

DOI 10.32782/city-development.2025.1-17

УДК 631.1

СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ІНДУСТРІЇ 4.0

Ребрина Анна Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу
Національний авіаційний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6437-0033>

Могилевська Ольга Юріївна

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки, підприємництва, менеджменту
Київський міжнародний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8482-7950>

Білич Василь Михайлович

здобувач третього рівня вищої освіти
Київський міжнародний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2365-7194>

Єгіазарян Геворк Аветісович

здобувач третього рівня вищої освіти
Європейський університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1032-6287>

Куриленко Олександр Васильович

здобувач третього рівня вищої освіти
Європейський університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7900-8765>

Анотація. У статті досліджено особливості стратегічного управління розвитком агропромислового комплексу України в контексті впровадження принципів Індустрії 4.0. Авторами зазначено, що АПК є важливою частиною економіки України, що включає виробництво, переробку та збут сільськогосподарської продукції. Для його ефективного розвитку необхідно застосовувати інноваційні технології, зокрема цифрові інструменти Індустрії 4.0, що допомагають підвищити конкурентоспроможність на міжнародному ринку. Складність АПК визначається його багатогранною структурою, що об'єднує різні галузі і бізнеси, які підтримують стабільний розвиток сільського господарства та створюють робочі місця в сільських районах. Важливою складовою є підприємницька діяльність, яка здатна впливати на економічну ситуацію в країні через інновації та активне використання нових технологій. Інвестиції в інновації, зокрема в аграрні технології, дозволяють підвищити ефективність виробництва, знизити витрати та покращити якість продукції. Однак це також супроводжується низкою труднощів, таких як відсутність належної державної підтримки, недостатнє технологічне оснащення і фінансування. Важливим елементом є використання інноваційних підходів у рослинництві та тваринництві, таких як генетична інженерія, мікрозрошення, космічні технології і біотехнології, які сприяють зростанню врожайності і покращенню якості продукції. Незважаючи на ці переваги, впровадження новітніх технологій пов'язане з ризиками, такими як використання генетично модифікованих організмів або негативний вплив на здоров'я людини і навколишнє середовище. Для оптимального розвитку АПК важливо враховувати як глобальні тенденції, так і національні інтереси, підтримуючи технологічну безпеку та сталий розвиток сільського господарства в Україні.

Ключові слова: агропромисловий комплекс України, стратегія управління, сталий розвиток, інвестиції та інновації, цифрові інструменти Індустрії 4.0.



Актуальність проблеми. Сучасне суспільство стоїть на порозі значних змін та глибоких трансформацій у цифровій сфері. Швидкий розвиток цифрових та інформаційних технологій став поштовхом до формування нового ринку – ринку інформаційних послуг, який охоплює широкий спектр споживачів. Приватні особи, працівники та представники агробізнесу, які беруть участь у цьому ринку, прагнуть оптимізувати бізнес-процеси, підвищити ефективність компаній та поліпшити досвід взаємодії завдяки постійному використанню великих обсягів актуальної інформації.

У нових умовах цифрової економіки змінюються запити та способи споживання. За оцінками провідних експертів, більше ніж 60% світових корпорацій вже працюють над розробкою стратегій цифрової трансформації, що враховують технологічні інновації та особливості ринкового попиту. Однією з основних рис діджиталізації є створення умов для більш зручної та швидкої взаємодії між агробізнесом і споживачами.

У контексті національної економіки та управлінських процесів питання цифровізації стають все більш важливими і потребують детального вивчення. Особливу увагу слід приділити розробці ефективних систем управління, що відповідають сучасним ринковим тенденціям та інтегруються в єдиний інформаційний простір.

Цей процес дає можливість не лише оптимізувати бізнес-процеси, але й значно підвищити гнучкість та адаптивність компаній до швидких змін на ринку. Завдяки цифровим технологіям з'являється шанс оперативно реагувати на коливання попиту, ефективно управляти ресурсами та зменшувати витрати. Крім того, digital-трансформація відкриває нові можливості для вдосконалення взаємодії з клієнтами та партнерами, що дозволяє створювати більш персоналізовані й цінні продукти та послуги.

Як результат, агробізнес та інші галузі стають більш конкурентоспроможними, здатними швидше адаптуватися до нових умов і коригувати свої стратегії на основі постійно оновлюваних даних. Ключовим аспектом цієї трансформації є інтеграція передових аналітичних інструментів, штучного інтелекту та автоматизації, що дають змогу обробляти великі обсяги інформації та приймати обґрунтовані бізнес-рішення.

Цифровізація агробізнесу та інших секторів не тільки змінює традиційні підходи до ведення бізнесу, але й відкриває нові можливості для інновацій та покращує взаємодію між усіма учасниками ринку.

Сучасна наукова література, як зарубіжна, так і вітчизняна, пропонує різні інтерпретації терміна «діджиталізація». Англійське слово "digitalization" можна перекласти як «оцифровування», «цифровізація» або «переведення в цифрову форму».

