей сільськогосподарської галузі, введення диференційованих страхових тарифів. У зв'язку з складністю концепції сільськогосподарського страхування та пов'язаним процесом розробки продукту, слід створити єдиний центр знань, який би здійснював освітню діяльність як для фермерів, так і для страхових компаній та контролював цей процес.

Питання забезпечення збереженості активів потребують нових, інноваційних рішень. Адже внаслідок розв'язаної російською федерацією загарбницької війни суттєво зростають підприємницькі ризики, в тому числі — ризик втрати активів. Запроваджені на державному рівні заходи, які мали б стабілізувати соціально-економічну ситуацію не завжди є адекватними та послідовними. А інколи — навіть створюють нові загрози. І це спонукає підприємців (в тому числі - в аграрному секторі) до пошуку інноваційних рішень.

Одним з інноваційних інструментів, які дозволяють вирішити питання збереження фінансових активів є підходи, що ґрунтуються на використанні криптовалют. Це, зокрема, дозволяє здійснювати фінансові розрахунки без участі банків і уникати в такий спосіб ризиків, пов'язаних із неналежною роботою банківської системи, в тому числі, оминаючи не завжди обґрунтовані обмеження розрахунків.

Втім, використання криптовалютних інструментів додає ризиків іншої природи. Вони, зокрема, пов'язані із нестабільною вартістю криптовалют. Зокрема, даний вид ризику є суттєвою перешкодою для використання в розрахунках інструменту BTC. При цьому, USDT є прийнятним варіантом.

Інша група ризиків пов'язана із не завжди вдалим спробами законодавців встановити державний контроль за використанням криптовалютних та інших інноваційних фінансових інструментів та технологій, що може призвести до порушень законодавства і відповідних втрат. Ці ризики практично неможливо контролювати, тому їх слід уникати.

Подальші наукові пошуки в цьому напрямку мають бути спрямовані на нівелювання недоліків, притаманних інноваційним фінансовим інструментам та розробку рекомендацій щодо їх практичного застосування суб'єктами господарської діяльності.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. The number of commercial banks in Ukraine: performance indicators of the banking sector of Ukraine. Web portal of the Ministry of Finance. Entry date: 10.12.2022 [Electronic resource]. 2022. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/banks/stat/count/>.
2. Ставерська Т. О. Позиціонування України в інноваційно-інвестиційних рейтингах глобалізації. *Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнародна науково-практична конференція, 18 травня 2021 р / за ред. Черевко О. І. ; ХДУХТ. Харків. 2021. Т. 1. С. 190–191.*
3. Parasiy-Vergunenko I. M. Organizational and methodological aspects of the analysis of innovative development of enterprises. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod University: Series: Economics*. 2015. Vol. 2, no. 1(45). P. 181–186.
4. Statistical Yearbook of Ukraine for 2020. Kyiv : State Statistic Service of Ukraine, 2021. 447 p.
5. Panteleeva N. M. Financial innovations in the banking system: theory, methodology, practice: monograph. Kyiv : UBS NBU, 2014. 540 p.
6. Levich R. Financial Innovations in International Financial Markets. 1987. Jun. DOI: 10.3386/w2277. URL: <http://dx.doi.org/10.3386/w2277>.
7. Baer H. P. Securitization of assets. M. : Walters Kluver, 2006. 586 p.
8. Petruk O. M., Novak O. S. Management of the risks of securitization of investment funds. *Accounting and Finance of the Agricultural Industry*. 2012. no. 2. P. 86–90.
9. Securitization of agricultural assets: Position of the Land Law Center of the Academy of Sciences of the National Academy of Sciences of the Russian Academy of Sciences (2021). Website of the Higher School of Advocacy of the National Academy of Sciences of the Russian Academy of Sciences (published on December 14, 2021) [Electronic resource]. 2021. URL: <https://is.gd/x0HU4d>.
10. Leshchenko R. Securitization for Ukrainian farmers. Economic Truth Web Portal. Published: December 9, 2021 [Electronic resource]. 2021. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/12/9/680533/>.
11. Government portal: The single web portal of executive authorities Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, published on March 30, 2022 [Electronic resource]. 2022. URL: <https://is.gd/tFsjoS>.
12. Abalkina A. Preconditions and Prospects for Banking Integration in the Eurasian Economic Community. *EDB Eurasian Yearbook*. 2008. P. 102–114.

13. Trokhymenko V. Liberalization of the market of banking services as a manifestation of financial globalization. *Bulletin of Taras Shevchenko Kyiv National University. Economy*. 2011. no. 127. P. 50–53. URL: <https://is.gd/hyXoyg>.
14. Zadorozhna T. Globalization of financial markets: essence and impact on the regulation of national securities markets. *Economic Analysis*. 2020. no. 30(3). P. 81–89. DOI: 10.35774/econa2020.03.081. URL: <http://dx.doi.org/10.35774/econa2020.03.081>.
15. Defey G. The blurring of banking. The world's new financial landscape. *Challenges for econ. policy*. 2001. P. 117–137.
16. Borysiuk O., Shmatkovskaya T., Datsyuk-Tomchuk M. Drivers and barriers to fintech development in the financial market. *Economic journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*. 2021. Sep. Vol. 3, no. 27. P. 44–53. DOI: 10.29038/2786-4618-2021-03-44-53. URL: <http://dx.doi.org/10.29038/2786-4618-2021-03-44-53>.
17. Fintech market development in the world and in Ukraine / Bondarenko L., Moroz N., Zhelizniak R., and Bonetskyu O. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2022. Jan. Vol. 6, no. 41. P. 121–127. DOI: 10.18371/fcaptp.v6i41.251410. URL: <http://dx.doi.org/10.18371/fcaptp.v6i41.251410>.
18. Pomazun O. Modern state and development trends of the fintech industry. Innovative entrepreneurship: state and development prospects. *Coll. materials of III All-Ukrainian science and practice conference, March 29–30. 2018. Kyiv / KNEU*. Kyiv. 2018. P. 67–69. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/25350>.
19. Morozova H., Mishchenko V., Nagayeva G. Directions of development of financial innovations in Ukraine. *Integration vectors of sustainable development: economic, social and technological aspects: collective monograph*. Katowice : The University of Technology in Katowice Press, 2023. P. 213–222.
20. Черепанов Є. П. Новітні фінансові технології як важелі розвитку бізнесу в сучасних економічних умовах. *Вектори модернізації економіки України в контексті сталого розвитку : збірник матеріалів Міжнар. наук-практ конф. (м. Луцьк, 29–30 трав. 2023р.)*. Луцьк. 2023. С. 205–208. URL: <http://sur1.li/lotsr>.
21. Кузьмук І. Я. Ретроспективний аналіз використання цифрових фінансових технологій у стартап-проектах в Україні. *Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики : збірник тез доповідей V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Мукачево, 11–12 квіт. 2023 р.) / МДУ*. Мукачево : МДУ. 2023. С. 147–150. URL: <http://sur1.li/lpuwi>.
22. Kloba L., Dobosh N., Soroka O. Implementation of financial technologies - strategic direction of bank development. *Efektivna ekonomika*. 2020. Dec. no. 12.

- DOI: 10.32702/2307-2105-2020.12.128. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2307-2105-2020.12.128>.
23. Єфремова К. В. Особливості застосування штучного інтелекту у сфері фінансових послуг: досвід ЄС. *Право та інноваційне суспільство*. 2020. № 1(14). С. 66–71. URL: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/16389>.
  24. Черненко О. Цифрова економіка: можливості електронного маркетингу та технологій штучного інтелекту у торгівлі. *Актуальні питання права та соціально-економічних відносин: збірник наукових статей*. Кропивницький : ЦІРоЛ, 2023. С. 432–439. URL: <http://surl.li/lpsni>.
  25. Клевець О. Що таке FinTech? Фінансова Академія «Актив». 2023. URL: <https://finacademy.net/ua/materials/article/fintech>.
  26. Shevchenko O., Rudych L. Development of financial technologies in conditions of digitalization of Ukraine's economy. *Efektivna ekonomika*. 2020. Jul. no. 7. DOI: 10.32702/2307-2105-2020.7.61. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2307-2105-2020.7.61>.
  27. IBM global AI adoption index 2022 [Electronic resource]. IBM Corporation. 2023. (accessed: 30.09.2023). URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP>.
  28. Мороз В., Атаманчук З. А. Місце та значення фінтех індустрії у цифровій економіці. *SWorldJournal*. 2019. Jan. № 16–02. С. 12–16. DOI: 10.30888/2663-5712.2022-16-02-026. URL: <http://dx.doi.org/10.30888/2663-5712.2022-16-02-026>.
  29. Ставерська Т. О., Глущенко І. А., Лисак Г. Г. Фінансові технології (fintech) та їх вплив на цифрову економіку. *Наука і техніка сьогодні. Серії: право, економіка, педагогіка, техніка, фізико-математичні науки*. 2023. № 12(26). С. 315–326. DOI: 10.52058/2786-6025-2023-12(26)-315-326. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-12\(26\)-315-326](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-12(26)-315-326).
  30. Статистика. Національний банк України. [Електронний ресурс]. НБУ. 2022. (accessed 02.09.2023). URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic>.
  31. ‘Це мистецтво обципувати гусака так, щоб він не кричав’ – Гетманцев про оподаткування бізнесу [Електронний ресурс]. 5 канал. 2022. (accessed 05.09.2022). URL: <https://tinyurl.com/7hmw74mb>.
  32. Шевчук С. Світовий банк оцінює збитки України від війни у \$350 млрд. У липні український уряд говорив про \$750 млрд [Електронний ресурс]. Forbes.ua. 2022. (accessed 05.09.2022). URL: <https://tinyurl.com/3j3f8933>.
  33. Bollaert H., Lopez-de-Silanes F., Schwienbacher A. Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*. 2021. Jun. Vol. 68. P. 101941. DOI: 10.1016/j.jcorpfin.2021.101941. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>.

