

УДК 368: 63. 004

В. О. Клименко,
аспірант, Уманський національний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0797-3222>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.14.208

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В АГРАРНОМУ СТРАХУВАННІ: АКТУАЛЬНІ ТРЕНДИ ТА МАЙБУТНІ МОЖЛИВОСТІ

V. Klymenko,
Postgraduate student, Uman National University

USE OF REMOTE MONITORING TECHNOLOGIES AND DIGITAL TOOLS IN AGRICULTURAL INSURANCE: CURRENT TRENDS AND FUTURE OPPORTUNITIES

У статті досліджено сучасний стан упровадження технологій дистанційного моніторингу та цифрових інструментів в аграрному страхуванні України в умовах цифровізації аграрного сектору. Розглянуто функціональні можливості геоінформаційних систем (ГІС), дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), безпілотних літальних апаратів (дронів), супутникових даних, IoT-сенсорів і спеціалізованих цифрових платформ, що забезпечують точний збір, обробку та аналітику агроекономічної та кліматичної інформації. Ці інструменти сприяють оперативному прийняттю управлінських рішень, ефективнішій оцінці збитків і зменшенню витрат на страхове адміністрування. Висвітлено тенденції до зростання ролі індексного та параметричного страхування як гнучких та швидкодіючих механізмів компенсації ризиків, що особливо актуально в умовах змін клімату та нестабільного ринкового середовища. Здійснено порівняльний аналіз міжнародного досвіду та окреслено шляхи його адаптації в Україні.

Виявлено ключові бар'єри цифровізації: обмежене фінансування, технічна незабезпеченість аграріїв, дефіцит кваліфікованих кадрів, нормативна невизначеність та низька довіра до страхових послуг. Запропоновано практичні рекомендації щодо вдосконалення державної політики, зокрема стимулювання інновацій через податкові пільги, освітні програми й державно-приватне партнерство. Перспективними напрямками визначено широке застосування штучного інтелекту, блокчейн-технологій, мобільних застосунків і хмарних сервісів, здатних забезпечити не лише підвищення точності та швидкості страхових процедур, а й розширення доступу до послуг серед малих та середніх агровиробників. Ці технології розглядаються як стратегічний інструмент зміцнення стійкості аграрного страхування перед глобальними загрозами, включно з воєнними конфліктами, несприятливими кліматичними умовами та нестабільністю світових ринків. З огляду на зростання частоти екстремальних погодних явищ і геополітичну нестабільність, цифрове агрострахування набуває критичного значення для довгострокової стабільності та конкурентоспроможності аграрного сектору України.

The article examines the current state of implementation of remote monitoring technologies and digital tools in agricultural insurance in Ukraine in the context of digitalisation of the agricultural sector. The functional capabilities of geographic information systems (GIS), remote sensing (RS), unmanned aerial vehicles (UAVs), satellite data, IoT sensors and specialised digital platforms that provide accurate collection, processing and analytics of agro-economic and climate information are considered. These tools contribute to prompt management decision-making, more efficient loss assessment and reduction of insurance administration costs. The article highlights the trends towards the growth of the role of index and parametric insurance as flexible and fast-acting risk compensation mechanisms, which is especially relevant in the context of climate change and unstable market environment. A comparative analysis of international experience is made and ways of its adaptation in Ukraine are outlined.

The article identifies key barriers to digitalisation: limited funding, lack of technical support for farmers, shortage of qualified personnel, regulatory uncertainty and low trust in insurance services. The article offers practical recommendations for improving the state policy, in noicular, stimulating innovations through tax incentives, educational programmes and public-private nonerships. The article identifies the widespread use of artificial intelligence, blockchain technologies, mobile applications and cloud services as promising areas that can not only improve the accuracy and speed of insurance procedures, but also expand access to services among small and medium-sized agricultural producers. These technologies are seen as a strategic tool for strengthening the resilience of agricultural insurance to global threats,

including military conflicts, adverse climatic conditions and volatile global markets. Given the increasing frequency of extreme weather events and geopolitical instability, digital agricultural insurance is becoming critical to the long-term stability and competitiveness of Ukraine's agricultural sector.

