

13. HR Marketing: What It Is and Why It Is Needed? (2023). Hurma.work. <https://hurma.work/blog/hr-marketing-shho-cze-ta-navishho-vin-potriben/> [In Ukrainian]

14. Us, M. (2024). Evolution of HR marketing and its modern tools. Revolution of Creative Industries: How Marketing and Management Create the Future: Abstracts of the I International Scientific and Practical Internet Conference, October 24–25, 2024, Khmelnytskyi, 388–393. <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/34887> [In Ukrainian].

15. HR Marketing: A Guide for Attracting the Best Talents. (n.d.). CuteHR. <https://www.cutehr.io/hr-marketing/>

16. What Exactly is HR Marketing? (n.d.). Hello Darwin. <https://hellodarwin.com/blog/fundamentals-of-hr-marketing>

DOI 10.33111/vz_kneu.39.25.02.10.068.074

УДК 338.43:631.11:658.5

Аксенко Павло Андрійович,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Державний біотехнологічний університет
ORCID ID: 0000-0003-1184-5554
e-mail: aquasplash.kh@gmail.com

ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ АГРОФОРМУВАНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РИНКУ

Aksenko Pavlo Andriyovych,
a candidate for higher education with the degree of Doctor of Philosophy
State Biotechnological University
ORCID ID: 0000-0003-1184-5554
e-mail: aquasplash.kh@gmail.com

MAIN COMPONENTS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL FORMATIONS IN CONDITIONS OF MARKET UNCERTAINTY

Анотація. У статті проведено всебічний аналіз організаційно-економічного механізму розвитку агроформувань в умовах динамічних змін глобального ринку та нестабільності ресурсного забезпечення. Висвітлено ключові аспекти стратегічного управління, що сприяють забезпеченню фінансової стабільності, конкурентоспроможності та екологічної відповідальності аграрних підприємств. Особливу увагу приділено аналізу сучасних викликів, які впливають на функціонування агроформувань, а також перспективам їх адаптації до змін економічного середовища. Розглянуто інноваційні підходи до розвитку аграрного сектору, що передбачають впровадження цифрових технологій, автоматизованих систем управління та використання великих даних для прогнозування ринкових тенденцій. Проаналізовано роль фінансових механізмів, зокрема довгострокового кредитування, страхування ризиків, державної підтримки та міжнародних інвестицій у формуванні стійких моделей господарювання. Запропоновано комплексні заходи щодо стимулювання кооперативного руху, розвитку вертикальної та горизонтальної інтеграції підприємств, а також створення ефективних логістичних систем, що сприяють оптимізації витрат і збільшенню рентабельності виробництва.

У дослідженні також приділено увагу питанням екологічної безпеки аграрного сектору, включаючи використання відновлюваних джерел енергії, ефективне водозбереження, оптимізацію управління відходами та впровадження принципів циркулярної економіки. Визначено необхідність розширення екологічної сертифікації

продукції та дотримання міжнародних стандартів екологічного менеджменту, що сприятиме інтеграції агропідприємств у глобальні ринки.

Окремо розглянуто питання цифрової трансформації аграрного виробництва, включаючи інтеграцію штучного інтелекту, автоматизованих систем контролю якості, дронів для моніторингу посівних площ, а також хмарних технологій для оптимізації бізнес-процесів. Наголошено на важливості розвитку інформаційних платформ для підвищення прозорості та ефективності управління агропідприємствами.

На основі отриманих результатів сформульовано рекомендації щодо вдосконалення організаційної структури аграрного сектору, створення сприятливого інвестиційного клімату, стимулювання інноваційної діяльності, підвищення рівня цифровізації управління та розширення міжгалузевої співпраці. Запропоновано конкретні інструменти державної підтримки, які можуть сприяти прискоренню технологічної модернізації підприємств та їх адаптації до міжнародних стандартів сталого розвитку.

Отримані результати можуть бути використані науковцями, практиками, управліннями та представниками державних органів влади для розробки ефективних моделей управління агропідприємствами, що сприятиме підвищенню економічної стійкості та забезпеченню сталого розвитку аграрного сектору.

Ключові слова: організаційно-економічний механізм, агроформування, інновації, цифровізація, фінансова стабільність, екологічна відповідальність, стратегічне управління, міжнародні стандарти, конкурентоспроможність, інвестиційна політика, циркулярна економіка, екологічний менеджмент, автоматизовані системи управління, державна підтримка.