34. Chishti M. Z., Sinha A. Do the shocks in technological and financial innovation influence the environmental quality? Evidence from BRICS economies. *Technology in Society*. 2022. Feb. Vol. 68. P. 101828. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101828. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101828>.
35. Suryono R. R., Purwandari B., Budi I. Peer to Peer (P2P) Lending Problems and Potential Solutions: A Systematic Literature Review. *Procedia Computer Science*. 2019. Vol. 161. P. 204–214. DOI: 10.1016/j.procs.2019.11.116. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.116>.
36. Українські суди гірші за корупцію, вважають інвестори [Електронний ресурс]. BBC. 2022. (accessed 05.09.2022). URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-54891061>.
37. Litvinov A., Lytvynov Y. P2P mechanisms to finance the developmental needs of commercial entities. *Mechanisms for ensuring innovative development of entrepreneurship. Monograph* / ed. by Staverska T., Mandych O. Tallinn : Teadmus OÜ, 2022. P. 153–158.
38. Financing Innovation and Circular Economy / Goovaerts L., Schempp C., Busato L., Smits A., Žutelija L., and Piechocki R. *Designing Sustainable Technologies, Products and Policies*. 2018. P. 427–432. DOI: 10.1007/978-3-319-66981-6\_47. URL: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66981-6\\_47](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66981-6_47).
39. Кучер Л. Ю. Економічні засади управління інноваційними проектами підприємств аграрного сектора: теорія та практика. Харків : Бровін О. В., 2021. 640 с.
40. Access-to-finance conditions for projects supporting circular economy. Final Report : Rep. / European Investment Bank Advisory Services ; executor: Acsinte S., Verbeek A. Luxembourg : 2015. 76 p. URL: [https://www.eib.org/attachments/pj/access\\_to\\_finance\\_study\\_on\\_circular\\_economy\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/pj/access_to_finance_study_on_circular_economy_en.pdf).
41. Investments to Develop Business Models and Projects in the Circular Economy / Atstaja D., Uvarova I., Kamilla Kambala D., Alberte V., Stokmane K., Gegere-Zetterstroma A., Kraze S., and Zapletnuka G. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020. Oct. Vol. 578, no. 1. P. 012029. DOI: 10.1088/1755-1315/578/1/012029. URL: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/578/1/012029>.
42. Страпчук С. Бізнес-моделі циркуляторної економіки в забезпеченні сталого розвитку сільськогосподарських підприємств України. *1*. 2022. 04. № 1(59). С. 166–181. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-1-12. URL: <http://dx.doi.org/10.37128/2411-4413-2022-1-12>.
43. Bobrov Y. Modern innovations in the context of the transition to circular economy. *Science and Innovation*. 2021. Vol. 17, no. 6. P. 13–23.
44. Modular systems to foster circular economy in agriculture / De Pascale S., Roupheal Y., Cirillo V., Esposito M., and Maggio A. *Acta Horticulturae*. 2021.



08. no. 1320. P. 205–210. DOI: 10.17660/actahortic.2021.1320.26. URL: <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1320.26>.
45. Implementation of the Circular Economy Concept in Greenhouse Hydroponics for Ultimate Use of Water and Nutrients / Elvanidi A., Benitez Reascos C., Gourzoulidou E., Kunze A., Max J., and Katsoulas N. *Horticulturae*. 2020. 11. Vol. 6, no. 4. P. 83. DOI: 10.3390/horticulturae6040083. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/horticulturae6040083>.
46. Renewable resource for agricultural ecosystem in China: Ecological benefit for biogas by-product for planting / Li J., Duan N., Guo S., Shao L., Lin C., Wang J., Hou J., Hou Y., Meng J., and Han M. *Ecological Informatics*. 2012. 11. Vol. 12. P. 101–110. DOI: 10.1016/j.ecoinf.2012.05.004. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoinf.2012.05.004>.
47. Understanding circular economy implementation in the agri-food supply chain: the case of an Indonesian organic fertiliser producer / Nattasha R., Handayati Y., Simatupang T. M., and Siallagan M. *Agriculture and Food Security*. 2020. 10. Vol. 9, no. 1. DOI: 10.1186/s40066-020-00264-8. URL: <http://dx.doi.org/10.1186/s40066-020-00264-8>.
48. Ma Y., Shen Y., Liu Y. Food Waste to Biofertilizer: A Potential Game Changer of Global Circular Agricultural Economy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2020. 04. Vol. 68, no. 18. P. 5021–5023. DOI: 10.1021/acs.jafc.0c02210. URL: <http://dx.doi.org/10.1021/acs.jafc.0c02210>.
49. Xia X., Ruan J. Analyzing Barriers for Developing a Sustainable Circular Economy in Agriculture in China Using Grey-DEMATEL Approach. *Sustainability*. 2020. 08. Vol. 12, no. 16. P. 6358. DOI: 10.3390/su12166358. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su12166358>.
50. Austin A., Rahman I. U. A triple helix of market failures: Financing the 3Rs of the circular economy in European SMEs. *Journal of Cleaner Production*. 2022. 08. Vol. 361. P. 132284. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132284. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132284>.
51. Ghisetti C., Montresor S. On the adoption of circular economy practices by small and medium-size enterprises (SMEs): does “financing-as-usual” still matter? *Journal of Evolutionary Economics*. 2019. 11. Vol. 30, no. 2. P. 559–586. DOI: 10.1007/s00191-019-00651-w. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s00191-019-00651-w>.
52. Zeng G., Geng C. A Game Study on Accounts Receivable Financing in Energy Conservation and Environmental Protection Manufacturing Supply Chain under Green Development. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2022. 01. Vol. 31, no. 2. P. 1909–1922. DOI: 10.15244/pjoes/142219. URL: <http://dx.doi.org/10.15244/pjoes/142219>.

53. Financial Resources for the Investments in Renewable Self-Consumption in a Circular Economy Framework / Scarpellini S., Gimeno J. Á., Portillo-Tarragona P., and Llera-Sastresa E. *Sustainability*. 2021. 06. Vol. 13, no. 12. P. 6838. DOI: 10.3390/su13126838. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su13126838>.
54. van Langen S. K., Passaro R. The Dutch Green Deals Policy and Its Applicability to Circular Economy Policies. *Sustainability*. 2021. 10. Vol. 13, no. 21. P. 11683. DOI: 10.3390/su132111683. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su132111683>.
55. de la Cuesta-González M., Morales-García M. Does finance as usual work for circular economy transition? A financiers and SMEs qualitative approach. *Journal of Environmental Planning and Management*. 2022. 01. Vol. 65, no. 13. P. 2468–2489. DOI: 10.1080/09640568.2021.1972798. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/09640568.2021.1972798>.
56. Environmental beliefs and the adoption of circular economy among bank managers: Do gender, age and knowledge act as the moderators? / Ali Q., Parveen S., Yaacob H., Rani A. N., and Zaini Z. *Journal of Cleaner Production*. 2022. 08. Vol. 361. P. 132276. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132276. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132276>.
57. Ozili P. K. Circular Economy and Central Bank Digital Currency. *Circular Economy and Sustainability*. 2022. 04. Vol. 2, no. 4. P. 1501–1516. DOI: 10.1007/s43615-022-00170-0. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s43615-022-00170-0>.
58. Страпчук С. І. Сталий розвиток аграрних підприємств на засадах циркулярної економіки: монографія. Львів : Новий Світ, 2022. 380 с.
59. Кучер А., Кучер Л., Пашенко Ю. Циркулярна економіка в системі сталого розвитку аграрного сектора в умовах євроінтеграції. *Економіка та суспільство*. 2021. 10. № 32. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-32-24. URL: <http://dx.doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-24>.
60. Dyba M., Gernego I., Dyba O. Theoretical framework of circular economy and European practices of its financing. *Finansi Ukraini*. 2019. nov. Vol. 2019, no. 10. P. 7–22. DOI: 10.33763/finukr2019.10.007. URL: <http://dx.doi.org/10.33763/finukr2019.10.007>.
61. Досвід країн Європи в переході до циркулярної економіки [Електронний ресурс]. URL: <https://ecolog-ua.com/news/dosvid-krayin-yevropy-v-perehodi-do-cyrkulyarnoyi-ekonomiky>.
62. Vorodina O. Базові тренди повоєнної трансформації економіки України: бюджетна децентралізація, індустрія 4.0, регіональний енергоменеджмент. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2022. Mar. Т. 6, № 1. С. 04. DOI: 10.51599/is.2022.06.01.04. URL: <http://dx.doi.org/10.51599/is.2022.06.01.04>.

63. Циркулярна смарт-спеціалізація старопромислових шахтарських регіонів України: монографія / Череватський Д. Ю., Солдак М. О., Лях О. В., Залознова Ю. С., Драчук Ю. З., Богуцька О. А., Лєпа В. В., Маїсурадзе М. Ю., Сердюк О. С., and Трушкіна Н. В. ; ed. by Амоша О. І. Київ : НАН України, Ін-т економіки пром-сті, 2020. ISBN: 978-966-02-9406-6. URL: [https://iie.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/mono\\_2020\\_oblozhka\\_compressed.pdf](https://iie.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/mono_2020_oblozhka_compressed.pdf).
64. Розвиток циркулярної аграрної економіки: потенційні джерела фінансування інноваційних проєктів / Kucher L., Kucher A., Morozova H., and Pashchenko Y. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. June. Vol. 8, no. 2. P. 206–227. DOI: 10.51599/are.2022.08.02.11. URL: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2022.08.02.11>.
65. Закон України ”Про науку та наукову діяльність” [Електронний ресурс]. Верховна Рада України: Законодавство України. 2016. (accessed 22.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
66. Theoretical and methodological approach to the determination of promising directions of scientific and scientific and technical activity in Ukraine / Kyzim M. O., Haustova V. E., Reshetnyak O. I., and Uspalenko V. I. *Problems of the Economy*. 2021. no. 2(48). P. 23–36.
67. Olvinska Y. O., Samotoyenkova O. V., Vitkovska K. V. Current state and trends of development of innovative activity in Ukraine. *Economy and the State*. 2021. no. 4. P. 64–71.
68. Orlenko O. M., Ivanenko I. K. Dynamics of innovative activity in Ukraine and ways of its development. *Scientific Bulletin of Odessa National Economic University: Collection of scientific papers*. 2021. no. 5-6. P. 96–99.
69. Kviatko T. M., Rudenko S. V., Mykolenko I. G. Strategic management conceptual principles of agricultural enterprises competitive behavior. *Actual problems of innovative economy*. 2018. no. 2. P. 45–53.
70. Romaniuk I., Babko N., Kviatko T. Main directions of improvement of management of development of rural green tourism enterprises. *Conference Proceedings of the International Scientific Online Conference Topical Issues of Society Development in the Turbulence Conditions (May 30, 2020, Bratislava, Slovak Republic) / The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava*. 2020. P. 138–144.
71. Babko N. M. Marketynh yak protses upravlinnia kompaniieiu v umovakh konkurentsii. *Rozwój systemu kształcenia w zakresie nauk rolniczych – od teorii do praktyki: zbiór materiałów Międzynarodowej konferencji naukowo-praktycznej, Łomża, 04.11.2021*. Łomża : Wydawnictwo Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży. 2021. 126 p.
72. Risk management in the sphere of state economic security provision using the example of professional liability insurance / Fiier O., Arefieva O., Miahkykh I., Babko N.,