У працях С.В. Коляденко діджиталізація визначається як процес переведення різних типів інформації в цифровий формат. Н.П. Мешко розглядає цей процес як тенденцію переведення різноманітних видів інформації в електронний вигляд. Згідно з дослідженнями Г.Б. Соколової, діджиталізація передбачає створення цифрових версій аналогових об'єктів, таких як паперові документи, відео та фотозображення, звукові записи, використовуючи базові одиниці інформації – байти та біти. Попри велику кількість досліджень, питання визначення найбільш ефективних шляхів розвитку агробізнесу в умовах цифрових трансформацій залишається недостатньо вивченим.

Зміни на ринку, зокрема в споживчих звичках, технологічні інновації та процеси інформатизації суспільства сприяють зростанню інтересу до проблеми діджиталізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Напрями цифровізації суспільства досліджували ряд відомих науковців, серед яких: О. Аполов, Р. Бухт, О. Джусов, О. Гудзь, Г. Карчева, С. Коляденко, Т. Писаренко, О. Піжук та ін.

У зв'язку з необхідністю впровадження елементів Індустрії 4.0 та цифрових технологій у виробництво, багато українських науковців активно вивчають цю тему. Особливої уваги заслуговують дослідження В. Скіцька, який запропонував концептуальну схему «держава-освіта-наука-бізнес» та детально розглядав основні тренди цифровізації в Україні. Н. Брюховецький досліджував поточний стан Індустрії 4.0 в Україні, а також готовність вітчизняних підприємств до впровадження цифрових виробничих технологій. Н. Крауса детально вивчала інноваційну діяльність компаній та глибокі цифрові трансформації в контексті Індустрії 4.0. О. Вієцька, О. Гаркушенко та В. Вишневська аналізували перспективи розвитку смарт-промисловості в Україні та потенційні бар'єри, з якими можуть зіткнутися технології в цій сфері.

Крім українських науковців, важливо також відзначити закордонних дослідників, які приділяють значну увагу аналізу та впровадженню Індустрії 4.0. Серед них: Г. Бріттес, Н. Фабіан Айяла, Л. Даленогаре та А. Герман Франк, які у своїх працях описували результати впровадження Індустрії 4.0, а також позитивні та негативні наслідки цієї трансформації. М. Гобахлоу детально розглядав технології, архітектурний дизайн та принципи Індустрії 4.0, а також досліджував критичні функції стійкості цієї індустрії.

Однак питання стратегічного управління розвитком агропромислового комплексу України в контексті впровадження принципів Індустрії 4.0 залишаються недооцінені і потребують подальшого дослідження.

Метою статті є аналіз особливостей управління стратегічним розвитком агропромислового

комплексу України в умовах воєнного стану з урахуванням впровадження принципів Індустрії 4.0.

Результати дослідження. Агропромисловий комплекс (АПК) є стратегічно важливою складовою економіки України, охоплюючи широкий спектр діяльності – від первинного виробництва сільськогосподарської продукції до її переробки та збуту. Для глибокого розуміння структури цього комплексу необхідно застосовувати різноманітні теоретичні моделі та підходи. Одним з ключових етапів є дослідження сутності та особливостей міжнародної конкурентоспроможності агропромислового комплексу. Теоретична база надає основи для аналізу та формулювання рекомендацій щодо ефективного впровадження цифрових інструментів Індустрії 4.0 в агропромисловий сектор, що в кінцевому підсумку має сприяти підвищенню його міжнародної конкурентоспроможності.

Складність і інтегрованість агропромислового комплексу визначаються його багатогранною структурою, що об'єднує різні галузі для виробництва та забезпечення високоякісної сільськогосподарської продукції. В умовах ринкової економіки аграрне підприємництво відіграє важливу роль у структурних змінах економіки, розвитку вітчизняного виробництва, посиленні конкуренції та підвищенні рівня зайнятості в сільських районах. У сучасних умовах бізнесмени і підприємницькі структури стали основною рушійною силою агропромислового виробництва. Їхня активність і ініціативність мають вирішальне значення для подолання аграрної кризи та забезпечення стабільного розвитку сільського господарства України. Підприємницька діяльність на мікрорівні реалізується через різні організаційні форми, а запровадження інновацій у виробництво сприяє динамічному розвитку сільськогосподарських підприємств різних форм власності. Це забезпечує зростання частки їх продукції на ринку, зокрема завдяки поєднанню сільськогосподарського виробництва з іншими видами діяльності.

Діяльність підприємців у ринкових умовах ґрунтується на таких основних принципах: вільний вибір виду діяльності; залучення майна та коштів фізичних і юридичних осіб на добровільній основі для здійснення підприємницької діяльності; самостійне формування плану діяльності; вільне наймання працівників; вільне розпорядження прибутком, що залишився після сплати обов'язкових платежів, встановлених законодавством; самостійне ведення зовнішньоекономічної діяльності.

