

[https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-310-5\(1\)-9](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-310-5(1)-9)

УДК 338.439

Тетяна ВЛАСЕНКО

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

<https://orcid.org/0000-0002-9515-2423>

e-mail: tatyanavlasenko2011@gmail.com

ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АПК ДЕРЖАВИ

Забезпечення конкурентоспроможності підприємств агропромислового комплексу (АПК) та підвищення якості виробленої продукції багато в чому визначається фінансовим забезпеченням галузі, передовими технологіями та високопродуктивним обладнанням, рівнем підготовки персоналу до їх використання та оптимізацією управління. В умовах глобалізації економіки та формування постіндустріального суспільства, конкуренції, що посилюється на ринку сільськогосподарської продукції, підвищується значимість інноваційної діяльності в галузі. При проектуванні інноваційної політики як на рівні держави, так і окремого господарюючого суб'єкта, необхідно враховувати процеси цифровізації всіх сфер економічного життя та зміни, що відбуваються в суспільній свідомості. Підприємства АПК мають низку додаткових проблем, зумовлених підвищеним ризиком у цій сфері, нестабільним фінансовим становищем, змінами у структурі розподілу трудових ресурсів, недостатньо розвиненою інфраструктурою. Необхідність забезпечення продовольчої безпеки країни та задоволення зростаючої потреби населення в якісних продуктах харчування за прийнятними цінами слонують сільськогосподарські підприємства активно реалізовувати інноваційні проєкти. Управління інноваціями на сучасному етапі передбачає активне використання потенціалу цифровізації на всіх етапах життєвого циклу продукції. Серед основних викликів, що стоять перед міжнародною та національною політикою розвитку країн у контексті глобального сталого розвитку, одним з основних є сталий розвиток продуктивності сільського господарства для задоволення зростаючого попиту, підвищення ефективності використання ресурсів у всьому світі, щоб задовольнити зростаючий та мінливий попит на продовольство, а також зупинити деградацію навколишнього середовища. Впровадження інноваційних стратегій підприємствами агропромислового сектору є основним рушієм зростання продуктивності та сталого використання ресурсів.

Ключові слова: тренд, агропромисловий комплекс; інновація; агроінновація; інновації в агропромисловому комплексі.

Tetiana VLASENKO

Semen Kuznets Kharkiv National University of Economics

TRENDS IN INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE STATE'S AGRICULTURE

Ensuring the competitiveness of enterprises of the agro-industrial complex (APC) and improving the quality of manufactured products is largely determined by the financial support of the industry, advanced technologies and high-performance equipment, the level of personnel training for their use, and optimization of management. In the conditions of globalization of the economy and the formation of a post-industrial society, increasing competition in the market of agricultural products, the importance of innovative activities in the industry is increasing. When designing innovative policy, both at the level of the state and a separate economic entity, it is necessary to take into account the processes of digitalization of all spheres of economic life and changes occurring in public consciousness. Agricultural enterprises have a number of additional problems caused by increased risk in this area, unstable financial situation, changes in the structure of the distribution of labor resources, underdeveloped infrastructure. The need to ensure the country's food security and meet the population's growing need for high-quality food products at reasonable prices prompt agricultural enterprises to implement innovative projects actively. Innovation management at the current stage involves the active use of the potential of digitization at all stages of the product life cycle. Among the main challenges facing the international and national development policy of countries in the context of global sustainable development, one of the main ones is the sustainable development of agricultural productivity to meet growing demand, increasing the efficiency of resource use worldwide to meet the growing and changing demand for food, and also stop environmental degradation. Implementation of innovative strategies by enterprises of the agro-industrial sector is the main driver of productivity growth and sustainable use of resources.

Keywords: trend, agro-industrial complex; innovation; agricultural innovation; innovations in the agro-industrial complex.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Фундаментальні науково-технічні зміни та відкриття, що відбулися в останні десятиліття, актуалізація глобальних проблем сучасності (соціально-демографічних, екологічних, економічних) створили передумови для переходу АПК на новий етап розвитку. Перетворення, що спостерігаються зараз, настільки стрімкі і масштабні, що вже в найближче десятиліття кардинально змінять вигляд та умови розвитку світового АПК, роль якого навіть зараз перестала обмежуватися простою функцією виробництва продовольства.

Новий етап технологічного розвитку у світі отримав назву «AgroTech 4.0» (АПК 4.0) та заснований на впровадженні «розумних» рішень (штучний інтелект, IoT (інтернет речей)), біо- та нанотехнологій, робототехніки, зростання впливу споживачів та нових ціннісних орієнтирів, змін у структурі ключових факторів забезпечення конкурентоспроможності.