- Kuskova S., and Khloponina- Gnatenko O. *Global Journal of Environmental Science and Management*. 2019. P. 51–60.
73. Ukrinform. Multimedia platform of foreign language of Ukraine. Ukrinform. 2022. URL: <https://cutt.ly/E21eK1n>.
74. Public Data. Data from the World Bank [Electronic resource]. The World Bank. 2022. URL: <https://cutt.ly/K2VX1AR>.
75. United Nations Conference on Trade and Development: Transfer of technology. New York, Geneva, 2001 [Electronic resource]. UN. 2001. URL: <https://cutt.ly/B2VV3Dd>.
76. Roy R. Towards the fifth-generation process. *International Marketing Review*. 2020. Vol. 11, no. 1. P. 7–31.
77. World Intellectual Property Organization [Electronic resource]. WIPO. 2022. URL: <https://cutt.ly/G2VXIHG>.
78. Possibilities of developing the transfer of innovative technologies for the post-war reconstruction of Ukraine / Mandych O., Mykytas A., Staverska T., and Nikolaenko N. *Possibilities of developing the transfer of innovative technologies for the post-war reconstruction of Ukraine*. Katowice : The University of Technology in Katowice Press, 2023. P. 194–203.
79. Батюк Л. А., Бабко Н. М. Глобальні економічні тренди та Україна. *Механізми економічного зростання і конкурентоспроможності національного господарства: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 8 грудня 2018 р.). У 2-х частинах / Київський економічний науковий центр*. Київ : Київський економічний науковий центр. 2018. Т. 1. 108 с.
80. Березовський С., Дяченко О. Інтелектуальна автоматизація — перспектива сільського господарства. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. 2022. Aug. T. 1, № 3. С. 117–132. DOI: 10.46299/j.isjea.20220103.10. URL: <http://dx.doi.org/10.46299/j.isjea.20220103.10>.
81. Vodianka L., Yurii T. Digitalization and digital platform in the economic development of the agricultural sector. *Ekonomika APK*. 2020. Dec. Vol. 314, no. 12. P. 67—73. DOI: 10.32317/2221-1055.202012067. URL: <http://dx.doi.org/10.32317/2221-1055.202012067>.
82. Гаврилишин В. В., Олексин І. І., Цьолка А. Б. Напрями цифровізації кооперативного підприємництва у період повоєнного відновлення України. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2022. Oct. no. 68. P. 35–41. DOI: 10.36477/2522-1205-2022-68-05. URL: <http://dx.doi.org/10.36477/2522-1205-2022-68-05>.
83. Тарасюк А., Гамалій В. Тренди цифровізації сільськогосподарських підприємств України. *Scientia fructuosa (Вісник Київського національного торговельно-економічного університету)*. 2021. Т. 139.5. С. 72–85.

84. Lagodiienko N., Lagodiienko V. The economic component evaluation of agricultural production sustainable development in conditions of national economy openness. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. 2019. Oct. Vol. 4, no. 4. P. 265—281. DOI: 10.36887/2415-8453-2019-4-31. URL: <http://dx.doi.org/10.36887/2415-8453-2019-4-31>.
85. Ніценко В. С. Вертикально-інтегрований розвиток аграрного сектору економіки України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент»*. 2011. Vol. 9(50). P. 58–62.
86. Stepanenko S. Organizational and economic mechanism of reproducing the resource potential of agricultural business subjects in the conditions of an inclusive economy. *Black Sea Economic Studies*. 2022. № 77. С. 89–96. DOI: 10.32782/bses.77-14. URL: <http://dx.doi.org/10.32782/bses.77-14>.
87. Strategic Analysis of Export Activities of Enterprises to Ensure Sustainable Development / Pakhucha E., Babko N., Bilousko T., Bilousko R., Vynohradenko S., and Azizov O. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Oct. Vol. 10, no. 4. P. 251–270. DOI: 10.14207/ejsd.2021.v10n4p251. URL: <http://dx.doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n4p251>.
88. Мандич О. В., Бабко Н. М., Устік Т. В. Особливості цифровізації для відновлення агробізнесу України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Т. 7, № 3. С. 95–100. DOI: 10.36887/2415-8453-2022-3-13.
89. Черемісіна С. Г., Россоха В. В. Ефективність виробництва зернових культур в Україні: аналіз сучасного стану та перспективи підвищення. *Економіка АПК*. 2021. № 6. С. 54–62.
90. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз. Київ : КНЕУ, 2006. 292 с.
91. Бойко В. І. Зерно і ринок. Київ : ННЦ ІАЕ, 2007. 312 с.
92. Шпичак О. М., Воскобійник Ю. П., Шпикуляк О. Г. Витрати на ефективність виробництва продукції в сільськогосподарських підприємствах (моніторинг) / за ред. Воскобійник Ю. П. Київ : ННЦ ІАЕ, 2013. 440 с.
93. Забуранна Л. В. Економічна ефективність виробництва зерна та шляхи її підвищення в сільськогосподарських підприємствах. *Економіка АПК*. 2014. № 3. С. 55–61.
94. Dynamic Development of the Global Organic Food Market and Opportunities for Ukraine / Bazaluk O., Yatsenko O., Zakharchuk O., Ovcharenko O., Khrystenko O., and Nitsenko V. *Sustainability*. 2020. no. 12(17). URL: <https://susy.mdpi.com>.
95. Присяжнюк М. В., Зубець М. В., Саблук П. Т. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / за ред. Присяжнюк М. В., Зубець М. В., Месель-Веселяк В. Я., Федоров М. М. Київ : ННЦ ІАЕ, 2011. 1008 с.

96. Клочан І. В. Підвищення економічної ефективності виробництва зерна в аграрних підприємствах Миколаївської області. *Український журнал прикладної економіки*. 2018. Т. 4, № 2. С. 76–86.
97. Кузьменко І. В. Інтенсифікація зерновиробництва як основний напрям підвищення конкурентоспроможності. *Економіка АПК*. 2015. № 1. С. 121–127.
98. Шпичак О. М., Боднар О. В., Лупенко Ю. О. Методичні рекомендації щодо розширення ємності вітчизняного ринку сільськогосподарської продукції і продовольства та напрямів нарощення доданої вартості / за ред. Шпичак О. М. Київ : ННЦ ІАЕ, 2017. 56 с.
99. Месель-Веселяк В. Я. Виробництво зернових культур в Україні: потенційні можливості. *Економіка АПК*. 2018. № 5. С. 5–14.
100. Білоусько Я. К., Товстопят В. Л. Удосконалення техніко-технологічного оснащення аграрного виробництва. ННЦ ІАЕ, 2012. 59 с.
101. Адамчук В. В., Грицишин М. І. Система техніко-технологічного забезпечення виробництва продукції рослинництва. Київ : Аграрна наука, 2012. 416 с.
102. Адамчук В. В., Грицишин М. І., Перепелиця Н. М. Матеріально-технічна база галузі рослинництва України: стан та перспективи розвитку. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2015. № 2(101). С. 246–254.
103. Попко О. В., Ковшун А. О. Оцінка стану та перспектив розвитку ринку сільськогосподарської техніки України. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. 2011. Т. 4(56). С. 205–212.
104. Скоцик В. Є. Організаційно-економічні засади функціонування ринку сільськогосподарської техніки. *Інноваційна економіка*. 2012. № 10(36). С. 308–311.
105. Войтюк Д. Г., Дубровін В. О., Іщенко Т. Д. Сільськогосподарські та меліоративні машини / за ред. Войтюк Д. Г. Київ : Вища освіта, 2004. 544 с.
106. Войтюк Д. Г., Барановський В. М., Булгаков В. М. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку / за ред. Войтюк Д. Г. Київ : Вища освіта, 2005. 464 с.
107. Рудь А. В., Бендера І. М., Войтюк Д. Г. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва / за ред. Рудь А. В. Київ : Агроосвіта, 2012. 584 с.
108. Сисолін П. В., Рибак Т. І., Сало В. М. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування / за ред. Черновол М. І. Урожай, 2002. 364 с.
109. Бендера І. М., Рудь А. В., Козій Я. В. Проектування сільськогосподарських машин / за ред. Бендера І. М. Кам'янець-Подільський : ФОРМ О. В. Сисин, 2011. 640 с.
110. Олійник О. В., Макогон В. В. Ефективність виробництва пшениці при різних підходах до формування парку зернозбиральних комбайнів сільськогоспо-

- дарських підприємств. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2021. № 1. С. 207–221.
111. Особливості збирання урожаю ранніх зернових і зернобобових культур в господарствах Харківської області у 2015 р. / Кириченко В. В., Попов С. І., Кобизева Л. Н. і Балюк С. А. ; за ред. Грицаєнко В. В., Федішин О. С. Харків, 2015. 24 с.
  112. Войтюк Д. Г., Яцун С. С., Довжик М. Я. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку. Суми : Університетська книга, 2008.
  113. Довідник з машиновикористання в землеробстві / Пастухов В. І., Чигрин А. Г., Джолос П. А. і Мельник І. І. Харків : Веста, 2001. 343 с.
  114. Експлуатація машин і обладнанн / Ружицький М. А., Рябець В. І., Кіяшко В. М., Бурлака В. М. і Івашина М. Б. Київ : Агроосвіта, 2011. 616 с.
  115. Теорія і розрахунок зернозбиральних комбайнів / Шмат К. І., Самарін О. Є., Бондарев Є. І. і Мигальов О. В. Херсон : ОЛДІ-плюс, 2003. 253 с.
  116. Машини для збирання зернових та технічних культур / за ред. Кравчук В. І., Мельник Ю. Ф. Дослідницьке : УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. 296 с.
  117. Нормативи витрат живої та уречевленої праці на виробництво зернових культур / Вітвіцький В. В., Музика П. М., Кисляченко М. Ф. і Лобастов І. В. Київ : НДІ Укראгропромпродуктивність, 2010. 352 с.
  118. ДСТУ ISO 8210:2012. Збиральне устаткування. Комбайни зернозбиральні. Методика випробовування (ISO 8210:1989, IDT). Київ : Мінекономрозвитку України, 2013. 10 с.
  119. 2022/2023 Cost of Production Farm Machinery [Electronic resource]. 2022. (accessed 07.02.2022). URL: <https://www.gov.mb.ca/agri-culture/farm-management/production-economics/pubs/calculator-farm-machinery-custom-and-rental-guide.pdf>.
  120. Harvest Equipment For Sale [Electronic resource]. 2022. (accessed: 07.02.2022). URL: <https://www.tractorhouse.com/listings/for-sale/harvest-equipment/1102>.
  121. Олійник О. В., Макогон В. В. Моделювання впливу капітальних інвестицій сільськогосподарських підприємств на ефективність витрат зернової галузі. *Агросвіт*. 2022. № 7–8. С. 10–21. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.7—8.10.
  122. Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): The Engine of Economic Growth through Investments and Innovation / Gherghina Ş. C., Botezatu M. A., Hosszu A., and Simionescu L. N. *Sustainability*. 2020. Jan. Vol. 12, no. 1. P. 347. DOI: 10.3390/su12010347. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su12010347>.
  123. Edmiston K. D. The Role of Small and Large Businesses in Economic Development. *SSRN Electronic Journal*. 2007. DOI: 10.2139/ssrn.993821. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.993821>.