Прийняття агробізнесом перспективи впровадження інформаційних технологій сприяє швидкому впровадженню нових бізнес-моделей, орієнтованих на виклики четвертої промислової революції. Впровадження новітніх технологій та управлінських систем позитивно впливає на якість послуг, обслуговування клієнтів і інфор-

маційне забезпечення учасників ринкових відносин. Однак сучасний бізнес стикається з низкою проблем, таких як недостатнє визначення питань технологічного оснащення мереж, економічної безпеки та оптимальності управлінських рішень для створення єдиної цифрової інфраструктури.

Основним викликом світових інноваційно-технологічних процесів є розвиток сільського господарства, спрямованого на збільшення обсягів агровиробництва за рахунок застосування технологій, безпечність яких ще не доведена. Ці процеси супроводжуються виникненням різноманітних загроз, зокрема негативним впливом на здоров'я населення, виснаженням природних ресурсів через посилення антропогенного навантаження внаслідок інтенсифікації агропродовольчої діяльності та неконтрольованим використанням недостатньо перевірених інноваційних технологій у сільському господарстві [4].

Сучасний стан аграрної галузі визначається впливом глобальної технологічної модернізації, яка не завжди є оптимальною та не відповідає реальним потребам і можливостям сільськогосподарських виробників. Тому, країни, прагнучи відповісти міжнародним принципам агроінноваційного розвитку, повинні враховувати особливості світового сільськогосподарського виробництва, а також важливість забезпечення національних інтересів, зокрема у питаннях технологічної безпеки.

Попри нестабільність інноваційної активності, сільське господарство активно намагається впроваджувати передові науково-технічні досягнення та адаптувати їх до власного виробництва. Це проявляється у використанні новітніх технологій у рослинництві, тваринництві та енергозберігаючих системах землеробства.

У рослинництві інноваційні технології пов'язані з селекцією, генетичною інженерією, органічним землеробством, мікророзшенням, космічними інформаційними технологіями та нанотехнологіями. Детальний аналіз проблем і перспектив використання цих технологій у галузі рослинництва наведений у таблиці 1.

Спроба вдосконалити процес землеробства привела до впровадження космічних інформаційних технологій, таких як системи "Rapid Eye", CORINE Land Cover (Coordination of Information on the Environment) і Global Positioning System (GPS). Ці технології використовуються для моніторингу урожайності та розрахунку необхідних ресурсів, зокрема добрив і гербіцидів, з урахуванням конкретних умов. Завдяки цьому можна зменшити витрати на виробництво, забезпечуючи більш ефективне використання матеріальних і технічних ресурсів, а також знижувати негативний вплив на навколишнє середовище.

У зв'язку з важливістю цієї теми, в УААН була розроблена концепція науково-технічної

Таблиця 1 – Використання сучасних технологій у рослинництві

Перспективи	Проблеми
Селекція сільськогосподарських культур	
- поліпшення сортових характеристик; - збільшення стійкості до ґрунтово-кліматичних умов і шкідників; - істотне підвищення врожайності; - отримання насіння високоякісних сортів	- недостатня державна підтримка; - відсутність сучасного технологічного обладнання; - потреба в фінансових ресурсах; - відсутність технологій для створення вихідного селекційного матеріалу.
Генна інженерія та генетично модифіковані організми	
- стійкість рослин до втрат врожаю, хвороб та шкідників; - поліпшення якості продукції та підвищення врожайності; - стійкість до гербіцидів; - здатність рослин виробляти власні пестициди; - зменшення кількості операцій з догляду та переробки продукції; - економія витрат на вирощування ГМО.	- токсичність генетично модифікованих продуктів; - виникнення канцерогенних та мутагенних ефектів; - накопичення гербіцидів, стійкість до антибіотиків; - зниження харчових властивостей продукції; - негативний вплив на здоров'я людини, включаючи ослаблення імунітету та алергічні реакції.
Органічне землеробство	
- відсутність пестицидів та добрив; - зменшення негативного впливу сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище; - відмова від використання ГМО та антибіотиків.	- відсутність законодавчої підтримки; - потреба в державних субсидіях; - труднощі з сертифікацією продукції; - відсутність біологічних засобів для захисту рослин.
Краплинне зрошення	
- забезпечення оптимальної вологості для рослин у посушливих умовах; - економія води для поливу, електроенергії та добрив; - зменшення ерозії ґрунту; - можливість обробітку малопродатних земель; - зниження експлуатаційних витрат; - виконання агротехнічних робіт разом із поливом.	- неорганізований характер меліорації; - низький рівень державної підтримки та відсутність фінансування програм з мікрозрошення; - відсутність цільової науково-технічної програми для мікрозрошення; - висока вартість іригаційних будівельних робіт; - відсутність і слабе оновлення парку дощувальної техніки; - велика ймовірність засмічення труб і пошкодження обладнання.
Космічні технології в сільському господарстві	
- визначення реальних посівних площ; - прогнозування обсягів валового збору та втрат врожаю; - запобігання кризовим ситуаціям; - можливість виявлення земель, не врахованих у обліку, та кількості неврахованої продукції.	- велика потреба у фінансових інвестиціях; - потреба в значному обсязі науково-дослідних розробок; - необхідність високого рівня інтелектуального потенціалу; - потреба у кваліфікованих кадрах та науковцях.
Нанотехнології	
- мікродобрива допомагають збільшити врожайність; - низький рівень токсичності наноматеріалів; - сприяють прискоренню процесу фотосинтезу у рослин; - покращують захисні властивості рослин.	- недостатнє розуміння механізмів дії нанотехнологій та властивостей наноматеріалів; - обмежена підтримка розвитку нанотехнологій; - ризик токсичної дії наночастинок; - труднощі з сертифікацією нанопродуктів.