Розвиток наукового потенціалу та впровадження інноваційних рішень стає критично важливим для забезпечення стійкості подальшого розвитку АПК. У зв'язку з цим необхідно звернути досить детальну увагу на характер і фактуру конкретних викликів, і їх поєднання, індукуючи ключові інноваційні тренди і

нові системи соціально-економічної взаємодії (часто виходять за межі сфери АПК в його розумінні, що традиційно склалося), що дозволяє зробити чіткішим визначення проблематики національного науково-технічного та економічного розвитку. Інакше технологічний розрив з розвиненими країнами світу може значно збільшитись, а багато ринків просто перестануть існувати для української продукції АПК вже у найближче десятиліття.

Аналіз досліджень та публікацій

Вагомий внесок у дослідження проблеми інноваційного розвитку підприємств агропромислової сфери було зроблено такими вітчизняними і зарубіжними науковцями, як Л. Антонюк, С. Барлей, Д. Белл, Е. Бріннолфссон, Дж. Вейсс, В. Волтер, А. Воронкова, Р. Гордон, П. Девід, П. Друккер, Т. Кочан, Р. Кован, О. Кузьмін, Ф. Маклуп, Л. Михайлова, Т. Ноелле, І. Нонака, Ю. Пимошенко, М. Портер, Л. Прусак, П. Ромер, П. Снеллман, Т. Стенбек, І. Тараненко, Х. Такеучі, Л. Хітт, Д. Форей, О. Яценко та інші.

Формулювання цілей статті

Мета статті визначити тренди інноваційного розвитку АПК на рівні держави.

Виклад основного матеріалу

Нині інноваційний розвиток економіки є головним стратегічним орієнтиром економічної політики держави. Збільшення ефективності діяльності інноваційних підприємств потребує суттєвих змін та пошуку нових, радикально відмінних від діючих організаційних структур управління. Тому проблеми розвитку інноваційної діяльності в Україні багато в чому визначені відсутністю належної системи управління, інноваційна діяльність високотехнологічного виробництва являє собою багатофакторний процес, спрямований на формування, поширення і застосування інновацій. Без ефективної системи управління інноваційною діяльністю на підприємстві складно організувати інноваційне виробництво.

Ключовим елементом системи ефективного розвитку сільського господарства є перехід до інноваційної моделі, що базується на технічному та технологічному переоснащенні галузі. Впровадження інновацій у всіх напрямках діяльності сільськогосподарських підприємств сприятиме: зростанню продуктивності праці, економії різних видів ресурсів, скороченню витрат та зниженню собівартості сільськогосподарської продукції, нарощуванню обсягів та підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва.

Інноваційну діяльність у сільському господарстві слід вважати довгостроковою інвестицією в підприємство, що полягає у впровадженні досягнень науково-технічного прогресу з метою підвищення якості та кількості виробленої продукції. Сьогодні інноваційна діяльність у сільському господарстві за своєю суттю є складним процесом управління природно-виробничо-економічними системами з розробкою, створенням та практичним застосуванням нових технічних, біологічних та хімічних засобів та технологічних процесів. При цьому необхідно враховувати той момент, що кожна ідея, інновація в обов'язковому порядку має пройти перевірку в конкретних природних агрокліматичних та економічних організаційно-управлінських умовах, насамперед – з метою визначення та постановки найбільш точних алгоритмів реалізації інноваційної ідеї.

Агропромислові виробники продовжують нарощувати обсяг реалізації своєї продукції як на внутрішньому ринку, так і на зарубіжному. При цьому основною умовою стабільного функціонування та розвитку агропромислового комплексу є динамічний та ефективний розвиток інноваційної діяльності вітчизняних підприємств.

Залучення коштів до агропромислового комплексу є складним багатоаспектним завданням, що охоплює цілий спектр організаційно-правових та фінансово-економічних питань. З її допомогою вітчизняні сільськогосподарські підприємства здатні залучати фінансові та трудові ресурси для застосування інноваційних технологій у процесі виробництва продукції.

Під час планування інноваційної діяльності вітчизняні підприємства агропромислового комплексу стикаються з низкою проблем:

- ✓ брак власних коштів та відсутність стабільного джерела їхнього припливу у зв'язку з високою часткою кредиторської заборгованості;
- ✓ відсутність ефективної системи регулювання цін на напівфабрикати та готову продукцію;
- ✓ високі відсоткові ставки на банківські продукти для аграріїв країни.

Для ліквідації зазначених проблем потрібна розробка комплексної програми стимулювання інвестиційної діяльності агропромислових підприємств. Без її участі неможливе збільшення інноваційної активності вітчизняних підприємств, які відчувають дефіцит ресурсів.