124. Some socio-economic aspects of gastronomic tourism study / Komilova N. K., Matchanova A. E., Safarova N. I., Usmanov M. R., and Makhmudov M. M. *Studies of Applied Economics*. 2021. Jul. Vol. 39, no. 6. DOI: 10.25115/eea.v39i6.5169. URL: <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i6.5169>.
125. Zavistovska G. I. Financial Control: Establishment of Definition. *General Questions of Economy*. 2009. no. 17. P. 56–58.
126. Shalbolova U., Kenzhegaliyeva Z. Main directions of “Smart city” development in the republic of Kazakhstan. *MATEC Web of Conferences*. 2018. Vol. 251. P. 05042. DOI: 10.1051/matecconf/201825105042. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/matecconf/201825105042>.
127. Huseynov R. The Role of Financial Control Over Increasing the Efficiency if Using Budget Funds. *37th International Scientific Conference on Economic and Social Development – “Socio Economic Problems of Sustainable Development”* / Varazdin Development and Entrepreneurship Agency. Varazdin : Varazdin Development and Entrepreneurship Agency. 2020. P. 238–247.
128. Composing of Scenarios Development in Strategic Planning / Mukanov A., Saduov A., Akbayev Y., Dulatbekova Z., Ospanova A., Selezneva I., Madiyarova E., and Jempeissova G. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2018. Sep. Vol. 9, no. 3. P. 491. DOI: 10.14505//jemt.v9.3(27).09. URL: [http://dx.doi.org/10.14505//jemt.v9.3\(27\).09](http://dx.doi.org/10.14505//jemt.v9.3(27).09).
129. Risk Management in the System of Tourist Business Control / Tsapova O. A., Kadochnikova V. P., Kendyukh Y. I., Gorkovenko L. A., Sharipov R. M., and Saulius N. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2021. Feb. Vol. 12, no. 1. P. 211. DOI: 10.14505/jemt.12.1(49).18. URL: [http://dx.doi.org/10.14505/jemt.12.1\(49\).18](http://dx.doi.org/10.14505/jemt.12.1(49).18).
130. Kozarevic E., Vehabovic Z. Effects of Implementing (Financial) Controlling on Business Performances of Small and Medium-Sized Enterprises in the Federal State of Bavaria. *Eurasian Journal of Business and Management*. 2020. Mar. Vol. 8, no. 1. P. 21–35. DOI: 10.15604/ejbm.2020.08.01.003. URL: <http://dx.doi.org/10.15604/ejbm.2020.08.01.003>.
131. Makgatho K. E. Mini-Dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts : Master’s thesis ; University of Wisconsin. Madison, 2013.
132. The Influence of the Social and Economic Situation on Agribusiness / Kyfyak V., Verbivska L., Alioshkina L., Galunets N., Kucher L., and Skrypnyk S. *WSEAS Transactions on Environment and Development*. 2022. Jul. Vol. 18. P. 1021–1035. DOI: 10.37394/232015.2022.18.98. URL: <http://dx.doi.org/10.37394/232015.2022.18.98>.
133. Pedauga L., Sáez F., Delgado-Márquez B. L. Macroeconomic lockdown and SMEs:



- the impact of the COVID-19 pandemic in Spain. *Small Business Economics*. 2021. Mar. Vol. 58, no. 2. P. 665–688. DOI: 10.1007/s11187-021-00476-7. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-021-00476-7>.
134. Parubets O., Boiko O., Suhoniako D. Development of Small and Medium Business in Ukraine with Funding from the European Union. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. May. Vol. 5, no. 2. P. 153. DOI: 10.30525/2256-0742/2019-5-2-153-157. URL: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-2-153-157>.
  135. Financial Resources and Organizational Culture as Determinants for Competitive Strategy of Enterprises / Blahuta R. I., Kovalchuk Z. Y., Bondarchuk N., Kononova O., and Ilchenko H. *International Journal of Economics and Business Administration*. 2019. Nov. Vol. VII, no. Issue 4. P. 471–482. DOI: 10.35808/ijeba/359. URL: <http://dx.doi.org/10.35808/ijeba/359>.
  136. Manuylenko V. V., Shebzukhova M. A. Theory for Financial Controlling in Corporations in the Modern Environment. *Universal Journal of Accounting and Finance*. 2021. Aug. Vol. 9, no. 4. P. 773–782. DOI: 10.13189/ujaf.2021.090423. URL: <http://dx.doi.org/10.13189/ujaf.2021.090423>.
  137. State Statistics Service of Ukraine [Electronic resource]. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>.
  138. Konstantynova T., Savchenko T. Features of Small Business Management in Ukraine. *Market Infrastructure*. 2020. Feb. no. 40. DOI: 10.32843/infrastructure40-41. URL: <http://dx.doi.org/10.32843/infrastructure40-41>.
  139. Housing and communal services as a factor of the urban sustainability / Shalbolova U., Chikibayeva Z., Yegemberdiyeva S., and Kim Y. *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 208. P. 04013. DOI: 10.1051/e3sconf/202020804013. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202020804013>.
  140. Intelligent System for Assessing the Socio-economic Situation in the Region / Jomartova S., Mazakov T., Mukhaev D., Mazakova A., and Tolegen G. *Communications in Computer and Information Science*. 2021. P. 437–447. DOI: 10.1007/978-3-030-88113-9\_35. URL: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-88113-9\\_35](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-88113-9_35).
  141. The Supply Shock in Organic Fertilizers for Agriculture Caused by the Effect of Russia-Ukraine War / Shahini E., Skuraj E., Sallaku F., and Shahini S. *Scientific Horizons*. 2022. Jun. Vol. 25, no. 2. P. 97–103. DOI: 10.48077/scihor.25(2).2022.97-103. URL: [http://dx.doi.org/10.48077/scihor.25\(2\).2022.97-103](http://dx.doi.org/10.48077/scihor.25(2).2022.97-103).
  142. McKinnon R. I. Financial Control in the Transition from Classical Socialism to a Market Economy. *Journal of Economic Perspectives*. 1991. Nov. Vol. 5, no. 4. P. 107–122. DOI: 10.1257/jep.5.4.107. URL: <http://dx.doi.org/10.1257/jep.5.4.107>.

143. Osadchy E. A., Akhmetshin E. M. Development of the Financial Control System in the Company in Crisis. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. Sep. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n5s2p390. URL: <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n5s2p390>.
144. Konurbayeva Z. T., Rakhimberdinova M. U., Madiyarova E. S. Algorithm for generating competitive potential of engineering within the regional economy. *Actual Problems of Economics*. 2015. Vol. 168(6). P. 236–247.
145. Komadinic V., Ilic D. Risk assessment in small and medium - sized enterprises, specifics and differences in approach. *Istrazivanja i projektovanja za privredu*. 2013. Vol. 11, no. 3. P. 123–126. DOI: 10.5937/jaes11-3665. URL: <http://dx.doi.org/10.5937/jaes11-3665>.
146. Risk Assessment of the SME Sector Operations during the COVID-19 Pandemic / Grondys K., Ślusarczyk O., Hussain H. I., and Androniceanu A. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Apr. Vol. 18, no. 8. P. 4183. DOI: 10.3390/ijerph18084183. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18084183>.
147. Nechaeva M. L., Lisova E. A. A system of financial control in small business management: Methods and tools for implementation. *Finance and Credit*. 2019. Feb. Vol. 25, no. 2. P. 360–374. DOI: 10.24891/fc.25.2.360. URL: <http://dx.doi.org/10.24891/fc.25.2.360>.
148. Harel R., Schwartz D., Kaufmann D. Funding Access and Innovation in Small Businesses. *Journal of Risk and Financial Management*. 2020. Sep. Vol. 13, no. 9. P. 209. DOI: 10.3390/jrfm13090209. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/jrfm13090209>.
149. Olvinska Y. Directions for improving the mechanism for promoting the development of small business entities. *Formation of Market Relations in Ukraine*. 2015. no. 3. P. 117–123.
150. Jablonskis A., Petersone M., Ketners K. Insights into the definition of customs logistics. *Intellectual Economics*. 2018. Vol. 12(1). P. 16–33.
151. Measuring entrepreneurship determinants: empirical analysis / Kyfyak V., Vinnychuk O., Sybyrka L., and Vodiana L. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2021. Jun. Vol. 7, no. 2. P. 40–58. DOI: 10.51599/are.2021.07.02.03. URL: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2021.07.02.03>.
152. Shnytko I. E., Shaikin D. N., Tsapova O. A. Forecast estimates on tax revenues to regional budget (Northern Kazakhstan case study). *Actual Problems of Economics*. 2013. no. 147(9). P. 565–570.
153. Masanja M. M., Masimba A. The Effectiveness of Internal Control System on The Efficiency of Financial Management for Selected Training Institutions in Arusha