Джерело: складено авторами за [4]

програми «Моніторинг агроресурсів та прогнозування їх стану за допомогою даних дистанційного зондування «Агрокосмос». Програма відповідає вимогам технологічної інформаційної системи та має на меті задоволення потреб національного аграрного виробництва. Її реалізація

стане першим кроком до координації космічних науково-технічних робіт в агропромисловому комплексі та створення національної інформаційної системи моніторингу агроресурсів.

Також викликає занепокоєння ефективність впровадження досягнень науково-техніч-

ного прогресу в тваринництві, яке залишається однією з найбільш депресивних галузей сільськогосподарства. Хоча процес модернізації рухається повільно, він створює умови для прискорення технологічно-інноваційного розвитку.

Прогресивні світові технології в тваринництві полягають у впровадженні інтенсивних систем годівлі, біотехнологій, сучасного технічного оснащення, селекційно-плеїнної роботи та енергозберігаючих технологій. Зведення проблем та переваг науково-технологічних рішень для інтенсифікації виробництва продукції тваринництва наведено в таблиці 2.

У виробництві продукції тваринництва важливу роль відіграє питання раціональної відгодівлі тварин, яке має значення як з фізіологічної, так і з економічної та господарської точок зору. Це пояснюється тим, що склад і якість раціонів впливають на здоров'я тварин, їх репродуктивні функції, інтенсивність росту та

розвитку, а також на продуктивність і здатність виконувати життєві функції.

У ринкових умовах підвищення ефективності виробництва тваринницької продукції вимагає впровадження прогресивних енерго- і ресурсозберігаючих технологій, що застосовуються на світовому рівні. Розвиток цієї галузі має базуватися на комплексній механізації та автоматизації, використанні роботизованих систем, зміцненні кормової бази і розведенні високопродуктивного поголів'я. Реалізація цих умов сприятиме підвищенню прибутковості галузі і стане основою для подальшого інноваційного розвитку агропромислового комплексу.

Хоча світові технології ресурсозбереження сприятимуть науково-технічному прогресу вітчизняного тваринництва, на сьогодні це питання залишається актуальним через відсутність належної організаційно-економічної, фінансової та матеріально-технічної підтримки.

Таблиця 2 – Новітні світові техніко-технологічні рішення в тваринництві

Перспективи	Проблеми
Прогресивні системи годівлі	
– зменшення витрат на корм; – забезпечення вільного доступу тварин до кормів завдяки сучасним системам їх подачі; – підвищення приросту живої маси; – зниження коефіцієнта конверсії корму; – точне дозування та розподіл кормів.	– потреба в значних первинних інвестиціях; – необхідність у кваліфікованому персоналі для управління процесами годування; – високий рівень автоматизації процесу подачі кормів.
Біотехнології	
– покращення здоров'я тварин та збереження їхнього генофонду; – підвищення якості продукції тваринництва; – збільшення продуктивності тварин через різні методи селекційного розведення; – отримання трансгенних тварин як донорів органів для трансплантації людині.	– потребує проведення науково-дослідних робіт та залучення висококваліфікованих фахівців; – виникнення небажаних мутацій; – труднощі в адаптації трансгенних тварин до нових умов середовища; – хромосомні порушення та зниження репродуктивної здатності; – відторгнення трансплантованих органів; – ризик передачі інфекцій.
Сучасне техніко-технологічне забезпечення галузі	
– забезпечення комфортних умов для утримання та догляду за тваринами; – покращення умов праці; – зменшення витрат на виробництво одиниці продукції; – створення оптимального мікроклімату на фермах; – підвищення продуктивності тварин та покращення якості тваринницької продукції.	– висока вартість обладнання та технічних засобів; – необхідність імпорту нових технологій для утримання, годівлі та догляду за тваринами; – низька якість вітчизняних технічних засобів і потреба в покращенні властивостей металів та полімерів, що використовуються у виробництві обладнання.
Селекційно-плеїнна робота	
– розробка нових і вдосконалення наявних порід та високопродуктивних гібридів; – поліпшення плеїнних і продуктивних характеристик тварин; – використання генетичних можливостей найкращих порід.	– недостатній розвиток селекційно-плеїнної діяльності в країнах; – потреба у залученні фінансування; – необхідність підготовки кваліфікованих наукових кадрів та розвитку інтелектуального потенціалу; – відсутність контролю над процесом селекційної роботи.

