

**THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS  
OF ENSURING INNOVATIVE DEVELOPMENT  
OF MEAT PROCESSING ENTERPRISES**

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ  
М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Olena Kutas<sup>1</sup>**

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-673-7-14>

**Abstract.** The meat processing industry is a vital component of the global food system; however, it faces increasing challenges related to climate change, environmental pressures, and evolving consumer preferences. In this context, innovation has become a systemic and continuous process essential for ensuring long-term competitiveness, resource efficiency, and sustainability. This study aims to clarify the conceptual understanding of «innovation» and «innovative development» within the meat processing sector and to systematize the key directions of innovation-driven transformation. *The methodology* is based on a systematic review of theoretical approaches to innovation, building on Schumpeter's foundational ideas and incorporating contemporary concepts such as digitalization and open innovation. The study also employs industry-specific analysis to assess current trends in the development of meat processing enterprises, including the adoption of modern management and production systems. *The results* identify key areas of innovation in the industry, including cultivated meat, alternative proteins, precision fermentation, digitalization of production processes, biosecurity innovations, supply chain optimization, and sustainability-oriented practices. These areas reflect a shift toward knowledge-intensive and environmentally responsible production models. *The practical implications* of the study lie in providing a framework for the transformation of meat processing enterprises toward high-value-added and innovation-driven development. The findings highlight the importance of

---

<sup>1</sup> Senior Lecturer at the Department of Labor Economics and Management, National University of Food Technologies, Ukraine

digital technologies, traceability systems, and resource-efficient practices in enhancing operational performance and ensuring compliance with international safety and quality standards. *The originality* of this research lies in its integrated approach, combining advanced biotechnological innovations with organizational and managerial frameworks, thereby offering a comprehensive perspective on the future development of the meat processing industry in response to global ecological and ethical challenges.

### Вступ

М'ясна галузь є однією з ключових у світовій продовольчій системі, адже забезпечує людство високоякісним білком та відіграє важливу роль у економіці багатьох країн. Водночас ця сфера стикається зі значними викликами: зміна клімату, екологічний тиск, поширення захворювань тварин, зростання вимог до добробуту тварин, а також зниження споживання м'яса серед населення через етичні та оздоровчі мотиви. В цих умовах інновації стають життєво необхідними для підвищення ефективності виробництва, забезпечення сталості, конкурентоспроможності та безпеки в м'ясній галузі.

У сучасних умовах глобалізації та посилення екологічних викликів м'ясопереробна галузь опинилася в центрі системних трансформацій. Необхідність забезпечення продовольчої безпеки, адаптація до кліматичних змін та стрімка зміна споживчих переваг вимагають від вітчизняних підприємств принципово нових підходів до розвитку. Україна має значний потенціал для модернізації агропродовольчого сектору, проте стикається з браком системних механізмів впровадження інновацій.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному теоретико-прикладному аналізі трансформації м'ясної індустрії через призму семи ключових інноваційних напрямів – від культивованого м'яса до цифрового тваринництва, що дозволяє сформулювати стратегічну стійкість підприємств у довгостроковій перспективі.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці практичних рекомендацій щодо забезпечення інноваційного розвитку м'ясопереробних підприємств шляхом систематизації сучасних технологічних, екологічних та управлінських рішень.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі науково-дослідницькі завдання:

- 1) розкрити економічну сутність поняття «інноваційний розвиток» стосовно специфіки харчової промисловості;
- 2) проаналізувати сучасний стан та місце України у світових інноваційних процесах;
- 3) систематизувати та деталізувати ключові напрями інноваційної діяльності (альтернативне виробництво, прецизійна ферментація, цифровізація тощо);
- 4) обґрунтувати роль біобезпеки, інтелектуальної логістики та циркулярної економіки як чинників підвищення ефективності галузі.

Теоретичною основою роботи стали фундаментальні положення теорії інновацій (Й. Шумпетер) та концепції «відкритих інновацій». У процесі дослідження використано системний підхід для класифікації видів інновацій, метод логічного узагальнення для визначення пріоритетних напрямів розвитку галузі, а також аналітичний метод для оцінки впровадження систем HACCP, ERP та MES на підприємствах.

Матеріал подано від загального до конкретного: від уточнення понятійного апарату та аналізу глобального контексту до детального розгляду семи практичних векторів інноваційного оновлення виробничих та управлінських процесів м'ясопереробних підприємств з подальшим визначенням їхньої практичної значущості для економіки України.

У 2024 році Україна посіла 60 те місце у Глобальному інноваційному індексі (GII) [25], що свідчить про наявний потенціал, проте й про потребу в системних реформах для його реалізації. Галузь м'ясопереробки, будучи важливою складовою агропродовольчого комплексу країни, стикається з низкою проблем: морально застаріле обладнання, обмежений доступ до інвестицій, низький рівень впровадження цифрових технологій, слабка взаємодія з науковими установами. Проте водночас спостерігається позитивна динаміка щодо впровадження HACCP-систем, ERP-рішень, MES модулів, а також створення власних R&D-відділів на окремих підприємствах.