- Tanzania. *Contemporary Journal of Education and Business*. 2020. Vol. 1(1). P. 55–73.
154. Noorve L. Evaluation of Effectiveness of Internal Control Over Financial Reporting. Tartu : University of Tartu, 2006.
  155. Predictors Influencing the Choice of Master’s Programs in the Tourism Industry / Rakhimberdinova M., Nurekenova E., Duarte Á., Suieubayeva S., and Ordabayeva M. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2022. Jun. Vol. 13, no. 4. P. 1161. DOI: 10.14505/jemt.v13.4(60).22. URL: [http://dx.doi.org/10.14505/jemt.v13.4\(60\).22](http://dx.doi.org/10.14505/jemt.v13.4(60).22).
  156. Improvement of Controlling in the Financial Management of Enterprises / Mazur N., Khrystenko L., Pásztorová J., Zos-Kior M., Hnatenko I., Puzyrova P., and Rubezhan-ska V. *TEM Journal*. 2021. Nov. P. 1605–1609. DOI: 10.18421/tem104-15. URL: <http://dx.doi.org/10.18421/tem104-15>.
  157. Application of information technologies in marketing: Experience of developing countries / Leonow A. I., Koniagina M. N., Petrova S. V., Grunt E. V., Kerimkhulle S. Y., and Shubaeva V. G. *Espacios*. 2019. Vol. 40(38). URL: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n38/a19v40n38p24.pdf>.
  158. The measurement of quality of income tax assessment in building contractors / Okanova A. T., Kaipova G. S., Nurmagambetova A. Z., Shakbutova A. Z., and Zakirova D. I. *Intellectual Economics*. 2021. Vol. 15(1). P. 140–164.
  159. Ren S. Optimization of Enterprise Financial Management and Decision-Making Systems Based on Big Data. *Journal of Mathematics*. 2022. Jan. Vol. 2022. P. 1–11. DOI: 10.1155/2022/1708506. URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2022/1708506>.
  160. Turner S., Endres A. Strategies for Enhancing Small Business Owners’ Success Rates. *International Journal of Applied Management and Technology*. 2017. Jan. Vol. 16, no. 1. DOI: 10.5590/ijamt.2017.16.1.03. URL: <http://dx.doi.org/10.5590/ijamt.2017.16.1.03>.
  161. Economic and geographic problems of improvement of industrial sectors and local structure of Uzbekistan / Komilova N. K., Hudayberganova R. T., Murtazaev I. B., Abdinazarova H. O., and Madaminov Z. H. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2019. Vol. 10(6). P. 1916–1928.
  162. Kookueva V., Tsertseil J. The role of state support for small and medium-sized businesses in the context of innovative economic development. *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 220. P. 01031. DOI: 10.1051/e3sconf/202022001031. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202022001031>.
  163. Shalbolova U., Narmanova R., Elpanova M. Methodical peculiarities of tariff setting

- at oil transportation via main pipelines. *Actual Problems of Economics*. 2012. no. 138(12). P. 540–555.
164. Berikbaeva M. A., Khairullin B. T., Mukhamadeyeva R. M. The Study of Methods for Combined Processing of Deep Holes of Hydraulic Cylinders. *International Journal of Mechanics*. 2020. Oct. Vol. 14. P. 177–184. DOI: 10.46300/9104.2020.14.24. URL: <http://dx.doi.org/10.46300/9104.2020.14.24>.
165. Koesrianti K. Law Reform of Small and Medium Entreprises (SMEs) and Equitable Cooperative for Competitiveness Improvement in AEC Era. *Jurnal Dinamika Hukum*. 2017. Feb. Vol. 16, no. 3. DOI: 10.20884/1.jdh.2016.16.3.566. URL: <http://dx.doi.org/10.20884/1.jdh.2016.16.3.566>.
166. Green Economy: Its Optimization and Modeling / Madiyarova E. S., Madiyarova K. Z., Abdiev B. A., and Ezhebekov M. A. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. Jul. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n4p186. URL: <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4p186>.
167. Modeling of the Investment Program Formation Process of Ecological Management of the Agrarian Cluster / Zos-Kior M., Shkurupii O., Hnatenko I., Fedirets O., Shulzhenko I., and Rubezhanska V. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Feb. Vol. 10, no. 1. P. 571. DOI: 10.14207/ejsd.2021.v10n1p571. URL: <http://dx.doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n1p571>.
168. Impact of the Covid-19 Pandemic on Entrepreneurial Capacity and Financial Security in Ukraine / Derbenova Y., Kashyna G., Leontovych S., Ablova O., Dmitrieva O., and Yaremenko L. *SHS Web of Conferences*. 2021. Vol. 126. P. 08002. DOI: 10.1051/shsconf/202112608002. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/202112608002>.
169. Zanuda A. Business during the war: what support the government offered and how business survives [Electronic resource]. BBC. 2022. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-60757453>.
170. The System of Financial Control in the Management of a Small Business Enterprise: Methods and Tools of Implementation / Lysak H., Morozova H., Gorokh O., Maliy O., and Nesterenko I. *Review of Economics and Finance*. 2022. Vol. 20. P. 1034–1041. DOI: 10.55365/1923.x2022.20.115. URL: <http://dx.doi.org/10.55365/1923.x2022.20.115>.
171. Жилиякова О. В. Формування механізму інноваційного розвитку підприємства. *Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 18 трав. 2021 р / ХДУХТ. Харків : ХДУХТ. 2021. С. 174–175.*
172. Analysis of traditional and innovative instruments of business entities' financing / Zakharkin O., Zakharkina L., Solomko Y., and Ivnytska K. *Visnik Sums'kogo*

- deržavnogo univèrsitetu*. 2020. no. 2. P. 55–64. DOI: 10.21272/1817-9215.2020.2-6. URL: <http://dx.doi.org/10.21272/1817-9215.2020.2-6>.
173. Kholomenyuk I. M. Sources and problems of financing the development of small and medium business: domestic and foreign experience. *Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. 2016. Vol. 16. P. 119–122.
174. SME Governance Guidebook [Electronic resource]. International Finance Corporation. 2019. URL: [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/ifc+cg/resources/guidelines\\_reviews+and+case+studies/sme+governance+guidebook](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+cg/resources/guidelines_reviews+and+case+studies/sme+governance+guidebook).
175. Iorhachova M. I., Koval’ova O. M., Kotsyurubenko H. M. Cost-oriented management in the corporate governance system of the company. *Ekonomika ta derzhava*. 2020. no. 5. P. 111–115.
176. Чемчикаленко Р. Аналіз можливості фінансування діяльності малого та мікробізнесу харківської області шляхом залучення міжнародного фінансового капіталу. *Економіка та суспільство*. 2021. Жов. № 32. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-32-44. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/791>.
177. Bugrov O., Bugrova O., Lukyanchuk I. Synergetic model of development in the context of financial aspects of corporate governance. *Ekonomika ta derzhava*. 2021. May. no. 5. P. 108. DOI: 10.32702/2306-6806.2021.5.108. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2306-6806.2021.5.108>.
178. Kyfyak V. I., Karp A. H. Institutional environment of corporate governance as a factor in economic development. *Pidpryyemnystvo i torhivlya*. 2021. no. 32. P. 26–32.
179. Lemishko O. Directions for improving corporate governance. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Finance: theory and practice»*. National Aviation University / National Aviation University. Kyiv. 2021. P. 134–136.
180. Myakyshevs’ka O. M. Investing in development projects with the participation of banks. *Priorytety finansovo-ekonomichnoho upravlinnya. [Priorities of financial and economic management]*. *Proceeding of materials of the International Scientific and Practical Conference / Scientific Research Center of European Research*. Odessa : Scientific Research Center of European Research. 2021. P. 70–72.
181. Vasylychuk I., Sokolov A. Business investments in sustainable development: best practices of domestic companies. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*. 2021. Jan. no. 1. P. 46. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.1.46. URL: <http://dx.doi.org/10.32702/2306-6814.2021.1.46>.
182. Levkovets O. M. Investment business consulting: content, technologies, potential. *Economic Theory and Law*. 2019. Vol. 39, no. 4. P. 65–82. DOI: 10.31359/2411-5584-2019-39-4-65. URL: <http://dx.doi.org/10.31359/2411-5584-2019-39-4-65>.

183. Kovalenko V. State Regulation of Financial and Investment Support for Small and Medium-Sized Businesses. *Modern Economics*. 2020. Dec. Vol. 24, no. 1. P. 81–87. DOI: 10.31521/modecon.v24(2020)-13. URL: [http://dx.doi.org/10.31521/modecon.v24\(2020\)-13](http://dx.doi.org/10.31521/modecon.v24(2020)-13).
184. Фінансування бізнес-проектів через залучення інвестиційного та кредитного інструментарію / Мандич О. В., Науменко А. О., Устік Т. В. і Науменко І. В. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Т. 7, № 1. С. 135–142.
185. Банківське кредитування в Україні: посткризове перезавантаження: монографія / Аржевітін С. М., Шемет Т. С., Циганова Н. В., Чуб П. М., Івасів І. Б. і Ю. Ф. О. ; за ред. Аржевітін С. М. Київ : КНЕУ, 2017. 407 с.
186. Bank Credit in Financial Provision of Agricultural Enterprises / Rozhko O. D., H. M. T., Onegina V. M., Belyayeva L. A., and Maliy O. G. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2019. Vol. 4, no. 31. P. 41–51.
187. Міністерство аграрної політики та продовольства України: Веб-сайт [Електронний ресурс]. URL: <https://minagro.gov.ua>.
188. Малій О. Г. Удосконалення фінансової підтримки аграрного виробництва. *Економіка АПК*. 2005. № 3. С. 97–107.
189. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 р. № 28 та від 14 липня 2021 р. № 723» від 12 березня 2022 р. № 274. [Електронний ресурс]. Верховна Рада України: Законодавство України. 2022. URL: <https://tinyurl.com/bddn2wes>.
190. Національний банк України: Веб-сайт [Електронний ресурс]. URL: <http://www.bank.gov.ua>.
191. Малій О. Г., Сизикова Н. В. Залучення банківських кредитів для формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств. *Креативний простір*. 2023. no. 12. P. 50–52.
192. Risk Management in Agriculture / ed. by Barry P.J. Hardcover ed. Iowa State University Press, 1984. 282 p. ISBN: 978-0813815237.
193. Gómez-Limón J. A., Arriaza M., Riesgo L. An MCDM analysis of agricultural risk aversion. *European Journal of Operational Research*. 2003. Dec. Vol. 151, no. 3. P. 569–585. DOI: 10.1016/s0377-2217(02)00625-2. URL: [http://dx.doi.org/10.1016/s0377-2217\(02\)00625-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0377-2217(02)00625-2).
194. Introduction to risk in agriculture. / Hardaker J. B., Huirne R. B. M., Anderson J. R., and Lien G. *Coping with risk in agriculture*. Wallingford : CABI, 2004. P. 1–22. DOI: 10.1079/9780851998312.0001. URL: <http://dx.doi.org/10.1079/9780851998312.0001>.
195. Nitsenko V. S., Rudenko S. V. Risk management at the enterprises of agro-food sector. *Actual problems of innovative economy*. 2017. Vol. 3. P. 12–21.