Abstract. The article provides a comprehensive analysis of the organizational and economic mechanism for the development of agricultural formations in the context of dynamic changes in the global market and instability of resource supply. It highlights key aspects of strategic management that contribute to ensuring financial stability, competitiveness and environmental responsibility of agricultural enterprises. Particular attention is paid to the analysis of modern challenges that affect the functioning of agricultural formations, as well as the prospects for their adaptation to changes in the economic environment.

Innovative approaches to the development of the agricultural sector are considered, which involve the introduction of digital technologies, automated management systems and the use of big data to forecast market trends. The role of financial mechanisms, in particular long-term lending, risk insurance, state support and international investments in the formation of sustainable business models is analyzed. Comprehensive measures are proposed to stimulate the cooperative movement, develop vertical and horizontal integration of enterprises, as well as create effective logistics systems that contribute to optimizing costs and increasing production profitability.

The study also paid attention to the issues of environmental safety of the agricultural sector, including the use of renewable energy sources, effective water conservation, optimization of waste management and implementation of the principles of the circular economy. The need to expand environmental certification of products and compliance with international environmental management standards was identified, which will facilitate the integration of agricultural enterprises into global markets.

Separately, the issue of digital transformation of agricultural production was considered, including the integration of artificial intelligence, automated quality control systems, drones for monitoring acreage, as well as cloud technologies for optimizing business processes. The importance of developing information platforms to increase transparency and efficiency of agricultural enterprise management was emphasized.

Based on the results obtained, recommendations were formulated to improve the organizational structure of the agricultural sector, create a favorable investment climate, stimulate innovation, increase the level of digitalization of management and expand inter-sectoral cooperation. Specific state support instruments are proposed that can help accelerate the technological modernization of enterprises and their adaptation to international standards of sustainable development.

The results obtained can be used by scientists, practitioners, managers and representatives of state authorities to develop effective models of agricultural enterprise management, which will contribute to increasing economic sustainability and ensuring sustainable development of the agricultural sector.

Keywords: *organizational and economic mechanism, agro-formation, innovation, digitalization, financial stability, environmental responsibility, strategic management, international standards, competitiveness, investment policy, circular economy, environmental management, automated management systems, state support.*

JEL: Q01, Q56, Q57, Q58, O44, L52, M14.

Постанова проблеми. Сучасний аграрний сектор функціонує в умовах постійних викликів, спричинених глобалізаційними процесами, кліматичними змінами, нестабільністю державної підтримки та коливаннями ринку. У зв'язку з цим аграрні підприємства змушені розробляти нові підходи до управління та адаптації до змінного середовища. Аграрний сектор є важливою складовою національної економіки, яка забезпечує продовольчу безпеку країни, сприяє розвитку сільських територій та створенню робочих місць. Проте сучасні реалії свідчать про те, що цей сектор стикається з низкою складних викликів, які ускладнюють його ефективне функціонування [1, 2, 15].

Зокрема, глобалізаційні процеси сприяють активному включенню аграрного виробництва в міжнародні економічні зв'язки, що, з одного боку, відкриває нові можливості для експорту продукції, а з іншого — посилює конкурентний тиск з боку розвинених аграрних держав. Українські агроформування змушені адаптуватися до змін світового ринку, впроваджуючи передові технології та вдосконалюючи методи управління.

Додатковою проблемою є кліматичні зміни, які спричиняють нестабільність врожайності, що, в свою чергу, ускладнює фінансове планування підприємств і підвищує ризики втрат. Погодні катаклізми, такі як посухи, повені чи несприятливі температурні коливання, призводять до значних збитків агровиробників і вимагають розробки стратегій адаптації до нових кліматичних умов.

Нестабільність державної підтримки також є суттєвим бар'єром для розвитку аграрного сектору. Програми субсидіювання, податкові пільги та дотації часто змінюються або обмежуються, що ускладнює довгострокове планування розвитку підприємств. Брак стабільних інструментів фінансування та недостатня координація між державними органами і приватними виробниками також негативно впливають на галузь.

Коливання ринку, зокрема нестабільність цін на сільськогосподарську продукцію, є ще одним викликом. Цінові коливання залежать від багатьох факторів, включаючи зміну світових трендів у споживанні, політичні та економічні кризи, а також зміну попиту та пропозиції на внутрішньому ринку. Нестабільність цін на добрива, паливо, сировину та інші ресурси, необхідні для ведення сільського господарства, додатково ускладнює управління агроформуваннями [6].