Таким чином, сукупність окреслених викликів, з якими стикається м'ясна галузь як на глобальному, так і на національному рівнях, а також наявність водночас значного, проте недостатньо реалізованого інноваційного потенціалу, обумовлюють необхідність поглибленого теоретико-методологічного осмислення процесів інноваційного роз-

витуку підприємств. У цьому контексті особливої актуальності набуває уточнення економічної сутності інновацій, визначення їх ролі у формуванні конкурентних переваг та забезпеченні довгострокової стійкості суб'єктів господарювання. Саме тому доцільним є звернення до наукових підходів щодо трактування категорії «інноваційний розвиток підприємства», що дозволяє сформувати цілісне уявлення про механізми трансформації виробничо-господарських систем у сучасних умовах.

### **1. Теоретичні засади інноваційного розвитку галузі**

Інноваційний розвиток підприємства – це процес послідовного та системного вдосконалення всіх його складових на основі впровадження новітніх технологій, організаційних рішень, сучасних методів управління, а також оновлення продукції та послуг. Він передбачає не лише епізодичне впровадження окремих нововведень, а формування цілісної моделі функціонування підприємства, орієнтованої на безперервне генерування, адаптацію та комерціалізацію інновацій. Такий підхід забезпечує підвищення ефективності використання ресурсів, гнучкість у реагуванні на зміни зовнішнього середовища та створення стійких конкурентних переваг у довгостроковій перспективі.

Водночас інноваційний розвиток підприємства нерозривно пов'язаний із сутнісним наповненням категорії «інновація», яка виступає його базовим елементом і рушійною силою. Саме інновації визначають характер, темпи та спрямованість трансформаційних процесів у межах підприємства, формуючи нові можливості для зростання та розвитку. У зв'язку з цим виникає необхідність більш глибокого теоретичного осмислення даної категорії, що дозволяє уточнити її роль у сучасних економічних системах та практиці господарювання.

У сучасній економічній літературі поняття «інновація» трактується як процес створення, впровадження та поширення нововведень, які характеризуються якісною новизною, мають прикладне значення та забезпечують економічний, соціальний або екологічний ефект. Важливо підкреслити, що інновація розглядається не лише як результат науково-технічної діяльності, а як комплексне явище, що охоплює технологічні, організаційні, управлінські та маркетингові зміни. Такий підхід відображає сучасні тенденції розвитку економіки знань, у межах

якої інновації стають визначальним фактором конкурентоспроможності підприємств і цілих галузей.

Теоретичні засади дослідження інновацій були закладені ще на початку ХХ століття, коли Й. Шумпетер визначив інновацію як нову комбінацію факторів виробництва, здатну створювати додаткову вартість і виступати джерелом економічного розвитку. Він виділяв такі форми інновацій, як створення нових продуктів, впровадження нових методів виробництва, освоєння нових ринків, використання нових джерел сировини та впровадження нових форм організації виробництва. Ці підходи й сьогодні залишаються актуальними, однак у сучасних умовах вони суттєво розширюються за рахунок цифровізації, розвитку інформаційних технологій, поширення концепцій відкритих інновацій та інтеграції бізнесу з науково-дослідним середовищем.

Таким чином, інноваційний розвиток підприємства слід розглядати як багатовимірний і динамічний процес, що базується на системному впровадженні інновацій та спрямований на досягнення стратегічних цілей розвитку, підвищення конкурентоспроможності та забезпечення стійкості функціонування в умовах зростаючої невизначеності та глобальних викликів.

Узагальнення теоретичних підходів до розуміння сутності інновацій та інноваційного розвитку дозволяє перейти до їх конкретизації в галузевому вимірі. Зокрема, у харчовій промисловості, яка характеризується високим рівнем залежності від сировинної бази, жорсткими вимогами до якості та безпеки продукції, а також зростаючим впливом екологічних і соціальних факторів, інновації набувають багатовекторного характеру. Їх впровадження охоплює не лише технологічне оновлення виробництва, але й трансформацію управлінських підходів, вдосконалення логістичних процесів, розробку нових продуктів та забезпечення принципів сталого розвитку.

У цьому контексті доцільним є систематизація основних видів інновацій, що застосовуються у харчовій промисловості, відповідно до сфер їх реалізації та функціонального призначення. Такий підхід дозволяє більш чітко окреслити напрями інноваційної діяльності підприємств та визначити їх вплив на підвищення ефективності функціонування галузі в цілому.

У харчовій промисловості інновації поділяються на кілька взаємопов'язаних груп, кожна з яких відіграє важливу роль у підвищенні ефективності функціонування підприємств, забезпеченні якості продукції та досягненні стратегічних цілей розвитку.