196. Managing risk in farming: concepts, research, and analysis : Rep. / U.S. Department of Agriculture ; executor: Harwood J., Heifner R. H., Coble K. et al. Washington, USA : 1999.
197. Johnson T. Volume, liquidity, and liquidity risk. *Journal of Financial Economics*. 2008. Feb. Vol. 87, no. 2. P. 388–417. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.03.006. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.03.006>.
198. Baquet A. E., Hambleton R., Jose D. Introduction to risk management : understanding agricultural risks : production, marketing, financial, legal, human resources. Washington, D.C. : U.S. Dept. of Agriculture, Risk Management Agency, 1997. 19 p.
199. Cather D. A. A Gentle Introduction to Risk Aversion and Utility Theory. *Risk Management and Insurance Review*. 2010. Mar. Vol. 13, no. 1. P. 127–145. DOI: 10.1111/j.1540-6296.2009.01173.x. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6296.2009.01173.x>.
200. Dimitrakopoulos D. N., Kavussanos M. G., Spyrou S. I. Value at risk models for volatile emerging markets equity portfolios. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2010. Nov. Vol. 50, no. 4. P. 515–526. DOI: 10.1016/j.qref.2010.06.006. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.qref.2010.06.006>.
201. Isik M., Khanna M. Stochastic Technology, Risk Preferences, and Adoption of Site-Specific Technologies. *American Journal of Agricultural Economics*. 2003. May. Vol. 85, no. 2. P. 305–317. DOI: 10.1111/1467-8276.00121. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8276.00121>.
202. Bilan Y. V., Nitsenko V. S., Samoilyk Y. V. Conceptual modeling of agri-food market development under economy's globalization. *Scientific Bulletin of Polissia*. 2017. Vol. 1, no. 3(11). P. 54—61. DOI: 10.25140/2410-9576-2017-1-3(11)-54-61. URL: [http://dx.doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-3\(11\)-54-61](http://dx.doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-3(11)-54-61).
203. Just R. E. Risk research in agricultural economics: opportunities and challenges for the next twenty-five years. *Agricultural Systems*. 2003. Feb. Vol. 75, no. 2–3. P. 123–159. DOI: 10.1016/s0308-521x(02)00063-x. URL: [http://dx.doi.org/10.1016/s0308-521x\(02\)00063-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0308-521x(02)00063-x).
204. Socio-Economic Transformations in Ukraine towards the Sustainable Development of Agriculture / Kravchenko O., Kucher A., Hełdak M., Kucher L., and Wyszmułek J. *Sustainability*. 2020. Jul. Vol. 12, no. 13. P. 5441. DOI: 10.3390/su12135441. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su12135441>.
205. Knight F. H. Risk, Uncertainty and Profit. Houghton, UK : Mifflin Publishers, 2002.
206. An integrative assessment of risk in agriculture system / Su X., Zhao Z., Zhang H., Li Z., and Deng Y. *Journal of Computational Information Systems*. 2011. Vol. 7. P. 9–16.

207. Nitsenko V. S., Mukoviz V. S., Sharapa O. M. Accounting of transaction expenses of economic entities. *Scientific Bulletin of Polissia*. 2017. Vol. 2, no. 4(12). P. 71–78. DOI: 10.25140/2410-9576-2017-2-4(12)-71-78. URL: [http://dx.doi.org/10.25140/2410-9576-2017-2-4\(12\)-71-78](http://dx.doi.org/10.25140/2410-9576-2017-2-4(12)-71-78).
208. Adams F. K. Risk perception and Bayesian analysis of international construction contract risks: The case of payment delays in a developing economy. *International Journal of Project Management*. 2008. Feb. Vol. 26, no. 2. P. 138–148. DOI: 10.1016/j.ijproman.2007.05.007. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.007>.
209. Dubrova O. S. Modern view on risk management as an important compound of business management system. *Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy*. 2002. Vol. 1(8). P. 446–453.
210. Automatic Information System of Risk Assessment for Agricultural Enterprises of Ukraine / Nitsenko V., Mardani A., Streimikis J., Ishchenko M., Chaikovsky M., Stoyanova-Koval S., and Arutiunian R. *Montenegrin Journal of Economics*. 2019. Vol. 15, no. 2. P. 139–152. URL: [http://mnje.com/sites/mnje.com/files/139\\_-\\_152\\_-\\_sin\\_\\_dalii\\_et\\_al..pdf](http://mnje.com/sites/mnje.com/files/139_-_152_-_sin__dalii_et_al..pdf).
211. Kleiner G. B., Tambovtsev V. L., Kachalov P. M. Enterprises in an unstable economic environment: risks, strategies, security. Moscow : Publishing House «Economics» Ltd., 1997.
212. Lapusta M., Sharshukova L. Risks in entrepreneurial activity. Moscow : Infra-M, 2008.
213. Khristianovskiy A. T., Lakhtionova L. A. Finansovyi analiz subiektiv hospodariuvannia [Financial analysis of business entities]. KNEU, 2007.
214. Blank I. A. Financial risk management. Kyiv : Nika-Centre, 2005.
215. Pikus R. V. Upravlinnia finansovymy ryzykamy [Financial risk management]. Kyiv : Znannia, 2010.
216. Additional opportunities for the systematization of the marketing research for resource conservation practice / Nitsenko V., Mardani A., Kuksa I., and Sudarkina L. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2018. Sep. Vol. 40, no. 3. P. 361–368. DOI: 10.15544/mts.2018.34. URL: <http://dx.doi.org/10.15544/mts.2018.34>.
217. Pisarevskiy I. M., Steshenko O. D. Upravlinnia ryzykamy [Risk management]. Kharkiv : KhNUMG, 2008.
218. Strategic priorities and financial support of Ukrainian agricultural sector development / Kirieieva E. A., Pryshliak N. V., Shamanska O. I., Salkova I. Y., and V. K. A. *International Journal of Ecological Economics & Statistics*. 2019. Vol. 40, no. 2. P. 25–37.



219. Klimenko S. M., Dubrova O. S. Obgruntuvannia hospodarskykh rishen ta otsinka ryzykiv [Substantiation of business decisions and risk assessment]. Kyiv : KNEU, 2005.
220. Analysis of Production and Sales of Organic Products in Ukrainian Agricultural Enterprises / Ostapenko R., Herasymenko Y., Nitsenko V., Koliadenko S., Balezentis T., and Streimikiene D. *Sustainability*. 2020. Apr. Vol. 12, no. 8. P. 3416. DOI: 10.3390/su12083416. URL: <http://dx.doi.org/10.3390/su12083416>.
221. Ma B. Value Shaping of “Ecological Man”: External Standard and Internal Idea. *Future Human Image*. 2020. May. Vol. 13. DOI: 10.29202/fhi/13/6. URL: <http://dx.doi.org/10.29202/fhi/13/6>.
222. Impact of Credit and Investment Resources on the Productivity of Agricultural Sector / Sakhno A., Polishchuk N., Salkova I., and Kucher A. *European Journal of Sustainable Development*. 2019. Jun. Vol. 8, no. 2. P. 335. DOI: 10.14207/ejsd.2019.v8n2p335. URL: <http://dx.doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n2p335>.
223. Tarasova K. I. Methodological principles of quantitative risk assessment. *Scientific notes of Ostroh Academy National University. Series «Economics»*. 2013. no. 23. P. 367–372.
224. Dao H., Peduzzi P. Global evaluation of human risk and vulnerability to natural hazards. *Enviro-info*. 2004. Vol. 1. P. 435—446.
225. Formation of a State Support Program for Agricultural Producers in Ukraine Considering World Experience / Pronko L., Furman I., Kucher A., and Gontaruk Y. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Feb. Vol. 9, no. 1. P. 364. DOI: 10.14207/ejsd.2020.v9n1p364. URL: <http://dx.doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n1p364>.
226. New approach to risk assessment of certain agricultural products / Oliynyk O., Skoromna O., Gorokh O., Mishchenko V., and Yevdokimova M. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2021. Mar. P. 44—57. DOI: 10.51599/are.2021.07.01.03. URL: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2021.07.01.03>.
227. Yarmolenko V. V. The Factors’ Influence on the Functioning of the Agricultural Insurance Market. *Business Inform*. 2019. Vol. 9, no. 500. P. 144–151. DOI: 10.32983/2222-4459-2019-9-144-151. URL: <http://dx.doi.org/10.32983/2222-4459-2019-9-144-151>.
228. Electronic magazine ”About insurance” [Electronic resource]. URL: <http://forinsurer.com>.
229. Velychko A. How agricultural insurance works in Ukraine [Electronic resource]. Liga:Zakon. 2022. URL: [https://biz.ligazakon.net/analitycs/214109\\_yak-pratsyu-agrostrakhuvannya-v-ukrain](https://biz.ligazakon.net/analitycs/214109_yak-pratsyu-agrostrakhuvannya-v-ukrain).

230. Rubtsova N. M., Radchenko N. H., Trusova N. V. Insurance Protection of Agricultural Producers of Ukraine: A Review of Insurance Companies and Products. *Business Inform.* 2021. Vol. 4, no. 519. P. 249–256. DOI: 10.32983/2222-4459-2021-4-249-256. URL: <http://dx.doi.org/10.32983/2222-4459-2021-4-249-256>.
231. Herasymenko N. Agricultural insurance - potential for sustainable development of agricultural companies: current state and prospects for development in Ukraine [Electronic resource]. *Deutsch-Ukrainischer Agrarpolitischer Dialog*. 2021. URL: [https://apd-ukraine.de/images/2021/APD\\_Berichte](https://apd-ukraine.de/images/2021/APD_Berichte).
232. Zaripov A. Agricultural insurance with state support in Ukraine: is there light at the end of the tunnel... [Electronic resource]. *APK INFORM*. 2020. URL: <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/topic/1515471>.
233. Nagayeva G., Nagayev V. Trends of agricultural insurance in the system of providing innovative development of agribusiness. *Mechanisms for ensuring innovative development of entrepreneurship. Monograph* / ed. by Staverska T., Mandych O. Tallinn : Teadmus OÜ, 2022. P. 127–140.
234. Schumpeter J. A. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Books, 1934.
235. Пахненко О., Коломієць П. Використання green fintech у розвитку соціально-відповідального бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2021. Oct. № 32. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-32-94. URL: <http://dx.doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-94>.
236. Алексеев І., Мазур А. Стале банківництво: концепція екологічної політики банку у сфері розподілу ресурсів для стимулювання сталого економічного розвитку. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2022. Jul. Т. 3, № 44. С. 8–15. DOI: 10.55643/fcaptr.3.44.2022.3764. URL: <http://dx.doi.org/10.55643/fcaptr.3.44.2022.3764>.
237. Бондарчук Н. В. Проблеми функціонування механізму венчурного фінансування в Україні. *The actual problems of regional economy development*. 2022. Jun. Т. 2, № 18. С. 177–184. DOI: 10.15330/apred.2.18.177-184. URL: <http://dx.doi.org/10.15330/apred.2.18.177-184>.
238. Івахненко І., Демидюк О., Приходько Д. Інвестиційна привабливість криптовалют як інноваційного платіжного засобу в житловому будівництві. *Наукові інновації та передові технології*. 2022. Aug. № 8(10). DOI: 10.52058/2786-5274-2022-8(10)-219-233. URL: [http://dx.doi.org/10.52058/2786-5274-2022-8\(10\)-219-233](http://dx.doi.org/10.52058/2786-5274-2022-8(10)-219-233).
239. Баула О. В., Лютак О. М. Цифрова трансформація фінансового сектору світової економіки: тенденції та ризики. *The actual problems of regional economy devel-*