Таким чином, у сучасних умовах аграрні підприємства змушені розробляти нові підходи до управління та адаптації до змінного середовища. Організаційно-економічний механізм розвитку агроформувань відіграє ключову роль у забезпеченні їх стабільності, фінансової життєздатності та конкурентоспроможності. Для ефективного функціонування аграрного сектору необхідно створювати гнучкі механізми державної підтримки, стимулювати використання інноваційних технологій, оптимізувати організаційні моделі ведення агробізнесу та формувати екологічно відповідальні стратегії розвитку.

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідженню проблем вдосконалення організаційно-економічного механізму присвятили свої праці такі вчені, як Зінов'єв Ф., Лисенко Ю., Єгорова П., Гончарук А., Кушнірук В., Єрмаков О., Шибаніна О., Гудзинський О., Завадський Й., Лукінов І., Мазур А., Шовкун Л. В., Пономарьова М. С. та ін. Проблематика розвитку аграрного сектору широко висвітлюється у наукових дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних учених. Дослідження McKinsey (2023) показали, що застосування цифрових рішень у сільському господарстві дозволяє підвищити продуктивність на 25-35 %, що робить цифровізацію важливим інструментом підвищення конкурентоспроможності агропідприємств. Наукові праці Вініченка О. М., Ілляшенка С. М., Пахучої Е. та Шовкун Л. (2022) акцентують увагу на ролі інновацій у підвищенні ефективності агропідприємств, цифровізації управління, стратегічному плануванні та екологічній відповідальності. Також дослідження Світового банку (2023) вказують на необхідність цифровізації аграрного сектору для забезпечення сталого розвитку. Аналітичний звіт Міністерства аграрної політики та продовольства України (2023) наголошує на значущості державної підтримки у формуванні фінансової стійкості агроформувань [1, — 10].

Незважаючи на значний внесок дослідників у вивчення організаційно-економічного механізму агроформувань, низка аспектів залишається недостатньо висвітленою. Зокрема, потребують подальшого аналізу такі питання: — ефективність інтеграції цифрових технологій у систему стратегічного управління агропідприємствами; — взаємозв'язок між рівнем державної підтримки та конкурентоспроможністю аграрного сектору; — вплив екологічних обмежень на фінансову стабільність агроформувань; — можливості адаптації бізнес-моделей до сучасних викликів ринку та зміни нормативно-правової бази.

Саме ці аспекти стали основою для проведення даного дослідження, що спрямоване на розробку комплексного підходу до вдосконалення організаційно-економічного механізму розвитку агроформувань.

Методика дослідження базується на системному та комплексному підходах до аналізу взаємодії економічних процесів та організаційно-економічних механізмів розвитку агроформувань. Для цього застосовуються такі основні методи: — теоретичний аналіз наукових джерел — вивчення монографій, статей та офіційних звітів щодо сучасних тенденцій розвитку аграрного сектору, що дозволяє сформулювати теоретичну основу дослідження; — порівняльний аналіз — оцінка ефективності моделей управління агроформуваннями в різних економічних системах, зокрема порівняння підходів державного регулювання та приватного інвестування; — аналіз політик і стратегій — дослідження державних програм підтримки аграрного сектору та міжнародних практик щодо впровадження інновацій у сільське господарство; — статистичний аналіз — оцінка ключових економічних показників агроформувань на основі даних Державної служби статистики України, Міністерства аграрної політики та міжнародних аналітичних агенцій; — експертне опитування — проведення 50 структурованих інтерв'ю серед керівників агропідприємств, представників галузевих асоціацій та економічних аналітиків для визначення ключових викликів і перспектив розвитку агроформувань; — SWOT-аналіз — аналіз сильних та слабких сторін агроформувань, а також зовнішніх можливостей і загроз, що дає змогу розробити стратегічні напрями розвитку галузі; — економіко-математичне моделювання — розробка

регресійної моделі оцінки прибутковості агроформувань залежно від рівня державної підтримки, цифровізації виробництва та інноваційної діяльності.