Джерело: складено авторами за [7]

Агропромисловий комплекс (АПК) є стратегічно важливим сектором економіки України, що охоплює всі етапи виробництва та переробки сільськогосподарської продукції. Для його розвитку необхідно застосовувати інноваційні технології, зокрема цифрові інструменти Індустрії 4.0, що дозволяють підвищити ефективність та міжнародну конкурентоспроможність. Однак, впровадження нових технологій у сільське господарство несе як переваги, так і значні труднощі, зокрема через відсутність достатньої державної підтримки, необхідність фінансування та технологічного оснащення.

Інновації в агропромисловому комплексі, зокрема в рослинництві та тваринництві, сприяють зростанню врожайності, покращенню якості продукції та зниженню витрат на ресурси. Однак їх впровадження також пов'язане з певними ризиками, такими як використання генетично модифікованих організмів, ще не повністю перевірених технологій і потенційно негативний вплив на здоров'я людини та навколишнє середовище.

Розвиток сільського господарства вимагає технологічної модернізації, яка повинна враховувати не лише світові інновації, але й особливості національних умов та інтересів. Важливо забезпечити підтримку впровадження новітніх технологій, стимулювати розвиток науково-технічного потенціалу та використовувати енерго- і ресурсозберігаючі технології для досягнення сталого розвитку АПК в Україні.

Агропромисловий комплекс традиційно має значну роль у національній економіці, володіє низкою природних конкурентних переваг та значним досвідом. У 2021 році сектор сільського господарства складав більше 10% внутрішнього валового продукту та 41% експорту України. Враховуючи важливість цього сектору, розробка та впровадження нових аграрних технологій може мати значний вплив на підвищення продуктивності економіки та сприяти економічному зростанню.

Крім того, інвестиції в інноваційні аграрні технології можуть стати ефективною відповіддю на виклики, що виникли після початку збройної агресії Російської Федерації проти України.

Через бойові дії та серйозні труднощі з морською та наземною логістикою Україна стикається з проблемою перевищення виробництва сільськогосподарської продукції. Країна виробляє більше товарів первинного виробництва, ніж здатна спожити чи експортувати.

Інвестиції в інноваційну глибоку переробку сільськогосподарської продукції допомогли б вирішити проблему перевиробництва та створити продукти з високою доданою вартістю.

Поглиблена переробка продукції є важливою, адже вона відкриває нові можливості в різних

галузях, таких як харчова промисловість, виробництво кормів для тварин, біоенергетика, фармацевтика, будівельні матеріали, парфумерія, легка промисловість та захист навколишнього середовища. Це дозволить збільшити експортний потенціал України завдяки широкому асортименту продукції з високим рівнем переробки та доданою вартістю.

Важливим етапом для розвитку інноваційного агропромислового комплексу є відновлення деградованих та малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення. Це стосується земель, які зазнали деградації, техногенного забруднення або були пошкоджені внаслідок бойових дій та тимчасової окупації.

Окрім цього, є необхідність привести агропромисловий комплекс у відповідність до сучасних стандартів виробництва, враховуючи вимоги до захисту навколишнього середовища.

Це завдання стане набагато простішим, якщо в Україні буде розвиватися селекція, зокрема, виведення нових сортів рослин, які стійкі до складних умов деградованих чи малопродуктивних ґрунтів, стійкі до шкідників і здатні підтримувати або навіть збільшувати свою продуктивність без надмірного використання агрохімікатів.

Такий підхід до сільськогосподарської діяльності передбачає відмову України та її підприємств від застарілих і виснажливих методів виробництва та перехід до інноваційного сільського господарства, яке забезпечує виробництво продукції з високою доданою вартістю та враховує необхідність збереження екосистеми і навколишнього середовища в країні.

Зазначимо, що Кабінет Міністрів України схвалив Стратегію цифрового розвитку інновацій України (WINWIN) до 2030 року, яка окреслює візію України як інноваційної країни, а також визначає основні напрями, принципи, цілі та завдання державної політики в галузі цифрового розвитку інноваційної діяльності.

Ця Стратегія передбачає розвиток України як держави, орієнтованої на інновації, визначає пріоритетні напрями та завдання у цифровізації інноваційного процесу. Однак, з початком нового етапу збройної агресії Російської Федерації проти України в 2022 році значно погіршилась ситуація з інвестуванням у наукові дослідження та розробки, що негативно позначилось на інфраструктурі та ослабило людський капітал. З лютого 2022 року по січень 2024 року було пошкоджено чи зруйновано 1443 будівлі, що належать 177 науковим установам та закладам вищої освіти. Інженерна інфраструктура науково-дослідних установ також зазнала значних втрат: 188 інженерних споруд, зокрема лабораторних комплексів та експериментальних майданчиків, були пошкоджені або знищені. Через

руйнування будівель виведено з ладу або знищено понад 750 одиниць наукового обладнання, що використовувалося у широкому спектрі досліджень.