- opment*. 2022. Jun. Vol. 1, no. 18. P. 111–122. DOI: 10.15330/apred.1.18.111-122. URL: <http://dx.doi.org/10.15330/apred.1.18.111-122>.
240. Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни [Електронний ресурс]. 2022. (accessed: 18.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2115-20>.
241. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану [Електронний ресурс]. Офіційний вебпортал парламенту України. 2022. (accessed: 18.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2120-20>.
242. Гуйван О. Акциз на пальне можуть повернути: Рада підтримала пропозицію Кабміну. Суспільне | Новини [Електронний ресурс]. 2022. (accessed: 18.09.2022). URL: <https://tinyurl.com/4h2rm9zf>.
243. Про роботу банківської системи в період запровадження воєнного стану. Офіційний вебпортал парламенту України [Електронний ресурс]. Офіційний вебпортал парламенту України. 2022. (accessed: 18.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0018500-22>.
244. Про особливості регулювання та нагляду за здійсненням діяльності з торгівлі валютними цінностями в готівковій формі в період дії воєнного стану та внесення змін до постанови Правління Національного банку України від 06 березня 2022 року № 39 [Електронний ресурс]. Офіційний вебпортал парламенту України. 2022. (accessed: 19.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0165500-22>.
245. Конституція України [Електронний ресурс]. 2022. (accessed: 20.09.2022). URL: <https://tinyurl.com/bddy32n2>.
246. ПриватБанк переніс весь дата-центр до ЄС [Електронний ресурс]. Інтерфакс-Україна. 2022. (accessed: 19.09.2022). URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/828207.html>.
247. Global Cryptocurrency Ownership Data 2021 [Electronic resource]. TripleA. 2022. (accessed: 26.08.2022). URL: <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>.
248. UPDATED: Report on Crypto Donations Raised in Support of Ukraine [Electronic resource]. Crystal Blockchain Analytics for Crypto Compliance. 2022. (accessed: 26.08.2022). URL: <https://crystalblockchain.com/articles/report-on-crypto-donations-raised-in-support-of-ukraine/>.
249. Про віртуальні активи [Електронний ресурс]. Офіційний вебпортал парламенту України. 2022. (accessed: 20.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2074-20>.
250. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System [Electronic resource]. 2022. (accessed: 20.09.2022). URL: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

251. Литвинов А. І., Ставерська Т. О. Фінансові інновації як інструмент захисту активів. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. № 3. С. 142–147. DOI: 10.36887/2415-8453-2022-3-19. URL: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2022-3-19>.
252. Андрющенко І. С., Скидан В. Л. Оцінка ризику кредитного дефолту з використанням методів штучних нейронних мереж та машини опорних векторів. *Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference "Modern technologies of human development November 06-08, 2023, Bordeaux, France*. Bordeaux. 2023. С. 61–65.
253. Здоровий М. П. Використання штучного інтелекту в банківській сфері. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку України в галузі управління та адміністрування: ініціативи молоді: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених, 20 жовтня 2023 року*. Харків : ДБТУ. 2023. С. 107–109. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/42659>.
254. Адам'ян В. Я. Фінансове забезпечення сталого розвитку економіки. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку України в галузі управління та адміністрування: ініціативи молоді: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених, 20 жовтня 2023 року*. Харків : ДБТУ. 2023. С. 5–7. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/42570>.
255. Морозова Г. С. Сек'юритизація як інноваційна техніка фінансування. *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 19 травня 2023 р.* / ДБТУ. Харків. 2023. С. 103–105.
256. Ставерська Т. О., Приходько В. О. Провідні елементи фінансової архітектури у контексті сталого розвитку. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», м. Харків, 19 травня 2023р.* Харків : ДБТУ. 2023. С. 117–118. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/35802>.
257. Мажулін Є. А. Цифрові трансформації у сфері фінансів для агробізнесу. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», м. Харків, 19 травня 2023р.* Харків : ДБТУ. 2023. С. 87–88. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/35788>.
258. Морозова Г. С. Фінансові інновації економічної системи в умовах цифровізації. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики: матеріали міжнар. наук.-практ.*

- конф., 26 січня 2023 р. / за ред. Жуховський І., Шарлович З., Мандич О. ; Міжнародна Академія Прикладних Наук (Республіка Польща) and Державний біотехнологічний університет (Україна). Ломжа : MANS. 2023. Т. 1. С. 324–328.
259. Макогон В. В. Визначення оптимального рівня інвестиційних та операційних витрат зернової галузі. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 26 січня 2023 р.* / за ред. Жуховський І., Шарлович З., Мандич О. ; Міжнародна Академія Прикладних Наук (Республіка Польща) – Державний біотехнологічний університет (Україна). Ломжа : MANS. 2023. Т. 2. С. 292–297.
260. Пономарьова М. С. Агровиробництво: Тенденції розвитку та виклики сьогодення. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., присв. ювілейним річницям проф. О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка, 29–30 листопада 2022 р.* Харків : ДБТУ. 2022. С. 230–232. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/28168>.
261. Морозова Г. С. Теоретико-методичні аспекти визначення сутності та передумов інноваційного розвитку аграрного сектору. *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід : матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 10 листопада 2022 р.* / ДБТУ. Харків. 2022. С. 142–145.
262. Горох О. В. Продовольча безпека України і світу в контексті сталого розвитку економіки. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», м. Харків, 10 листопада 2022 р.* / ДБТУ. Харків. 2022. С. 12–14.
263. Близнюк О. П., Іванюта М. О. Фінансово-кредитна система України: виклики та загрози в умовах війни. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід», м. Харків, 10 листопада 2022 р.* Харків : ДБТУ. 2022. Р. 9–11. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/35308>.
264. Литвинов А. І., Солодовнікова А. Л., Качанова А. Г. Використання інноваційних цифрових фінансових інструментів в системі заходів, спрямованих на відновлення соціально-економічного розвитку. *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід : матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 10 листопада 2022 р.* / Держ. біотехнологічний ун-т. Харків. 2022. С. 115–117.
265. Морозова Г. С. Інноваційний розвиток аграрного сектору: концепція, напрями

- та оцінка ефективності. *матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 3-4 листопада 2022 р.* / ДБТУ. Харків. 2022. С. 43–45.
266. Горох О. В. Продовольча безпека України і світу в умовах війни. *Глобалізація та розвиток інноваційних систем: тенденції, виклики, перспективи: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, 3-4 листопада 2022 р* / ДБТУ. Харків. 2022. С. 207.
267. Приходько В. О. Переваги та недоліки фінансових технологій. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених "Актуальні проблеми та перспективи розвитку України в галузі управління та адміністрування: ініціативи молоді" 28 жовтня 2022 року.* Харків : ДБТУ. 2022. С. 74–75. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/12896>.
268. Олійник О. В., Макогон В. В. Підходи до моделювання впливу капітальних інвестицій на ефективність витрат зернової галузі. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (присвяченої 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича): «Управління розвитком соціально-економічних систем» (15-16 червня 2022 року)* / ДБТУ. Харків : ДБТУ. 2022. С. 171–174.
269. Малій О. Г. Тенденції та перспективи кредитного забезпечення сільськогосподарських підприємств. *Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (присвяченої 100-річчю від дня народження професора Турченка Михайла Михайловича), 15-16 червня 2022 р.* Харків / ДБТУ. Харків. 2022. С. 275–278.
270. Нагаєва Г. О., Горох О. В. Функціонування страхового ринку України в умовах воєнного стану. *Теоретичні та практичні аспекти розвитку науки та освіти: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф., 30-31 травня 2022 р* / Львівський науковий форум. Львів. 2022.
271. Малій О. Г. Банківські кредити у фінансовому забезпеченні агробізнесу. *Сталлий розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 25 травня 2022 р., ВП НУ-БіП України «Бережанський агротехнічний інститут» (м. Бережани, Тернопільська обл., Україна)* / ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». м. Бережани. 2022. С. 79–81.
272. Горох О. В., Макогон В. В. Підходи до оцінки впливу обсягів капітальних інвестицій на ефективність витрат зернової галузі. *Менеджмент XXI століття : глобалізаційні виклики : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 19 травня 2022 р.* / ПДАУ. Полтава : ПДАУ. 2022. С. 297–299.
273. Нагаєва Г. О., Скоромна О. Ю. Особливості фінансового забезпечення сільськогосподарських підприємств у воєнний період. *Конкурентні стратегії роз-*

витку економіки в умовах глобальних викликів: Матер. IV Міжнар. наук. конф. (18 травня 2022 р.) / ЗВО «Міжнародний університет фінансів». Київ. 2022. С. 70–72.