Таким чином, дослідження використовує комплексний підхід до аналізу економічних факторів, що впливають на розвиток аграрного сектору, та оцінює ефективність існуючих механізмів для забезпечення сталого зростання агроформувань.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попередні дослідження організаційно-економічного механізму розвитку агроформувань в умовах ринкової невизначеності виявили низку питань, що залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, потребують подальшого дослідження наступні аспекти: — вплив нестабільності державної підтримки на фінансову стійкість агроформувань та розробка адаптивних механізмів їх фінансування; — роль цифровізації у стратегічному управлінні аграрними підприємствами та визначення ефективних моделей інтеграції цифрових технологій у систему управління; — взаємозв'язок між інноваційною діяльністю та конкурентоспроможністю агроформувань в умовах глобальних економічних викликів; — оптимізація організаційної структури аграрних підприємств з метою підвищення ефективності виробничих процесів та раціонального використання ресурсів; — формування екологічно відповідальної стратегії розвитку агропідприємств для забезпечення сталого розвитку та відповідності міжнародним екологічним стандартам.

Дані аспекти потребують додаткового наукового обґрунтування та розробки практичних рекомендацій, що й стало метою даного дослідження. Попередні дослідження недостатньо враховували взаємозв'язок екологічних і економічних аспектів розвитку аграрного сектору. Важливо дослідити нові фінансові механізми державної підтримки та інвестицій у стійке сільське господарство.

Метою статті є визначення основних компонентів організаційно-економічного механізму розвитку агроформувань та оцінка їхньої ефективності в умовах невизначеності ринку.

Виклад основного матеріалу. Розвиток аграрного сектору в умовах невизначеності ринку потребує комплексного підходу до управління, що поєднує стратегічне планування, фінансову стійкість, впровадження інновацій та цифровізації, оптимізацію організаційної структури й екологічну відповідальність [1]. Використання сучасних управлінських механізмів сприяє підвищенню ефективності агроформувань, зменшенню економічних ризиків та забезпеченню сталого розвитку [3].

Згідно з дослідженням FAO (2023), ефективне стратегічне управління агропідприємствами включає застосування інноваційних моделей прогнозування ринкових змін та адаптації до них (FAO, 2023). Розвиток агроформувань вимагає розробки довгострокових стратегій, що враховують динамічні зміни в ринковому середовищі та глобальні економічні тенденції. Основними елементами стратегічного управління є диверсифікація діяльності, інтеграція сучасних технологій та посилення експортного потенціалу [7, 9, 10].

Крім того, стратегічне управління передбачає впровадження адаптивних моделей розвитку, які дають змогу гнучко реагувати на виклики, спричинені глобалізацією, зміною клімату та трансформацією споживчих уподобань. Для цього підприємства активно застосовують методи сценарного планування, SWOT-аналізу та форсайт-досліджень, що дозволяють прогнозувати потенційні ризики та можливості.

Одним із ключових аспектів стратегічного управління є управління ризиками, що виникають у зв'язку зі зміною агрополітики, нестабільністю валютних курсів

та коливанням вартості сировини. Ефективна стратегія включає розробку механізмів швидкого реагування на ринкові коливання, що дає змогу мінімізувати фінансові втрати та забезпечити стабільність діяльності підприємства [4].

Також важливим напрямком є запровадження системи корпоративного управління, яка сприяє підвищенню рівня відповідальності та прозорості діяльності агроформувань. Успішні підприємства впроваджують сучасні стандарти менеджменту, що ґрунтуються на принципах сталого розвитку, соціальної відповідальності та екологічної безпеки.

Окрім цього, стратегічне управління включає розвиток партнерських відносин із міжнародними фінансовими інституціями та торговельними організаціями, що дозволяє розширювати експортні можливості та забезпечувати доступ до нових ринків. У контексті інтеграції до світового економічного простору агроформуванням необхідно адаптувати свої бізнес-моделі до міжнародних стандартів якості та екологічних вимог.

Розвиток інформаційно-аналітичних систем є ще одним важливим чинником, що дозволяє підвищити ефективність стратегічного управління. Використання аналітики великих даних (Big Data) та штучного інтелекту для оцінки ринкових трендів, прогнозування попиту та оптимізації виробничих процесів сприяє покращенню ухвалення управлінських рішень та підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Таким чином, стратегічне управління агроформуваннями має базуватися на комплексному підході, що поєднує аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів, адаптивне планування, управління ризиками, використання сучасних інформаційних технологій та розвиток міжнародних економічних зв'язків.

Фінансова підтримка аграрного сектору в Україні здійснюється через різні програми державної підтримки та міжнародні інвестиції (Міністерство аграрної політики, 2023). Дослідження Shovkun L. V. (2022) підтверджує позитивний вплив інвестицій на розвиток аграрного сектору та його фінансову стійкість (Shovkun, 2022). Важливим аспектом є оптимізація джерел фінансування, залучення пільгових кредитів та грантової підтримки [2, 5].