Ключові слова: аграрне страхування, цифрові технології, дистанційний моніторинг, геоінформаційні системи, безпілотні літальні апарати (дрони), цифрова трансформація.

Key words: agricultural insurance, digital technologies, remote monitoring, geographic information systems, unmanned aerial vehicles (drones), digital transformation.

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

Аграрне страхування є важливим інструментом управління ризиками в сільському господарстві, що дозволяє знизити фінансові втрати через несприятливі погодні умови, хвороби рослин чи інші небезпеки. У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій все більшого значення набуває впровадження інноваційних методів дистанційного моніторингу та цифрових інструментів для підвищення ефективності аграрного страхування. Використання таких технологій дозволяє оперативно збирати, аналізувати і використовувати дані, що сприяє точнішій оцінці ризиків, покращенню процесу прийняття рішень та зниженню витрат.

Аграрне страхування стає важливим інструментом захисту від несприятливих факторів, однак старі моделі вже не відповідають викликам сьогодення. Сучасний аграрний сектор стикається з посиленням ризиків, що пов'язані з кліматичними змінами, нестабільністю ринків та глобалізацією виробництва. Цифрові технології, інтелектуальні системи аналізу даних та супутникові сервіси становлять новий етап розвитку. Сучасні умови економіки, зокрема впровадження технологій дистанційного моніторингу та цифрових інструментів, відкривають нові можливості для підвищення ефективності страхових процесів. Такі технології, як геоінформаційні системи (ГІС), дистанційне зондування Землі (ДЗЗ), безпілотні літальні апарати (дрони), супутникові знімки та цифрові платформи, дозволяють страховим компаніям точніше оцінювати ризики, зменшувати витрати на адміністрування та пропонувати клієнтам більш гнучкі страхові продукти.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Суттєвий внесок у дослідження питань аграрного страхування, цифрової трансформації аграрного сектору та впровадження сучасних технологій в управління ризиками здійснено такими вченими, як В. О. Клименко [1], П. К. Беч-

ко, Н. В. Лиса, О. В. Пономаренко, О. О. Трушевський [2], Д. Мазур, О. Мазур, А. Ковбій [3], О. Т. Прокопчук [4–5], М. В. Пшенична [6], Ю. Данько, С. Бровко [7], які аналізують цифровізацію сільського господарства, розвиток страхових продуктів, впровадження штучного інтелекту та інновацій у страхуванні. Значна увага приділяється використанню супутникового моніторингу, геоінформаційних систем, індексного та параметричного страхування, що формують нову парадигму управління аграрними ризиками. Водночас стрімкий розвиток цифрових технологій, посилення кліматичних загроз і геополітична нестабільність зумовлюють потребу в комплексному дослідженні можливостей застосування інноваційних інструментів у сфері агрострахування. В умовах цифрової трансформації аграрного виробництва актуалізується проблема ефективного використання дистанційного моніторингу та аналітичних платформ як засобів підвищення прозорості, точності та доступності страхових послуг для сільськогосподарських виробників. У зв'язку з цим дане дослідження є як актуальним, так і своєчасним, оскільки відповідає потребам модернізації аграрного страхування в контексті новітніх викликів і технологічних змін.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Мета статті — дослідити сучасний стан впровадження технологій дистанційного моніторингу та цифрових інструментів у аграрному страхуванні України, проаналізувати актуальні тренди, визначити основні виклики та окреслити перспективи подальшого розвитку цієї галузі.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Впровадження технологій дистанційного моніторингу та цифрових інструментів у аграрному страхуванні відкриває нові можливості для підвищення ефективності управління ризиками. Ці інновації дозволяють більш точно оцінювати збитки, скорочувати час реагування та оптимізувати страхові процеси. У статті проаналізовано актуальні тренди розвитку таких технологій

та їх перспективи для аграрного сектору.