274. Нагаєва Г. О. Агрострахування: ретроспективний аналіз та нові можливості. *Fundamental and applied scientific research: topical issues, achievements and innovations: Materials of the III International research and practical internet conference (April, 30, 2022): collection of abstracts* / ed. by Onyshchenko S. Zdar nad Sazavou : DEL a.s. 2022. P. 11–14.
275. Малій О. Г. Фінансові інструменти стимулювання інноваційного розвитку. *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти аспекти: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 22-23 березня 2022 р / ЛНУП. Львів : ЛНУП. 2022. Т. 1. С. 183–186.*
276. Мірошніченко Л. В., Зозуля Л. О., Макогон В. В. Вплив підходів до формування парку зернозбиральних комбайнів на ефективність виробництва пшениці. *Теоретичні та практичні засади забезпечення сталого агровиробництва та соціально-економічного розвитку сільських територій в умовах інноваційної економіки : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 20 травня 2021 р. / ХНАУ. Харків : ХНАУ. 2021. С. 26–29.*
277. Горох О. В. Сучасні аспекти фінансового забезпечення підприємств аграрного сектора. *Фінансове забезпечення інноваційного розвитку бізнес-середовища в світоінтеграційному просторі: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (22-23 квітня 2021 р., Мелітополь) / ТДАТУ. Мелітополь. 2021. С. 47–51.*
278. Жилиякова Е. Влияние страхования на устойчивое развитие социально-экономической системы страны. *Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices : Materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference (February 24-26, 2021) / под ред. Prokopenko O. Tallinn : Teadmus OÜ. 2021. С. 11–12.*
279. Моделювання адаптаційних напрямів та цифровізації агробізнесу України: Свідоц. реєстрац. автор. права 120574, Україна: ДО «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Дата реєстрації 18.07.2023 р.
280. Мандич О. В., Устік Т. В., Ставерська Т. О. Формування моделей фінансування та інвестиційного забезпечення бізнесу: Свідоц. реєстрац. автор. права 120573, Україна: ДО «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Дата реєстрації 18.07.2023 р.
281. Методика оцінки ймовірного рівня інвестиційного ризику на основі даних інтегрованої звітності з використанням методів експертних оцінок та аналізу сценаріїв в умовах невизначеності: Свідоц. реєстрац. автор. права 112225, Україна. НОІВ ДП «Український інститут інтелектуальної власності». Заявка

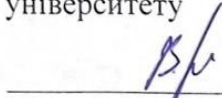
№ с202201155 від 10.02.2022 р.; дата реєстрації 09.03.2022 р. (Опубліковано 31.05.2022 р., Бюлетень № 70).



**ДОДАТОК А**

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ,  
ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ РОБІТ В ОСВІТНІЙ  
ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

ПОГОДЖЕНО  
Проректор з наукової роботи  
Державного біотехнологічного  
університету

  
Валерій МИХАЙЛОВ

« 06 » березня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з науково-педагогічної роботи  
Державного біотехнологічного  
університету

  
Максим СЕРІК

« 06 » березня 2022 р.

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і  
технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти

Замовник Державний біотехнологічний університет

(найменування організації)

в.о. ректора ДБТУ Кудряшов А.І.

(П.І.Б. керівника організації)

Дійсним актом підтверджується, що результати науково-дослідної роботи

«Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного  
забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора»

(номер ДР 0121U109406)

(найменування теми, № держ. реєстрації)

виконаної на кафедрі фінансів, банківської справи та страхування

(найменування кафедри)

виконуваної з I кв. 2021 р. по IV кв. 2022 р.

(терміни виконання)

впроваджені в освітній процес кафедри фінансів, банківської справи та страхування

(найменування структурного підрозділу, де здійснювалося впровадження)

1. Вид впроваджених результатів методичні рекомендації з діагностування  
і регулювання фінансової стійкості сільськогосподарського підприємства

(технологія, обладнання, методики, тощо)

2. Форма впровадження удосконалено науково-методичне забезпечення освітнього процесу:  
оновлено зміст лекцій, завдання для практичних занять, самостійної та індивідуальної  
роботи студентів

3. Новизна результатів науково-дослідних робіт полягає в удосконаленні теоретичних й  
практичних підходи до регулювання фінансової стійкості сільськогосподарських  
підприємств. Зокрема упорядковано теоретичні підходи до діагностування фінансової  
стійкості підприємства шляхом комбінування збалансованої системи показників з іншими  
методами; формалізовано підходи до адаптивного регулювання фінансової стійкості  
агроформувань.

(піонерське, принципово нове, якісно нове, модифікації, модернізація старих розробок)

4. Перелік курсів і дисциплін, у рамках яких викладені результати НДР Управління  
фінансовою санацією підприємств, тема 3 «Санаційний аудит» (протокол засідання  
кафедри № 1 від 26.08.2022 р.).

5. Соціальний і науково-економічний ефект Впровадження результатів НДР в освітній процес сприятиме актуалізації теоретичних знань й вдосконаленню практичних навичок здобувачів вищої освіти, підвищує рівень професійної компетентності випускників

Зав. кафедрою

К.е.н., доц.



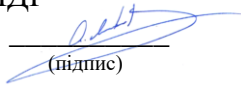
(підпис)

Ставерська Т.О.

(ініціали, прізвище)

Керівник НДР

Д.е.н., доц.



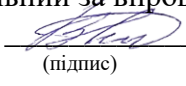
(підпис)

Литвинов А.І.

(ініціали, прізвище)

Відповідальний за впровадження

К.е.н., доц.



(підпис)

Макогон В.В.

(ініціали, прізвище)

«06» вересня 2022 р.

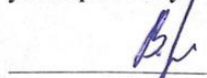
«06» вересня 2022 р.

**ДОДАТОК Б**

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ,  
ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ РОБІТ В ОСВІТНІЙ  
ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**



ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи  
Державного біотехнологічного  
університету  
\_\_\_\_\_ Валерій МИХАЙЛОВ« 6 » березня 2022р.  
(підпис)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Державного біотехнологічного  
університету  
\_\_\_\_\_ Максим СЕРІК« 06 » 09 2022р.  
(підпис)**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ****результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і  
технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти**Замовник Державний біотехнологічний університет  
(найменування організації)в.о. ректора ДБТУ Кудряшов А.І.  
(П.І.Б. керівника організації)

Дійсним актом підтверджується, що результати науково-дослідної роботи

«Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного  
забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора»(номер ДР 0121U109406)  
(найменування теми, № держ. реєстрації)виконаної на кафедрі фінансів, банківської справи та страхування  
(найменування кафедри)виконуваної з I кв. 2021 р. по IV кв. 2022 р.  
(терміни виконання)впроваджені в освітній процес кафедрі фінансів, банківської справи та страхування  
(найменування структурного підрозділу, де здійснювалося впровадження)1. Вид впроваджених результатів методичні рекомендації з діагностування  
і підвищення рентабельності функціонування сільськогосподарського підприємства  
(технологія, обладнання, методики, тощо)2. Форма впровадження удосконалено науково-методичне забезпечення освітнього процесу:  
оновлено зміст лекцій, завдання для практичних занять, самостійної та індивідуальної  
роботи студентів3. Новизна результатів науково-дослідних робіт полягає у поглибленні теоретичних і  
практичних підходів до забезпечення рентабельності сільськогосподарських підприємств:  
упорядковано теоретичні підходи до класифікації чинників рентабельності  
сільськогосподарських підприємств; удосконалено підходи до застосування методу  
ланцюгових підстановок для оцінки впливу чинників на рентабельність  
сільськогосподарських підприємств.  
(піонерське, принципово нове, якісно нове, модифікації, модернізація старих розробок)4. Перелік курсів і дисциплін, у рамках яких викладені результати НДР Управління  
фінансовою санацією підприємств, тема 3 «Санаційний аудит» (протокол засідання  
кафедри № 1 від 26.08.2022 р.).

5. Соціальний і науково-економічний ефект Впровадження результатів НДР в освітній процес сприятиме актуалізації теоретичних знань й вдосконаленню практичних навичок здобувачів вищої освіти, підвищує рівень професійної компетентності випускників

Зав. кафедрою

К.е.н., доц.



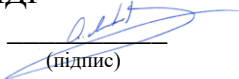
(підпис)

Ставерська Т.О.

(ініціали, прізвище)

Керівник НДР

Д.е.н., доц.



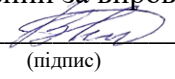
(підпис)

Литвинов А.І.

(ініціали, прізвище)

Відповідальний за впровадження

К.е.н., доц.



(підпис)

Макогон В.В.

(ініціали, прізвище)

«06» вересня 2022 р.

«06» вересня 2022 р.

**ДОДАТОК В**

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ,  
ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ РОБІТ В ОСВІТНІЙ  
ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

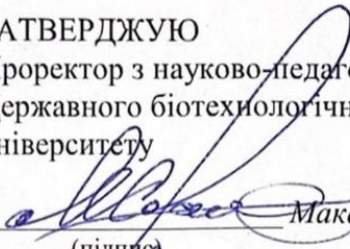


ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи  
Державного біотехнологічного  
університету


Валерій МИХАЙЛОВ  
«14» \_\_\_\_\_ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Державного біотехнологічного  
університету


Максим СЕРІК  
«18» \_\_\_\_\_ р.

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ****результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти**Замовник Державний біотехнологічний університет  
(найменування організації)в.о. ректора ДБТУ Кудряшов А.І.  
(П.І.Б. керівника організації)

Дійсним актом підтверджується, що результати науково-дослідної роботи

«Теоретичні та методологічні засади фінансово-кредитного  
забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектора»(номер ДР 0121U109406)  
(найменування теми, № держ. реєстрації)виконаної на кафедрі фінансів, банківської справи та страхування  
(найменування кафедри)виконуваної з I кв. 2021 р. по IV кв. 2023 р.  
(терміни виконання)впроваджені в освітній процес кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
(найменування структурного підрозділу, де здійснювалося впровадження)1. Вид впроваджених результатів методичні рекомендації з організації  
і проведення досудової санації стійкості сільськогосподарського підприємства  
(технологія, обладнання, методика, тощо)2. Форма впровадження удосконалено науково-методичне забезпечення освітнього процесу:  
оновлено зміст лекцій, завдання для практичних занять, самостійної та індивідуальної  
роботи студентів3. Новизна результатів науково-дослідних робіт полягає в удосконаленні теоретичних й  
практичних підходів до організації досудової санації сільськогосподарських підприємства.  
Зокрема упорядковано теоретичні підходи до оцінки санаційної спроможності підприємства  
шляхом комбінування збалансованої системи показників з іншими методами; формалізовано  
підходи до адаптивного управління санації агроформувань.  
(піонерське, принципово нове, якісно нове, модифікації, модернізація старих розробок)4. Перелік курсів і дисциплін, у рамках яких викладені результати НДР Управління  
фінансовою санацією підприємств, тема 3 «Санаційний аудит» (протокол засідання кафедри  
№ 3 від 03.11.2023 р.).



5. Соціальний і науково-економічний ефект Впровадження результатів НДР в освітній процес сприятиме актуалізації теоретичних знань й вдосконаленню практичних навичок здобувачів вищої освіти, підвищує рівень професійної компетентності випускників

Зав. кафедрою

К.е.н., доц. [підпис] Ставерська Т.О.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Керівник НДР  
д.е.н., проф. [підпис] Литвинов А.І.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Відповідальний за впровадження  
К.е.н., доц. [підпис] Макогон В.В.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

«14» грудня 2013 р.

«14» грудня 2013 р.