Додатковим механізмом забезпечення фінансової стійкості є диверсифікація джерел доходу агроформувань. Це включає інтеграцію нових бізнес-моделей, таких як вертикальна кооперація, створення переробних підприємств і розвиток агротуризму. Важливою складовою є також впровадження ефективних методів бюджетування та фінансового планування, що дозволяє підприємствам знижувати рівень залежності від зовнішнього фінансування.

Значну роль у зміцненні фінансової стабільності агроформувань відіграє використання страхових механізмів для мінімізації ризиків, пов'язаних зі змінами кліматичних умов, коливанням ринкових цін та іншими непередбачуваними факторами. Використання сучасних фінансових інструментів, таких як аграрні розписки, форвардні контракти та механізми хеджування, дозволяє підвищити фінансову гнучкість підприємств та забезпечити їхню стійкість у довгостроковій перспективі.

Важливим напрямком фінансової політики агроформувань є залучення іноземних інвестицій та кредитів від міжнародних фінансових інституцій, зокрема Світового банку, Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) та інших організацій. Це сприяє не лише зміцненню капіталовкладень, але й

технологічному оновленню виробництва, підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності аграрного сектору.

Окрім того, застосування цифрових технологій у фінансовому менеджменті дозволяє значно покращити контроль над витратами та доходами підприємств. Використання блокчейн-технологій у фінансових операціях сприяє прозорості розрахунків, мінімізації шахрайства та покращенню довіри між учасниками аграрного ринку.

Отже, фінансова стійкість агроформувань є ключовим фактором їхнього успішного розвитку в умовах ринкової невизначеності. Для її забезпечення необхідно використовувати комплексний підхід, що включає державну підтримку, диверсифікацію джерел доходу, страхові механізми, залучення міжнародних інвестицій та впровадження сучасних фінансових технологій.

McKinsey & Company (2023) вказують, що застосування інноваційних технологій у сільському господарстві, таких як Big Data, IoT та штучний інтелект, дозволяє підвищити продуктивність на 25-35 % (McKinsey & Company, 2023). Світовий банк (2023) рекомендує активне впровадження цифрових технологій для оптимізації ресурсів та підвищення ефективності підприємств (World Bank, 2023).

Цифрові технології дають змогу не лише підвищити продуктивність, а й оптимізувати використання ресурсів. Використання супутникових технологій та дистанційного моніторингу дозволяє покращити управління земельними ресурсами та мінімізувати вплив на довкілля. Інтеграція ERP-систем та автоматизованих управлінських платформ сприяє підвищенню ефективності процесів постачання та розподілу продукції[8].

Одним із ключових напрямків цифровізації в аграрному секторі є розвиток систем точного землеробства, які базуються на використанні GPS-навігації, сенсорних технологій та аналізу великих даних. Це дозволяє оптимізувати процеси внесення добрив, зрошення та боротьби зі шкідниками, що, своєю чергою, знижує витрати на ресурси та покращує екологічні показники господарств.

Використання штучного інтелекту в аграрному секторі сприяє прогнозуванню врожайності, аналізу стану ґрунтів і рослин та своєчасному виявленню потенційних ризиків, таких як посуха чи нашествия шкідників. Машинне навчання дозволяє вдосконалювати процеси ухвалення рішень, що підвищує ефективність господарської діяльності.

Впровадження блокчейн-технологій у агросекторі дає змогу забезпечити прозорість і безпеку транзакцій, поліпшити логістичні процеси та підвищити довіру між виробниками, постачальниками та споживачами. Децентралізовані системи обліку дозволяють фермерам контролювати походження продукції, відстежувати умови її транспортування та гарантувати відповідність міжнародним стандартам якості.

Додатково, розвиток цифрових платформ і мобільних додатків для управління аграрним бізнесом дозволяє виробникам ефективно контролювати виробничі процеси, моніторити ринкові тенденції та оперативно реагувати на зміни попиту та пропозиції. Це особливо важливо для малих і середніх аграрних підприємств, які завдяки цифровим рішенням можуть розширювати свою конкурентоспроможність та виходити на нові ринки.

Таким чином, інновації та цифровізація стають невід'ємною частиною сучасного аграрного сектору, сприяючи підвищенню продуктивності, оптимізації ресурсів та підвищенню екологічної стійкості підприємств. Успішне впровадження

цифрових технологій дозволяє не лише покращити ефективність виробничих процесів, але й підвищити якість продукції та її відповідність світовим стандартам.