Період 2015—2025 рр. характеризується значним прогресом у розвитку аграрного страхування завдяки впровадженню інноваційних технологій і нових підходів до управління ризиками. Глобальні тенденції включають зростання цифрових технологій, поширення параметричного страхування, посилення державно-приватного партнерства та інтеграцію кліматично орієнтованих рішень.

За прогнозами, глобальний ринок аграрного страхування зростатиме зі значним темпом, що відображає зростаюче усвідомлення важливості управління ризиками серед фермерів та державну підтримку.

Індиксне страхування набуває дедалі більшої популярності у світі як ефективний інструмент управління ризиками, пов'язаними з кліматичними змінами та природними катастрофами. Цей вид страхування дозволяє здійснювати виплати на основі об'єктивних показників, таких як рівень опадів чи температура, що пришвидшує компенсації й зменшує витрати на оцінку збитків.

Згідно з даними рис. 1, протягом 2015—2025 рр. кількість країн, які впровадили індиксне страхування, зросла з 12 до 42. Зростання відбувається стабільно з кожним двома роками. Наприклад, у 2017 р. індиксне страхування використовувалося вже в 18 країнах, у 2019 р. — в 26, а в 2023 р. — у 38. Найбільший приріст зафіксовано в період між 2017 р. та 2019 р. — 8 країн. Це свідчить про активне впровадження цього інструменту, особливо в регіонах, схильних до кліматичних ризиків.

Отже, динаміка зростання свідчить про посилення глобальної уваги до індиксного страхування як сучасного механізму фінансової стабілізації аграрного сектору та захисту від катастрофічних ризиків. Така тенденція, ймовірно, збережеться і в майбутньому, оскільки країни прагнуть забезпечити стійкість своїх економік до змін клімату та екстремальних погодних явищ.

Упродовж останнього десятиліття аграрне страхування зазнало суттєвих змін під впливом цифрових технологій. З 2015 по 2025 р. ця галузь активно трансформується, переходячи від традиційних (класичних) методів оцінки збитків до автоматизованих систем управління ризиками (індиксне страхування).

Країни з індиксним страхуванням

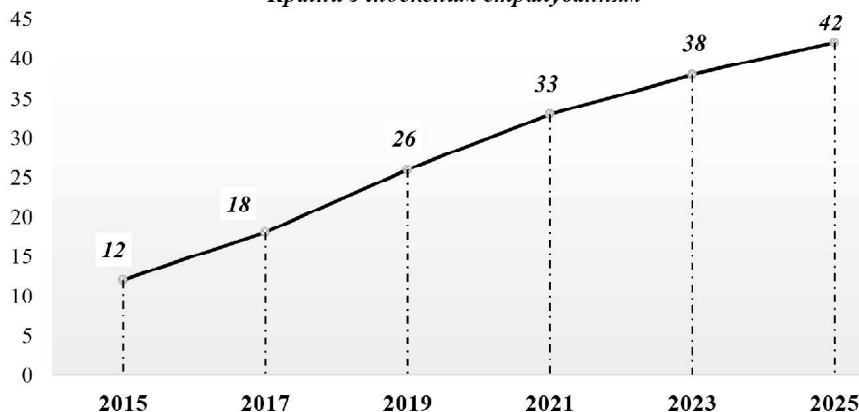


Рис. 1. Кількість країн, що використовують індиксне страхування, 2015—2025 рр.

Джерело: <https://forinsurer.com/> та дані джерел 7—8 (систематизовано, узагальнено та згруповано автором).

Таблиця 1. Порівняння ефективності традиційного та індиксного страхування

Показник	Традиційне страхування	Індиксне страхування
Час обробки заявки (днів)	30–60	5–10
Точність оцінки збитків (%)	~60%	85–90%
Витрати на обслуговування	Високі	Середні
Поширення серед малих ферм	Низьке	Високе

Джерело: власні узагальнення та дослідження автора на основі [1–2].