Інноваційна діяльність визначається низкою глобальних тенденцій. Зростання світового населення, глобальні безпекові загрози, зміни клімату, міграційні потоки, стрімкий розвиток цифрової економіки та регіоналізація міжнародного виробництва створюють як нові можливості, так і виклики для України. Стратегія враховує ці фактори та пропонує план, як забезпечити сприятливі умови для бізнесу, стартапів, науковців, інвесторів та міжнародних партнерів у сфері інновацій, що є надзвичайно важливими для захисту суверенітету та територіальної цілісності України, а також для відновлення та підтримки процесу трансформації країни через цифровий розвиток.

На початок 2021 року цифровий розвиток в Україні показував позитивні тенденції, але загальний рівень цифровізації залишався нижчим за рівень провідних європейських країн. Показники доступу до швидкісного Інтернету, інтеграції цифрових технологій у бізнесі та публічних послугах свідчили про потребу в значних інвестиціях і реформах. Під час нової хвилі збройної агресії Російської Федерації проти України цифрова інфраструктура зазнала значних ушкоджень, що погіршило ситуацію. Проте країна продовжила розвивати цифрові рішення, що стало важливим елементом забезпечення життєдіяльності в умовах війни.

Основними перешкодами для суб'єктів інноваційної діяльності є обмежений доступ до фінансування, зокрема венчурного капіталу, а також труднощі з доступом до цифрових технологій через руйнування інфраструктури. Цифрова нерівність між містами та сільськими районами залишається серйозним викликом для розвитку інновацій в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення [2].

Стратегія визначає шлях до створення сприятливих умов для бізнесу, стартапів, науковців, інвесторів і міжнародних партнерів у сфері інновацій, що є критично важливими для забезпечення суверенітету та територіальної цілісності, економічного розвитку країни, а також для відновлення та підтримки трансформаційних процесів в Україні. Її реалізація дозволить Україні здійснити економічний прорив шляхом розробки інноваційних продуктів, товарів і послуг, а також стати лідером інновацій у Європейському Союзі.

Основною метою Стратегії є створення нових можливостей для громадян України, підприємців, інвесторів, науковців, дослідників та інноваторів. Важливими напрямками державної політики підтримки інноваційної діяльності є розробка

інклюзивних та доступних інноваційних продуктів і програм, що задовольняють потреби різних соціальних груп, зокрема сільського населення.

Україна має великий потенціал для впровадження автономних технологій в аграрному секторі, що є особливо важливим у контексті відновлення земель після збройної агресії. Автономні трактори, які вже активно використовуються в розвинених країнах, можуть стати важливим інструментом для українського сільського господарства. Компанії, такі як John Deere, AGCO, ТУМ та Kubota, працюють над розробкою цих технологій. Безпілотні літальні апарати, які використовуються для моніторингу стану полів та обробки рослин, можуть значно полегшити роботу в аграрному секторі України.

Агропромисловий комплекс є ключовим сектором української економіки, який має великий потенціал для розвитку завдяки інноваціям і новим аграрним технологіям. Ураховуючи проблеми, пов'язані з бойовими діями та логістичними труднощами, інвестиції в переробку сільськогосподарської продукції та інноваційні технології можуть допомогти Україні вирішити проблему перевиробництва та створити продукцію з високою доданою вартістю. Окрім цього, важливо відновлювати деградовані та малопродуктивні землі, запроваджувати сталий метод виробництва та захищати навколишнє середовище.

Цифрові інновації мають вирішальне значення для розвитку агропромислового комплексу та інших секторів економіки. Стратегія цифрового розвитку України до 2030 року орієнтована на створення сприятливих умов для інновацій, що є важливим кроком на шляху відновлення та трансформації країни після збройної агресії. Україна має всі шанси стати регіональним лідером в інноваціях, а правильні інвестиції в цифрові та аграрні технології можуть стати основою для економічного зростання та підвищення міжнародної конкурентоспроможності.

Висновки. Безперервний моніторинг галузевих трендів та оцінка можливостей адаптації компанії до змін. Врахування швидко змінюваних умов ринкового середовища; спостереження за новими технологіями в інших сферах (безпілотні автомобілі, робототехніка, нові джерела енергії, смарт-будинки тощо) і вивчення їхнього потенційного впливу на власний бізнес у майбутньому. Це дасть змогу компаніям впроваджувати інновації та перетворювати ідеї на реальні товари та послуги.

Оцінка та визначення обмежень, пошук шляхів досягнення прогресу в умовах існуючих труднощів і протиріч. Розвиток інформаційних систем можливий лише за умови мінімізації таких обмежень, як фінансові, правові, технічні, кадрові, технологічні та екологічні. Галузева специфіка

може вимагати додаткових умов інфраструктурного забезпечення та посиленого рівня безпеки.