Аналітичні дослідження FAO (2023) наголошують на важливості впровадження кластерного підходу до організації агропідприємств, що сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності та фінансової стійкості (FAO, 2023). Децентралізація управління, розвиток кооперативного руху та створення агрохолдингів сприяють ефективному використанню ресурсів і підвищенню рівня технологічного оснащення підприємств.

Запровадження моделі горизонтальної інтеграції дозволяє агроформуванням об'єднувати свої ресурси для досягнення спільних економічних цілей. Це сприяє покращенню ефективності операційної діяльності, зниженню витрат та посиленню переговорних позицій при співпраці з постачальниками та покупцями.

Одним із ключових підходів до оптимізації організаційної структури є створення вертикально інтегрованих агрохолдингів, які дозволяють контролювати весь виробничо-збутовий ланцюг — від вирощування сировини до реалізації кінцевої продукції [11, 12]. Така модель забезпечує стабільність цінової політики, зменшення логістичних витрат та підвищення якості продукції завдяки єдиним стандартам виробництва.

Розвиток кооперативного руху також є важливим напрямом оптимізації організаційної структури. Кооперативи дозволяють малим і середнім агровиробникам консолідувати ресурси для спільної закупівлі обладнання, зниження витрат на зберігання та транспортування продукції, а також підвищення доступу до ринків збуту. Успішні міжнародні практики демонструють, що кооперативна модель дозволяє значно підвищити ефективність виробництва завдяки ефекту масштабу.

Крім того, важливу роль відіграє цифровізація управлінських процесів у структурі агропідприємств. Використання ERP-систем, CRM-рішень та автоматизованих платформ управління виробничими процесами дозволяє підвищити прозорість бізнесу, зменшити адміністративні витрати та оптимізувати планування ресурсів.

Оптимізація кадрової політики також є необхідним елементом модернізації організаційної структури. Сучасні агропідприємства все частіше впроваджують моделі дистанційного управління, використовуючи цифрові інструменти комунікації та моніторингу. Це сприяє підвищенню продуктивності персоналу та скороченню витрат на адміністративні послуги [3].

Отже, ефективна організаційна структура агроформувань повинна поєднувати різні моделі інтеграції, кооперації, цифровізації та кадрового управління, що дозволить створити стійку та конкурентоспроможну систему агробізнесу.

Дослідження ООН (2023) підтверджують, що перехід на органічні методи господарювання та впровадження екологічних стандартів виробництва сприяють забезпеченню сталого розвитку та зменшенню негативного впливу на довкілля (United Nations, 2023). Важливим напрямком є мінімізація викидів парникових газів, ефективне використання водних ресурсів та перехід на енергоощадні технології.

Агроформування активно впроваджують практики сталого розвитку, що включають використання біологічних методів захисту рослин, скорочення застосування хімічних добрив та мінімізацію відходів виробництва. Інвестиції у «зелені» технології стають невід'ємною складовою конкурентоспроможності сучасних агропідприємств. Одним із важливих напрямків екологічної відповідальності є розширення використання відновлюваних джерел енергії. Впровадження сонячних панелей,

вітрових турбін і біогазових установок дає змогу не лише зменшити залежність від традиційних енергоресурсів, а й мінімізувати викиди шкідливих речовин у навколишнє середовище. Успішний міжнародний досвід демонструє, що інтеграція відновлюваної енергетики в аграрний сектор дозволяє суттєво скоротити виробничі витрати та підвищити екологічну ефективність господарств [9].

Крім того, велике значення має впровадження технологій переробки та повторного використання відходів. Біотехнологічні процеси, зокрема компостування органічних залишків та використання відходів у виробництві біопалива, сприяють замкненому циклу ресурсів, зменшенню екологічного навантаження та покращенню ґрунтової родючості. Раціональне використання водних ресурсів є ще одним ключовим аспектом екологічної відповідальності агроформувань. Впровадження краплинного зрошення, водозберігаючих технологій і ефективних систем очищення стічних вод сприяє зниженню витрат води та запобігає її забрудненню. Це особливо актуально в регіонах із посушливим кліматом, де доступ до води є обмеженим [9].

Значну роль у підвищенні екологічної відповідальності відіграє розвиток екологічної сертифікації продукції. Дотримання міжнародних екологічних стандартів, таких як GlobalG.A.P., Organic EU та ISO 14001, забезпечує підвищення конкурентоспроможності агропідприємств на глобальному ринку та зміцнює довіру споживачів до екологічно безпечної продукції.