У сільському господарстві вибір ефективного страхового інструменту є ключовим для зменшення ризиків. Традиційне та індиксне страхування мають суттєві відмінності, що впливають на доступність і швидкість виплат для аграріїв. Згідно з даними табл. 1, індиксне страхування має значні переваги: скорочений час обробки заявки (5—10 днів проти 30—60 у традиційному), вища точність оцінки збитків (85—90% проти ~60%) і середній рівень витрат на обслуговування. Крім того, воно значно краще охоплює малі фермерські господарства, що є критично важливим для підтримки дрібного агробізнесу.

Дані табл. 1 дозволяють зробити висновок, що індиксне страхування є більш ефективним, швидким і доступним варіантом для сільськогосподарського сектору порівняно з традиційним. Воно забезпечує скорочення часу виплат, підвищення точності оцінки збитків і краще підходить для малих фермерських господарств, що особливо важливо в умовах кліматичних ризиків та обмежених фінансових ресурсів.

На початку періоду, приблизно з 2015 до 2020 р., ключовим напрямом стала цифровізація. Почали широко застосовувати супутникові знімки для моніторингу врожаїв, а також мобільні додатки для реєстрації фермерів і подачі заяв на страхові виплати. Особливо швид-

ко ці рішення впроваджувалися у країнах, що розвиваються, де мільйони дрібних фермерів вперше отримали доступ до страхового захисту завдяки мобільним технологіям.

У 2020—2021 рр. розпочалась ера "розумного" страхування: впроваджувалися Big Data, штучний інтелект і алгоритми машинного навчання. Ці технології дозволили точніше прогнозувати погодні ризики, оптимізувати страхові тарифи й пришвидшити ухвалення рішень щодо виплат. Разом із тим почалося активне застосування IoT-сенсорів, які фіксують вологість, температуру та інші аграрні показники в реальному часі.

З 2021 р. й до 2025 р. спостерігається перехід до автоматизації та децентралізації процесів. В агрострахуванні впроваджуються блокчейн-технології та смарт-контракти, які забезпечують прозорість і автоматичне виконання умов страхування.

У період 2015—2025 рр. аграрне страхування зазнало значної трансформації під впливом цифрових технологій та інноваційних рішень. Використання дистанційного моніторингу, штучного інтелекту та цифрових платформ суттєво змінило підходи до оцінки ризиків, розробки страхових продуктів і взаємодії з малими фермерами.

У 2015—2020 рр. технології були на початковому рівні: застосовувалися базові супутникові знімки, перші моделі дронів і прості цифрові інструменти (ГІС, мобільні додатки). Страхові продукти були здебільшого традиційними, з обмеженим впровадженням індексного страхування.

Водночас, у 2020—2025 рр. спостерігається активне впровадження високоточних супутників, IoT-пристроїв, дронів з мультиспектральними камерами, а також цифрових рішень на базі Big Data, Штучного Інтелекту та блокчейну. Зросла точність оцінки ризиків, з'явилися автоматизовані страхові продукти, зокрема параметричне страхування. Водночас, хоч витрати на впровадження залишаються високими, вони знижуються завдяки ефекту масштабу. Однак із впровадженням нових технологій посилюються регуляторні виклики, пов'язані з Штучним Інтелектом та безпекою даних.

Дані табл. 2 свідчать, що цифрова трансформація в аграрному страхуванні забезпечила якісний стрибок у точності, швидкості та доступності страхових послуг. Водночас впровадження інновацій потребує вирішення нових викликів, зокрема регуляторних, що супроводжують використання сучасних технологій.

Дрони та високоточні супутники дозволяють швидко оцінювати збитки після катастроф.

Таблиця 2. Використання технологій дистанційного моніторингу та цифрових інструментів в аграрному страхуванні: порівняльний аналіз за 2015—2025 рр.