Ключові напрями інноваційного розвитку АПК можна представити схематично

<u>Людський фактор</u>
розвиток спільних навчальних програм, підготовка молодих спеціалістів, створення інформаційно-консультаційних служб, створення умов у контексті нарощування престижу аграрних професій, підвищення кваліфікації (перепідготовка) спеціалістів в аграрному секторі, форми стимулювання праці та ін.
<u>Біологічний фактор</u>
обробіток нових сортів сільськогосподарських рослин та порід тварин, добрив та засобів захисту рослин та тварин, генетика та селекція, конструювання <u>мікробіомів</u> , біотехнології захисту рослин, удосконалення репродуктивних технологій у тваринництві
<u>Виробничо-технологічний фактор</u>
використання нової техніки (роботи, безпілотні комбайни та ін.), нові технології обробітку сільськогосподарських культур та відтворення тварин, впровадження технологій з виробництва та зберігання продуктів, впровадження цифрових технологій та платформ та ін.
<u>Економічно-соціологічний фактор</u>
розвиток форм організації, фінансування, кредитування сільськогосподарського виробництва, формування умов розвитку наукової, науково-технічної діяльності та отримання результатів, що забезпечують незалежність та конкурентоспроможність галузі та ін.

Рис. 1. Ключові напрями інноваційного розвитку АПК

В останні роки АПК став однією з найбільш бурхливих галузей національної економіки. Основними факторами зростання є інвестиції та відповідне покращення якості менеджменту, меншою мірою – підвищення внутрішнього попиту та періодичний протекціонізм. Однак зараз ці фактори зростання себе практично вичерпали, та розвиток галузі вже у середньостроковій перспективі стикається з новими викликами.

Парадигму розвитку глобального АПК найближчого десятиліття визначатиме вплив наступних трендів:

- Перехід на новий технологічний уклад: у майбутньому виробництво продовольства більше, ніж будь-коли, має залежати від технологій підвищення врожайності, продуктивності та запобігання втратам, але менше, ніж будь-коли, — від впливу зовнішніх кліматичних та біологічних факторів.
- Зміни в ланцюжках створення вартості: додана вартість все більше концентруватиметься в наукомістких секторах (генетика та селекція, ІТ-сектор, промисловий дизайн та інжиніринг).
- Зростання впливу великих компаній-інтеграторів, які беруть під контроль все більші ділянки продовольчих систем. Подібні структури є локомотивами впровадження інноваційних технологій та формують глобальні ланцюжки створення доданої вартості.
- Зміщення попиту від традиційної продовольчої сировини до продуктів, що відповідають ціннісним орієнтирам нових поколінь, які віддають перевагу вже готовій до вживання їжі, продуктам з покращеними та заздалегідь заданими властивостями і надають все більшого значення не тільки їх «користі та безпеці», а й походженню, технологіям та етичності виробництва.
- Посилення ролі факторів «стійкості» та забезпечення безпеки продукції: збільшення числа та посилення відповідних стандартів та систем сертифікації, які в перспективі можуть стати інструментом регулювання міжнародної торгівлі, обмежуючи обіг продукції, що не відповідає новим вимогам.
- Перехід до економіки знань: процес цифрової трансформації та зростаюча роботизація будуть кардинальним чином змінювати структуру зайнятості: з одного боку, знижуючи залежність від низькокваліфікованої робочої сили та ставлячи під питання актуальність окремих професій, з іншого – пред'являючи дедалі вищі вимоги до ключових компетенцій. Це вимагає формування нової моделі освіти, орієнтованої на швидку адаптацію до нових умов.

Розглянемо докладніше деякі з цих трендів.

Тренди ресурсного потенціалу

Сьогодні світ виробляє достатньо продовольства, щоб прогодувати всіх людей на планеті, хоч і не всі мають до нього доступ однаковою мірою. У світі завтрашнього дня наявність достатньої кількості їжі не є очевидністю.

Порівняно з 2012 р. попит на продовольство, воду та енергію, за оцінкою НІС [1], до 2030 р. зросте на 35, 40 та 50% відповідно внаслідок зростання світового населення та очікуваного збільшення доходів.

Основними споживачами стануть країни Південної та Південно-Східної Азії, де спостерігатиметься стійке зростання попиту на ресурсомістке продовольство: свіжі фрукти та овочі, молочні продукти та високоцінні тваринний блок.

1. Зростання чисельності населення: згідно з оцінками ООН, найближчим десятиліттям, до 2030 р., населення Землі досягне 8,5 млрд і наблизиться до 10 млрд у горизонті 2050 р. (проти 7,7 млрд 2019 р.) [2].