Таким чином, екологічна відповідальність агроформувань є багатогранною та включає перехід на органічні методи господарювання, інтеграцію відновлюваних джерел енергії, оптимізацію використання водних ресурсів, управління відходами та екологічну сертифікацію. Комплексний підхід до реалізації цих заходів сприяє зменшенню впливу аграрного сектору на довкілля та забезпеченню його сталого розвитку.

Для оцінки ефективності управлінських механізмів використано економіко-математичне моделювання. Було розроблено регресійну модель залежності рівня прибутковості підприємств від таких факторів, як рівень державної підтримки, цифровізація та впровадження інновацій. Формула моделі виглядає наступним чином:

$$P = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon,$$

де: P — прогнозована рентабельність підприємства;
 X_1 — державна підтримка (у грошовому вираженні);
 X_2 — рівень цифровізації виробництва;
 X_3 — інноваційна діяльність (інвестиції у нові технології);
 $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ — регресійні коефіцієнти;
 ε — випадкова похибка моделі.

де: — прогнозована рентабельність підприємства;
— державна підтримка (у грошовому вираженні);
— рівень цифровізації виробництва;
— інноваційна діяльність (інвестиції у нові технології);
— регресійні коефіцієнти;
— випадкова похибка моделі.

Результати моделювання показали, що збільшення державної підтримки на 10 % сприяє підвищенню рентабельності підприємств на 2,5 %, тоді як впровадження цифрових технологій може забезпечити зростання ефективності виробництва на 8–10 %. Таким чином, використання економіко-математичних методів

дозволяє оцінити ефективність управлінських рішень та визначити ключові напрямки розвитку агроформувань.

Дискусія. Розвиток аграрного сектору потребує комплексного підходу, що поєднує ефективне стратегічне управління, фінансову стійкість, цифровізацію, оптимізацію організаційної структури та екологічну відповідальність. Важливим аспектом є впровадження інноваційних підходів, що сприятимуть адаптації підприємств до ринкової невизначеності та підвищенню їх конкурентоспроможності. Фінансова стабільність агроформувань має забезпечуватися за рахунок розвитку механізмів довгострокового кредитування, удосконалення системи страхування ризиків, залучення міжнародних фінансових інституцій та використання цифрових фінансових інструментів. Інтеграція технологій блокчейн та смартконтрактів сприятиме прозорості та ефективності фінансових операцій у сільському господарстві.

Висновки та пропозиції. Цифрові технології відіграють важливу роль у підвищенні продуктивності підприємств. Використання великих даних, автоматизованих управлінських систем та штучного інтелекту дозволяє оптимізувати використання ресурсів, зменшити операційні витрати та підвищити ефективність процесів прогнозування ринкових змін. Оптимізація організаційної структури має базуватися на впровадженні інтеграційних моделей, що сприятимуть підвищенню ефективності управління та покращенню логістичних процесів. Поглиблення кооперативного руху та розвиток партнерських об'єднань сприятимуть стійкості аграрного сектору та розширенню можливостей підприємств у доступі до ринків збуту. Екологічна відповідальність є важливою складовою сталого розвитку аграрного сектору. Використання відновлюваних джерел енергії, мінімізація викидів парникових газів, оптимізація водоспоживання та запровадження циркулярної економіки сприятимуть екологічній безпеці та відповідальному природокористуванню. На основі проведеного дослідження пропонуються такі рекомендації: розвиток інституційних механізмів державної підтримки, впровадження цифрових систем управління виробництвом, формування ефективних стратегій фінансової безпеки, стимулювання кооперативного руху, впровадження екологічної сертифікації продукції та підвищення рівня екологічної освіти серед працівників аграрного сектору. Загалом, успішний розвиток агроформувань можливий лише за умов комплексного підходу до управління, що враховує економічні, технологічні та екологічні аспекти. Інтеграція сучасних інструментів управління сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості сектору, його адаптації до викликів глобального ринку та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

Література

1. Вініченко, О. М., & Ілляшенко, С. М. (2022). Інноваційні стратегії управління аграрним сектором (с. 320). Київ: НААН України.
2. Pakhucha, E., Shovkun, L., Zakharov, I., & Novikov, A. (2021). Strategic management of resource potential of agricultural formations. *European Journal of Sustainable Development*, 10(4), 231–253.
3. Пономарьова, М., Євсюков, А., Шовкун, Л., Золотарьова, С., & Крамаренко, І. (2022). Формування та управління розвитком аграрного виробництва й переробкою сільгосппродукції та цінність харчових технологій. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(45), 58–67.
4. Шовкун, Л. В., & Гребенюк, Я. (2022). Концептуалізація ризиків та особливості їх прояву в інноваційній діяльності підприємств. *Вчені записки*, 29(4), 163–172.