Параметр	2015–2020	2020–2025
Технології моніторингу	Базові супутникові знімки, перші дрони	Високоточні супутники, IoT, дрони з мультиспектральними камерами
Цифрові інструменти	Мобільні додатки, ГІС	Big Data, ШІ, блокчейн, інтегровані платформи
Страхові продукти	Традиційні, індексні (обмежено)	Параметричне страхування, автоматизовані виплати
Точність оцінки ризиків	Низька-середня	Висока
Доступність для малих ферм	Обмежена	Покращена (мобільні додатки)
Витрати на впровадження	Високі	Високі, але знижуються завдяки масштабуванню
Регуляторні бар'єри	Незначні	Зростають (ШІ, блокчейн)

Джерело: власні узагальнення та дослідження автора на основі [3—4].

Таблиця 3. Порівняння моделей страхування

Критерій	Традиційна	Індексна	Параметрична
Основа оцінки	Фактичних збитках	Агрокліматичних індексах	Заздалегідь визначених параметрах
Час виплати	Тривалий (30–60 днів)	Швидкий (до 10 днів)	Миттєвий (до 48 год)
Оцінка збитків	Вручну, на місці	За супутниковими/метеоданими	Автоматизовано, за алгоритмом
Ризик шахрайства	Високий	Низький	Низький

Джерело: власні узагальнення та дослідження автора на основі [9—10].

Розвиваються параметричні страхові продукти, що базуються на заздалегідь визначених кількох параметрах (наприклад, рівні опадів та температурі), завдяки чому виплати можуть здійснюватися майже миттєво.

Сучасний ринок аграрного страхування пропонує різні моделі страхового захисту, які відрізняються принципами роботи, швидкістю виплат та ефективністю управління ризиками. Найпоширенішими є традиційна, індексна та параметрична моделі (табл. 3).

Традиційна модель базується на фактичних збитках і передбачає ручну оцінку на місці, що обумовлює тривалий термін виплати (30—60 днів) і високий ризик шахрайства.

Індексне страхування використовує агрокліматичні індекси та супутникові/метеодані, що дозволяє пришвидшити виплати (до 10 днів) і знизити суб'єктивність в оцінці.

Параметричне страхування, найсучасніша модель, ґрунтується на заздалегідь визначених показниках і використовує автоматизовані алгоритми, що забезпечують майже миттєві виплати (до 48 годин) при низькому рівні шахрайства.

Таблиця 4. Глобальні тенденції розвитку технологій і страхових продуктів в аграрному страхуванні (2015–2025 рр.)

Регіон	Технології		Страхові продукти		Переваги		Обмеження	
	2015–2020	2020–2025	2015–2020	2020–2025	2015–2020	2020–2025	2015–2020	2020–2025
ЄС	Супутники (Sentinel-2), дрони, ГІС	ІоТ, ШІ, блокчейн	Індексне страхування	Параметричне страхування	Висока точність, інтеграція з CAP	Швидкі виплати, прозорість	Високі витрати, брак стандартизації	Регуляторні бар'єри
США	Супутники, ІоТ, дрони	ШІ (Climate FieldView), блокчейн	FCIP, індексне страхування	Параметричне страхування	Державна підтримка, масштабованість	Висока доступність технологій	Обмежене впровадження у малих фермах	Високі початкові витрати
Індія	Супутники (ISRO), мобільні додатки	Дрони, ШІ, мобільні платформи	PMFBY, індексне страхування	Параметричне страхування	Масштабність, урядова підтримка	Доступність для малих фермерів	Низька цифрова грамотність	Проблеми з інфраструктурою
Китай	Супутники (GF satellites), мобільні платформи, ГІС	ШІ, ІоТ, Big Data, smart-контракти	Індексне страхування (субсидоване)	Параметричне страхування	Масове покриття, держ. підтримка, агробанки	Автоматизація, швидкі виплати, прогнозування	Бюрократія, обмеження в малих регіонах	Ризики конфіденційності, держрегулювання
Африка	ГІС, мобільні додатки, базові дрони	ІоТ, мобільні платформи, ШІ	Пілотні індексні продукти	Параметричне страхування	Швидке розгортання через мобільні мережі	Покращення доступу до страхування	Обмежена інфраструктура, брак даних	Нестабільність, фінансова незахисність
Латинська Америка	Супутники (CBERS), мобільні застосунки	ІоТ, дрони, агроаналітика	Індексне страхування	Параметричне страхування	Досвід регіональних програм	Залучення малих фермерів, цифровізація	Низьке покриття сільських регіонів	Регуляторна фрагментованість
Україна	Супутники (Landsat), перші дрони	Sentinel-2, ІоТ, ШІ	Традиційне страхування	Параметричне, воєнне страхування	Початок цифровізації	Державна підтримка, адаптація	Низька грамотність, висока вартість	Воєнні виклики, брак кадрів