АПК є важливим сектором економіки України, що охоплює всі етапи – від виробництва до переробки сільськогосподарської продукції. Для подальшого розвитку необхідно активно інтегрувати інноваційні технології, зокрема в рамках Індустрії 4.0, що підвищить ефективність та міжнародну конкурентоспроможність галузі.

Інноваційні технології, зокрема цифрові інструменти та новітні науково-технічні розробки, значно покращують виробничі процеси в агропромисловому комплексі. Однак впровадження цих технологій супроводжується проблемами, такими як недостатня державна підтримка, брак фінансування та необхідного технологічного оснащення.

Інтеграція інновацій у рослинництві та тваринництві сприяє зростанню врожайності, покращенню якості продукції та ефективнішому використанню ресурсів. Проте використання генетично модифікованих організмів та інших новітніх технологій супроводжується ризиками для здоров'я населення та екології, що вимагає належного контролю та регулювання.

Сільське господарство України потребує технологічної модернізації, яка повинна бути збалансованою і враховувати особливості національних умов та інтересів. Зокрема, важливою є розробка енерго- та ресурсозберігаючих тех-

нологій, а також гарантування технологічної безпеки у процесі розвитку агроінновацій.

Для розвитку агропромислового комплексу (АПК) в Україні необхідно залучити додаткові інвестиції, зокрема в поглиблену переробку сільськогосподарської продукції. Це дозволить вирішити проблему перевиробництва і збільшити експортний потенціал через створення товарів з високою доданою вартістю.

Реконструкція деградованих та малопродуктивних земель є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору. Виведення нових сортів рослин і розвиток культур, стійких до екстремальних умов, можуть значно покращити ефективність використання земельних ресурсів.

Збереження екосистеми та навколишнього середовища є невід'ємною частиною інноваційного сільськогосподарського виробництва в Україні. Перехід до більш екологічних методів виробництва на основі сучасних технологій дозволить забезпечити сталий розвиток агропромислового комплексу, зберігаючи природні ресурси країни.

Таким чином, для успішного розвитку агропромислового комплексу України необхідно створити ефективну підтримку інновацій, удосконалити технологічну інфраструктуру, сприяти розвитку нових видів сільськогосподарської продукції та збільшити експортний потенціал.

Бібліографічний список:

1. Дія. Бізнес. URL: <https://business.diia.gov.ua/news/uriad-zatverdyyv-stratehiu-tsyfrovoho-rozvytku-innovatsii-do-2030-roku>
2. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80/conv#n15>
3. Татаріко О. Г., Сиротенко О. В., Волошин В. І., Бершуєв Е. І. Використання космічних технологій в агропромисловому комплексі України. *Вісник аграрної науки*. 2017. № 7. С. 5–9.
4. Геоінформаційна система для сільського господарства. URL: <https://magnetico-nemt.com/geoinformatsijna-systema-dlya-sils-kogo-gospodarstva>
5. Гудзь О. Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління агрохолдингами. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 2(24). С. 4–12.
6. Питання діяльності Міністерства цифрової трансформації. URL: <https://www.e-gov.ua/ua/npa/proyekt-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrayini-pitannya-diyalnosti-ministerstva-cifrovoyi-transformaciyi>
7. Agricultural and allied industries portfolio. URL: <https://www.strategyr.com/showgsbr.asp?ind=AGRI&Pageview=Execute>
8. AgriTech в Україні та світі: як нові технології допомагають аграріям. URL: <https://www.imena.ua/blog/agritech-ua-report>
9. Magnin C. How big data will revolutionize the global food chain. McKinsey & Company Home Digital McKinsey. 2016. URL: <http://www.mckinsey.com>
10. Weinswig D. the digitalization of food: grocery retail and food service. URL: <https://www.fungglobalretailtech.com/wp-content/uploads/2016/07/digitalization-of-food-by-fung-global-retail-tech-july-14-2016.pdf>
11. Могилевська О. Ю., Слободяник А. М., Сідак І. В. Вплив штучного інтелекту на українську і міжнародну економіку. *Київський економічний науковий журнал*. 2023. № 1. С. 45–52.
12. Резнік Н. П., Слободяник А. М., Котляров В. О. Інвестиційне забезпечення конкурентоспроможності агропромислових формувань: монографія. Київ: ДП «Вид. дім Персонал», 2018. 250 с.
13. Слободяник А. М., Плотник П. А., Зазимко С. А. Проблема впровадження сучасного управління агрохолдингом в умовах діджиталізації. *Ефективна економіка*. 2020. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7808>
14. Slobodanyk, A., & Abuselidze, G. (2019). Prospective of provision of dairy products for the population of Ukraine. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 135, p. 01019). EDP Sciences.

15. Слободяник А. М., Сиза В. О. Удосконалення моделі інтегрованої системи менеджменту якості на агропромислових підприємствах. *Агросвіт*. 2021. № 4. С. 45–50.