2. Зростання купівельної спроможності: згідно з прогнозами World Data Lab, до 2030 р. чисельність світового середнього класу досягне 5,3 млрд осіб – на 1,3 млрд більше, ніж показник, що очікується на кінець 2020 р. (близько 4 млрд осіб). Більшість цього зростання припаде на країни Південної та Південно-Східної Азії: до 2030 р. їхня частка у загальносвітовій чисельності середнього класу становитиме близько 65% [3].

3. Вичерпання ефекту «зеленої революції»: впровадження методів інтенсивного сільського господарства у світі дозволило втричі підвищити врожайність зернових культур по відношенню до показників 60-х років ХХ ст. Проте останніми роками темпи зростання мають тенденцію до уповільнення. За оцінками World Bank [4], основні вигоди від інтенсивного використання досягнень «зеленої революції» щодо ключових культур у світі вже отримано, виняток становить лише Африка, де їх використання пов'язані з об'єктивними труднощами.

4. Деградація екосистем під впливом сільського господарства: масштабна інтенсифікація сільськогосподарського виробництва спричинила скорочення ресурсного потенціалу подальшого розвитку внаслідок агрохімічних забруднень та ерозії ґрунтів. Згідно з даними FAO [5], близько 25% світових сільськогосподарських угідь вже станом на 2011 р. оцінювалися як сильно деградовані, а ще 46% як помірно чи слабо деградовані. Крім того, інтенсифікація спричинила низку інших проблем, пов'язаних зі скороченням природного біорізноманіття, виснаженням підземних водоносних шарів, поширенням форм шкідників та патогенів, не чутливих до застосування сучасних пестицидів (як у частині сільського господарства, так і в комунально-побутовому секторі).

5. Зниження агрокліматичного потенціалу: згідно з доповіддю IPCC (Міжнародної групи експертів зі зміни клімату, SR15 [6]), у найкращому сценарії середня температура кліматичної системи Землі збільшиться на 1,5 °C порівняно з доіндустріальними рівнями між 2030 та 2052 р. Процес потепління запускає каскад ефектів, наслідком яких буде:

- Зниження площ, придатних для сільськогосподарської діяльності земель, внаслідок затоплення, опустелювання та засолення; скорочення резервів прісної води та її дефіцит для зрошуваних територій. Ще одним фактором скорочення фактичної площі сільгоспугідь є зростаюча урбанізація – міські агломерації, що ростуть, починають конкурувати з аграрним сектором за земельні та водні ресурси.
- Зростання ризиків зниження врожайності та зниження якості (за вмістом білка, мікроелементів та вітамінів) у рослинництві внаслідок збільшення частоти метеорологічних екстремумів: посух, повеней, різких коливань температур та збільшення концентрації CO₂ в атмосфері.
- Поширення шкідників та хвороб рослин і тварин далеко за межі природних ареалів проживання (посилення ризиків епізоотичних та епіфітотичних ситуацій).

Зазначимо, що низка досліджень, які вивчають вплив глобального потепління на аграрний сектор, пропонують різні сценарії, що варіюються від катастрофічних до помірно песимістичних.

Соціокультурні тренди

Урбанізація: згідно з оцінками ООН, до 2030 р. у містах проживатиме понад 60% світового населення, а до 2050 р. – близько 68% (проти 55% у 2018 р.). При цьому більше половини загальносвітового міського населення припадатиме на країни Азії (54 та 52% відповідно). Для міських жителів характерний порівняно високий рівень освіти та загальної обізнаності, більший акцент на комфорті, здоровому способі життя та економії часу, а відповідно, урбанізація буде істотно впливати на раціон харчування, споживчу поведінку населення, а також структуру виробництва та розподіл продовольства, прискорення процесів впровадження інноваційних технологій та інфраструктури. Міста все частіше функціонують як автономні, встановлюючи власні соціальні та економічні стандарти

Комплекс соціокультурних і фундаментальних факторів закладає низку трендів, які тією чи іншою мірою вже набули поширення сьогодні і в наступне десятиліття надаватимуть додаткову фактуру процесу трансформації.

Основні тенденції:

Розвиток просьюмеризму (prosumerism) та часткової демаркетизації традиційних ринків за рахунок залучення споживачів у виробничі функції. Як приклади можна навести домогосподарства, що виробляють власну енергію або виробляють продукти харчування з використанням нових технологій (3D-друку харчових продуктів, домашніх міні-ферм вертикального типу та деяких інших).