Джерело: власні узагальнення та дослідження автора на основі [8–10].

Здійснений порівняльний аналіз свідчить, що індексна та особливо параметрична моделі страхування значно переважають традиційну за швидкістю, точністю та прозорістю, роблячи їх більш ефективними для сучасного аграрного сектору.

На глобальному рівні ці інновації впроваджуються по-різному. У розвинених країнах (США, ЄС) домінують комплексні цифрові рішення, інтегровані з точним землеробством. У країнах Африки, Південної Азії та Латинської Америки зосереджуються на мікροстрахуванні та мобільному доступі, що дозволяє охоплювати мільйони дрібних фермерів. У Східній Європі, зокрема в Україні, зростає інтерес до індексного страхування та супутникового моніторингу врожаїв. У Китаї активно розвиваються моделі аграрного страхування, що базуються на Big Data, Штучному Інтелекті та інтеграції з національними платформами цифрового сільського господарства. Держава відіграє ключову роль у субсидуванні страхових продуктів і масштабуванню впровадженні супутникового моніторингу для оцінки ризиків та збитків.

За останнє десятиліття аграрне страхування значно трансформувалося завдяки впровадженню сучасних технологій і розвитку інноваційних страхових продуктів. В різних регіонах світу спостерігаються суттєві відмінності у темпах цифровізації, доступності технологій та рівні підтримки з боку держави. Відтак, аналіз тенденцій розвитку технологій і страхових продуктів за період 2015–2025 рр. є важливим для визначення ключових переваг і викликів у галузі аграрного страхування.

У табл. 4 наведено порівняльний аналіз основних технологічних рішень, страхових продуктів, їх переваг і обмежень у семи регіонах: Європейському Союзу, США, Індії, Китаї, Африці, Латинській Америці та Україні. Для кожного регіону відображено зміни у технологіях та продуктах за два періоди — 2015—2020 та 2020—2025 рр. Вказано також основні переваги, пов'язані з впровадженням новітніх рішень, а також існуючі обмеження, які стримують подальший розвиток.

Проаналізовані дані свідчать, що найбільш інтенсивне впровадження передових технологій (ШІ, IoT, блокчейн) відбувається у розвинених регіонах — ЄС і США, де водночас висвітлені і значні виклики, зокрема регуляторні бар'єри та високі витрати. Ринки, що розвиваються (Індія, Африка, Латинська Америка), демонструють зростання доступності цифрових платформ і страхових продуктів, однак зіштовхуються з проблемами низької цифрової грамотності та недостатньої інфраструктури. Китай демонструє унікальне поєднання масштабної державної підтримки, швидкого впровадження цифрових технологій (Big Data, Штучний Інтелект, смарт-контракти) та високого рівня автоматизації страхових процесів. Водночас зберігаються виклики, пов'язані з надмірною зарегульованістю та обмеженням охопленням у сільських регіонах.

Україна перебуває на початковому етапі цифровізації аграрного страхування, має державну підтримку, проте стикається з викликами воєнного характеру, браком кадрів і високою вартістю впровадження нових технологій. Врахування цих тенденцій є необхідним для формування ефективних стратегій розвитку аграрного страхування на майбутнє.