References:

1. Diia. Biznes. Available at: <https://business.diia.gov.ua/news/uriad-zatverdvyv-stratehiu-tsyfrovoho-rozvytku-innovatsii-do-2030-roku>
2. Pro skhvalennia Stratehii tsyfrovoho rozvytku innovatsiinoi diialnosti Ukrainy na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80/conv#n15>
3. Tatariko O. H., Syrotenko O. V., Voloshyn V. I., Bershuiev E. I. (2017). Vykorystannia kosmichnykh tekhnolohii v ahropromyslovomu kompleksi Ukrainy. *Visnyk ahraryi nauky*. № 7. S. 5–9.
4. Heoinformatsiina systema dlia silskoho hospodarstva Available at: <https://magnetico-nemt.com/geoinformatsijna-systema-dlya-sils-kogo-gospodarstva>
5. Hudz O. Ie. (2018). Tsyfrova ekonomika: zmina tsinnostei ta oriientyriv upravlinnia ahrokhodnyhmy. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*. № 2(24). S. 4–12.
6. Pytannia diialnosti Ministerstva tsyfrovoi transformatsii. Available at: <https://www.e-gov.ua/ua/npa/projekt-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrayini-pitannya-diyalnosti-minister-stva-cifrovoyi-transformaciyi>
7. Agricultural and allied industries portfolio. Available at: <https://www.strategyr.com/showgsbr.asp?ind=AGRI&Pageview=Execute>
8. AgriTech v Ukraini ta sviti: yak novi tekhnolohii dopomahaiut ahrariiam. Available at: <https://www.imena.ua/blog/agritech-ua-report>
9. Magnin C. How big data will revolutionize the global food chain. McKinsey & Company Home Digital McKinsey. 2016. Available at: <http://www.mckinsey.com>
10. Weinswig D. the digitalization of food: grocery retail and food service. Available at: <https://www.funglobalretailtech.com/wp-content/uploads/2016/07/digitalization-of-food-by-fung-global-retail-tech-july-14-2016.pdf>
11. Mohylevska O. Iu., Slobodanyk A. M., Sidak I. V. (2023). Vplyv shtuchnoho intelektu na ukrainsku i mizhnarodnu ekonomiku. *Kyivskyi ekonomichnyi naukovyi zhurnal*, № 1. S. 45–52.
12. Reznik N. P., Slobodanyk A. M., Kotliarov V. O. (2018). Investytsiine zabezpechennia konkurentospromozhnosti ahropromyslovykh formuvan: monohrafiia. Kyiv: DP "Vyd. dim Personal". 250 s.
13. Slobodanyk A. M., Plotnyk P. A., Zazymko S. A. (2020). Problema vprovadzhennia suchasnoho upravlinnia ahrokhodynhom v umovakh didzhytalizatsii. *Efektivna ekonomika*. № 4. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7808>
14. Slobodanyk, A., & Abuselidze, G. (2019). Prospective of provision of dairy products for the population of Ukraine. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 135, p. 01019). EDP Sciences.
15. Slobodanyk A. M., Syza V. O. (2021). Udoskonalennia modeli intehrovanoi systemy menedzhmentu yakosti na ahropromyslovykh pidpriemstvakh. *Ahrosvit*. № 4. S. 45–50.

STRATEGY FOR MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF INDUSTRY 4.0 PRINCIPLES

Anna Rebryna

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Marketing Department
National Aviation University

Olga Mohylevska

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Head of the Economics, Entrepreneurship, Management Department
Kyiv International University

Vasyl Bilych

Postgraduate Student
Kyiv International University

Gevork Egiazaryan

Postgraduate Student
European University

Oleksandr Kurylenko

Postgraduate Student
European University

Summary. The article examines the peculiarities of managing the strategic development of the agro-industrial complex of Ukraine in the context of implementing the principles of Industry 4.0. The authors note that the agro-industrial complex is an important part of Ukraine's economy, including the production, processing and marketing of agricultural products. For its effective development, it is necessary to apply innovative technologies, including digital tools of Industry 4.0, which help to increase competitiveness in the international market. The complexity of the agro-industrial complex is determined by its multifaceted structure, which unites various industries and businesses that support the sustainable development of agriculture and create jobs in rural areas. An important component is entrepreneurial activity, which is able to influence the economic situation in the country through innovations and active use of new technologies. Investments in innovation, particularly in agricultural technology, can increase production efficiency, reduce costs and improve product quality. However, this is also accompanied by a number of challenges, such as a lack of adequate government support, insufficient technological equipment and financing. An important element is the use of innovative approaches in crop and livestock production, such as genetic engineering, micro-irrigation, space technology and biotechnology, which contribute to higher yields and improved product quality. Despite these benefits, the introduction of new technologies is associated with risks, such as the use of genetically modified organisms or negative impacts on human health and the environment. For the optimal development of the agro-industrial complex, it is important to take into account both global trends and national interests, supporting technological safety and sustainable development of agriculture in Ukraine.

Keywords: agro-industrial complex of Ukraine, management strategy, sustainable development, investments and innovations, digital tools of Industry 4.0.

Стаття надійшла до редакції 05.03.2025