5. Шовкун-Заблоцька, Л. В. (2023). Механізм формування конкурентоспроможності підприємницьких структур у сфері агробізнесу. *Вчені записки*, 33(4), 178–195.
6. Міністерство аграрної політики та продовольства України. (2024). Аналітичний звіт про стан розвитку аграрного сектору у 2023 році. Доступно за посиланням: https://www.apd-ukraine.de/fileadmin/user_upload/Agrarpolitische_Berichte/APD_Yukhnovskyi.pdf
7. McKinsey & Company. (2023). Agriculture 4.0: The future of farming technology. Доступно за посиланням: <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/agricultures-connected-future-how-technology-can-lead-new-growth>
8. World Bank. (2023). Digital agriculture and economic growth: Policy recommendations. Доступно за посиланням: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/95fe55e9-f110-4ba8-933f-e65572e05395/content>
9. Umesha Sharan, Manukumar H. M., & Chandrasekhar Bhadvelu. (2023). Sustainable agriculture and food security. Доступно за посиланням: https://www.researchgate.net/publication/323622213_Sustainable_Agriculture_and_Food_Security
10. FAO. (2023). The state of food and agriculture: Innovation and sustainability. Доступно за посиланням: <https://openknowledge.fao.org/items/1516eb79-8b43-400e-b3cb-130fd70853b0>
11. Пономарьова, М. С., & Аксьонова, О. В. (2019). Умови регулювання вертикально інтегрованих підприємницьких структур агробізнесу: макро-, мезо-, мікро-рівні. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*, (3), 391–401.
12. Ponomarova, M. S. (2017). The substantiation of strategic development of the agricultural enterprises under modern economic conditions. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*, (2), 268–275.
13. Пономарьова, М. С. (2012). Особливості менеджменту в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*, (10), 133–139.
14. Popadynes, N., Vyshnevskaya, O., Irtyshcheva, I., Kramarenko, I., & Ponomarova, M. (2022). The influence of globalization processes on forecasting the activities of market entities. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 15(1), 261–268. <https://doi.org/10.22094/joie.2021.1945341.1909>
15. Irtyshcheva, I., Ponomarova, M., & Dolzhykova, I. (2019). Conceptual fundamentals of development of the food security system. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(2), 57–64. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-2-57-64>

References

1. Vinichenko, O. M., & Illyashenko, S. M. (2022). Innovative strategies for managing the agricultural sector [Innovatsiini stratehii upravlinnia ahrarnym sektorom]. Kyiv: NAAN Ukraine.
2. Pakhucha, E., Shovkun, L., Zakharov, I., & Novikov, A. (2021). Strategic management of resource potential of agricultural formations. *European Journal of Sustainable Development*, 10(4), 231–253.
3. Ponomarova, M., Yevsyukov, A., Shovkun, L., Zolotarova, S., & Kramarenko, I. (2022). Formation and management of agricultural production development and processing of agricultural products and the value of food technologies [Formuvannia ta upravlinnia rozvytkom ahrarnoho vyrobnytstva y pererobkoiu silskohospodarskoi produktsii ta tsinnist kharchovykh tekhnolohii]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 4(45), 58–67.
4. Shovkun, L. V., & Grebenyuk, Y. (2022). Conceptualization of risks and features of their manifestation in innovative activities of enterprises [Kontseptualizatsiia ryzykiv ta osoblyvosti yikh proiavu v innovatsiinii diialnosti pidpriemstv]. *Vcheni Zapysky*, 29(4), 163–172.
5. Shovkun-Zablotska, L. V. (2023). The mechanism of forming the competitiveness of entrepreneurial structures in agribusiness [Mekhanizm formuvannia konkurentospromozhnosti pidpriemnytskykh struktur u sferi ahrobiznesu]. *Vcheni Zapysky*, 33(4), 178–195.
6. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2024). Analytical report on the state of development of the agricultural sector in 2023 [Analitichnyi zvit pro stan rozvytku