Інновації суттєво вплинули на ефективність аграрного страхування: час обробки заяв скоротився з тижнів до кількох днів або навіть годин, зросла прозорість виплат, а страховий захист став доступним навіть у найвіддаленіших регіонах. Разом із тим зберігаються виклики — низька цифрова грамотність серед фермерів, відсутність довіри до страхових компаній, правові обмеження щодо впровадження нових технологій.

Очікується, що після 2025 р. аграрне страхування ще глибше інтегрується з екосистемами управління ризиками. Ймовірно, страховики все більше працюватимуть за ESG-принципами, застосовуватимуть нейромережі для прогнозування стихійних лих і пропонуватимуть гнучкі, персоналізовані страхові продукти в режимі реального часу.

У підсумку, інновації за десятиріччя зробили аграрне страхування не лише доступнішим, а й значно надійнішим, відкривши нові можли-

вості для фермерів у всьому світі в умовах сучасних викликів.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведене дослідження дозволяє дійти висновку, що цифровізація аграрного страхування в Україні є не лише актуальним трендом, а й необхідною умовою для підвищення ефективності управління аграрними ризиками в умовах змін клімату, ринкової нестабільності та зовнішніх загроз. Використання технологій дистанційного моніторингу (ГІС, ДЗЗ, дронів, супутникових знімків) та цифрових платформ забезпечує нову якість страхових послуг: скорочується час реагування, підвищується точність оцінки збитків, знижується вартість адміністрування та зростає доступність продуктів для малих фермерських господарств.

Водночас широке впровадження цифрових інструментів стримується низкою факторів: браком фінансування, технічної бази, кваліфікованих кадрів, а також недосконалістю нормативно-правової бази. Актуальними залишаються виклики, пов'язані з кібербезпекою, захистом даних та довірою до цифрових сервісів.

Перспективи подальших досліджень охоплюють:

- аналіз ефективності впровадження параметричних страхових моделей у регіональному розрізі;
- розробку рекомендацій щодо формування нормативної підтримки індексного страхування;
- вивчення можливостей використання Штучного Інтелекту, нейромереж та машинного навчання для прогнозування аграрних ризиків;
- оцінку ефективності державно-приватного партнерства у впровадженні інновацій в агрострахуванні;
- дослідження соціального ефекту від цифровізації страхових послуг у сільській місцевості.

Таким чином, подальші наукові дослідження мають бути зосереджені на інтеграції сучасних технологій у національну систему аграрного страхування з урахуванням економічних, правових та соціальних особливостей аграрного сектору України.

Література:

1. Клименко В. О. Тенденції розвитку аграрного страхування в Україні. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. Випуск 103. Частина 2. 2023. С. 140—153. DOI: 10.32782/2415-8240-2023-103-2-140-153.

2. Бечко П. К., Лиса Н. В., Пономаренко О. В., Трушевський О. О. Аграрне страхування в контексті сталого розвитку сільського господарства в Україні. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. Випуск 105. Частина 2. 2024. С. 17—26. DOI: 10.32782/2415-8240-2024-105-2-17-26.

3. Мазур Д., Мазур О., Mazur G., Ковбій А. Стан та цифрові вектори розвитку ринку страхування України. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. Том 326. Номер 1. 2024. С. 297—302. DOI: 10.31891/2307-5740-2024-326-46.

4. Прокопчук О. Т. Тренди та перспективи розвитку страхового ринку України. Збірник наукових праць Уманського національного університету. 2025. Випуск 106. Частина 2, С. 177—187. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-2-177-187.

5. Прокопчук О. Т., Пономаренко О. В., Гумен О. В., Мирошніченко М. М., Клименко В. О., Жарун Р. Ф. Трансформація страхового бізнесу під впливом цифрових інновацій та штучного інтелекту. Збірник наукових праць Уманського національного університету. 2025. Випуск 106. Частина 2, С. 90—100. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-2-90-100.