Повнота та прозорість інформації про продукт як фактор вибору: диктується зростанням попиту на здорове харчування та екологічно кращі продукти на тлі зростання недовіри до традиційних маркувань (у тому числі через поширення неетичного маркетингу, зокрема, так званого грінвошинга). Цей тренд може

стимулювати впровадження цілого ряду рішень, зокрема домашніх пристроїв для тестування продуктів, а також технологій «розумного» будинку.

Посилення впливу онлайн-торгівлі – поступове скорочення частки роздрібного сектора. Згідно з оновленим прогнозом FMI-Nielsen, у горизонті 2025 р. частка онлайн-продажів продовольчих продуктів (сектор eGrocery) досягне 30% від загального їх обсягу реалізації у світі. Все більшого поширення також набувають онлайн-сервіси з доставки готової їжі з закладів громадського харчування.

Економічні тренди

1. Посилення волатильності цін на продовольчих ринках: у найближче десятиліття динаміка цін на продовольство визначатиметься впливом двох різноспрямованих груп факторів. Факторами підвищення виступає населення світу на тлі загрози дефіциту ресурсів, зростання цін на енергоресурси та природно-кліматичні ризики. Чинниками зниження, які потенційно сприяють посиленню конкуренції, зокрема і цінової, виступають використання сучасних високопродуктивних технологій та зростання агровиробництва в окремих регіонах, вивільнення сільгоспплощ на тлі переходу до технологій біорефайнінгу 2-го покоління та інтенсифікація міжнародної торгівлі. Вплив останнього фактора, однак, не є однозначним, оскільки посилює залежність продовольчих ринків від спекулятивної активності та запровадження торгових бар'єрів, що спотворюють реальне співвідношення попиту та пропозиції. Фактор волатильності створює серйозні загрози для забезпечення продовольчої безпеки бідних країн та бідних верств населення країнах, які до них не належать.

2. Зростання впливу вертикально інтегрованих компаній: великі агропромислові групи мають значну ринкову, а в деяких випадках і політичну силу і здатні витіснити з ринку (або інтегрувати) середніх і малих виробників, що веде до зниження конкуренції та зростання сільського безробіття. Стратегії розвитку транснаціональних компаній на зовнішніх ринках і бізнес-інтереси, що лежать в їх основі, можуть вступати в протиріччя з принципами забезпечення національної продовольчої безпеки окремих країн та загрожувати їх дотриманню.

3. Тенденція до автаркії та наростання протекціонізму як відповідь на зовнішні виклики попередніх років. Розвиток міжнародної торгівлі та інтернаціоналізація продовольчих ринків тривалий час розглядалися переважно з точки зору вигод та можливостей: забезпечення стабільного та широкого доступу до продовольства у глобальному масштабі, джерела доходу для експортно орієнтованих країн та забезпечення продовольчої безпеки для інших.

В останнє десятиліття, однак, на тлі світової продовольчої кризи 2007–2008 рр. посилення протекціоністської політики розвинених країн, зростання геополітичного суперництва та використання обмежень на постачання продовольчих продуктів (як одного з інструментів торговельних війн), популярність набуває концепція, яка розглядає залежність продовольчої безпеки від зовнішньоекономічних зв'язків як загрозу. У зв'язку з цим популярність у низці країн отримує альтернативне бачення політики продовольчої безпеки, засноване на скороченні залежності від міжнародної торгівлі до рівня регіональних інтеграційних проєктів та пріоритеті самозабезпечення (Концепції продовольчого суверенітету).

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Інноваційний процес у будь-якій галузі є складною системою, що характеризується багатоетапністю, значною кількістю суб'єктів зі складними функціональними взаємозв'язками. Як будь-яка система, інноваційний процес здійснюється в рамках системи вищого рівня, а саме інституційного середовища, раціональність будови якого може суттєво прискорити або, навпаки, уповільнити інноваційний розвиток.

References

1. Global Trends 2030: Alternative Worlds: A Publication of the National Intelligence Council. 2012 (December). NIC 2012-001. P. 31–38.
2. United Nations World Population Prospect 2019.
3. Kharas H. The Unprecedented Expansion of the Global Middle Class: An Update: Global Economy & Development Working Paper 100. 2017 (February). Brookings Institution, 14. UN World Population Prospects. P. 14.
4. World Development Report 2008: Agriculture for Development. Washington, DC: World Bank, 2007.
5. The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW) – Managing Systems at Risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London. FAO, 2011. P. 112.
6. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. V. Masson-Delmotte et al. IPCC, 2018.
7. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. N. Y.: United Nations, 2019.
8. Herren H.R., Wakhungu J., Watson R.T. Agriculture at a Crossroads: Synthesis Report. IAAST, 2009.