6. Пшенична М. В. Технології штучного інтелекту в страховій індустрії України: аналіз тенденцій та перспективи розвитку. Цифрова економіка та економічна безпека. 2024. DOI: 10.32782/dees.6-17.

7. Данько Ю., Бровко С. Вплив інноваційних технологій на розвиток страхового ринку. Економіка та суспільство. 2024. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-62-8.

8. Агробізнес України переходить на цифрові технології. Укрінформ. 18 травня 2025 року. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2471719-agrobiznes-ukraini-perehodit-na-cifrovi-tehnologii-eksperti.html>

9. Найпопулярнішою цифровою технологією в агросекторі є автопілоти: дослідження "Цифрове Агро України 2024". Latifundist.com. 16 серпня 2024 року. URL: <https://latifundist.com/novosti/65324-najpopulyarnishoyu-tsifrovoyu-tehnologiyeyu-v-agrosetori-ye-avtopiloti-doslidzhennya-tsifrove-agro-ukrayini-2024>

10. Swiss Re Institute. Цифровізація є джерелом зростання страховиків та ефективності страхової галузі. Forinsurer. 11 жовтня 2023 року. URL: <https://forinsurer.com/news/23/10/11/43144>

References:

1. Klymenko, V.O. (2023), "Trends in the development of agricultural insurance in Ukraine", Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho

universytetu sadivnytstva, vol. 103, no 2, pp. 140—153. DOI: 10.32782/2415-8240-2023-103-2-140-153.

2. Bechko, P.K. Lysa, N.V. Ponomarenko, O.V. and Trushevskiy, O.O. (2024), "Agricultural insurance in the context of sustainable agricultural development in Ukraine", Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva, vol. 105, no. 2, pp.17—26. DOI: 10.-32782/2415-8240-2024-105-2-17-26.

3. Mazur, D. Mazur, O. Mazur, G. and Kovbii, A. (2024), "State and digital vectors of the development of the insurance market of Ukraine", Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, vol. 326, no. 1, pp. 297—302. DOI: 10.-31891/2307-5740-2024-326-46.

4. Prokopchuk, O.T. (2025), "Trends and prospects for the development of the insurance market of Ukraine", Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva, vol. 106, no. 2, pp. 177—187. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-2-177-187.

5. Prokopchuk, O.T. Ponomarenko, O.V. Humen, O.V. Myroshnychenko, M.M. Klymenko, V.O. and Zharun, R.F. (2025), "Transformation of the insurance business under the influence of digital innovations and artificial intelligence", Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva, vol. 106, no. 2, pp. 90—100. DOI: 10.32782/2415-8240-2025-106-2-90-100.

6. Pshenychna, M.V. (2024), "Artificial intelligence technologies in the insurance industry of Ukraine: analysis of trends and development prospects", Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka. DOI: 10.32782/dees.6-17.

7. Danko, Yu. and Brovko, S. (2024), "The impact of innovative technologies on the development of the insurance market", Ekonomika ta suspilstvo. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-62-8.

8. Ukrinform (2025), "Ukrainian agribusiness is switching to digital technologies", Available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2471719-agrobiznes-ukraini-perehodit-na-cifrovi-tehnologii-eksperti.html> (Accessed 25 June 2025).

9. Latifundist (2024), "The most popular digital technology in the agricultural sector is autopilots: the study "Digital Agro of Ukraine 2024"", Available at: <https://latifundist.com/novosti/65324-najpopulyarnishoyu-tsifrovoyu-tehnologiyeyu-v-agrosetori-ye-avtopiloti-doslidzhennya-tsifrove-agro-ukrayini-2024> (Accessed 25 June 2025).

10. Swiss Re Institute (2023), "Digitalization is a source of growth for insurers and efficiency of the insurance industry", Forinsurer, Available at: <https://forinsurer.com/news/23/10/11/43144> (Accessed 25 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 07.07.2025 р.