*Технологічні інновації* пов'язані з впровадженням нових або вдосконалених виробничих процесів, обладнання та технічних рішень. До них належать модернізація виробничих ліній, автоматизація та роботизація процесів, впровадження цифрових систем управління виробництвом (зокрема ERP- та MES-рішень), використання енергоефективного обладнання, а також застосування сучасних методів обробки сировини (наприклад, високотемпературної короткочасної обробки, вакуумного пакування, шокового заморожування тощо). Реалізація таких інновацій сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню витрат, мінімізації людського фактору та забезпеченню стабільної якості продукції.

*Продуктові інновації* передбачають створення нових або суттєво вдосконалених видів харчової продукції. Це може включати розробку нових рецептур із покращеними смаковими, поживними або функціональними характеристиками, використання альтернативної чи нетрадиційної сировини (рослинні білки, безглютенові компоненти, функціональні добавки), адаптацію продукції до спеціалізованих дієтичних потреб споживачів (органічна продукція, продукти для здорового харчування, дитяче та спортивне харчування). Важливим аспектом продуктових інновацій є також удосконалення пакування, яке може підвищувати термін зберігання, зручність використання та екологічність продукції.

*Організаційні інновації* охоплюють зміни у структурі управління підприємством, бізнес-процесах та підходах до організації виробництва і збуту. До них належать оптимізація логістичних ланцюгів, впровадження сучасних методів управління запасами, удосконалення виробничого планування, застосування концепцій lean-виробництва та just-in-time, цифровізація управлінських процесів, а також розвиток партнерських відносин у межах ланцюгів постачання. Такі інновації сприяють підвищенню гнучкості підприємства, скороченню витрат часу та ресурсів, а також покращенню взаємодії між структурними підрозділами.

*Екологічні інновації* спрямовані на зменшення негативного впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище та забезпечення принципів сталого розвитку. Вони включають впровадження технологій переробки та утилізації відходів, повторне використання ресурсів, скорочення викидів забруднюючих речовин, зменшення споживання води та енергії, а також перехід до екологічно безпечних матеріалів і упаковки. Особливого значення набуває інтеграція принципів циркулярної економіки, що передбачає максимальне використання ресурсного потенціалу та мінімізацію втрат у виробничому циклі.

*Соціальні інновації* пов'язані з розвитком людського капіталу, підвищенням якості трудового життя та формуванням соціально відповідального бізнесу. Вони охоплюють покращення умов праці, забезпечення безпеки на виробництві, впровадження програм професійного розвитку та навчання персоналу, формування ефективної корпоративної культури, а також реалізацію принципів корпоративної соціальної відповідальності. До соціальних інновацій також можна віднести підвищення прозорості діяльності підприємства, розвиток комунікації зі споживачами та участь у соціально значущих проєктах.

Таким чином, комплексне впровадження різних видів інновацій у харчовій промисловості забезпечує не лише підвищення економічної ефективності підприємств, але й сприяє формуванню їх стійкості, адаптивності та відповідності сучасним вимогам ринку і суспільства. Водночас специфіка окремих підгалузей харчової індустрії зумовлює особливості прояву та реалізації інноваційних процесів, що потребує їх більш детального розгляду з урахуванням галузевих характеристик.

## **2. Ключові напрями інновацій у м'ясній індустрії**

М'ясна галузь, як одна з найбільш ресурсомістких і соціально значущих складових агропродовольчого комплексу, характеризується підвищеними вимогами до якості та безпеки продукції, технологічної оснащеності виробництва, а також дотримання екологічних і етичних стандартів. Це, у свою чергу, визначає пріоритетні напрями інноваційної діяльності підприємств галузі та особливості їх впровадження.

У цьому контексті доцільно конкретизувати основні напрями інновацій у м'ясній галузі, що дозволяє більш чітко окреслити вектори її подальшого розвитку.

Інновації у м'ясній галузі охоплюють кілька ключових напрямів.

I. Культивоване, або лабораторне м'ясо, є одним із найбільш інноваційних і водночас дискусійних напрямів розвитку сучасної м'ясної галузі, що формується на перетині біотехнологій, клітинної інженерії та харчової промисловості. Його сутність полягає у вирощуванні м'язової тканини *in vitro* – тобто поза організмом тварини – на основі використання тваринних клітин, без необхідності традиційного вирощування та забою худоби.

Технологічний процес виробництва культивованого м'яса передбачає кілька ключових етапів. На початковій стадії здійснюється відбір та ізоляція стовбурових або міосателітних клітин із м'язової тканини тварини. Далі ці клітини поміщаються у спеціальне поживне середовище, яке містить необхідні амінокислоти, вітаміни, фактори росту та інші біологічно активні компоненти, що забезпечують їх активне розмноження та диференціацію. Наступним етапом є формування структурованої тканини за допомогою біореакторів та спеціальних каркасів (скефолдів), які імітують природну структуру м'язових волокон. У результаті отримується продукт, який за своїми фізико-хімічними та органолептичними властивостями максимально наближений до традиційного м'яса.

Однією з ключових переваг культивованого м'яса є його потенційна екологічна ефективність. Виробництво такого продукту може суттєво зменшити використання земельних і водних ресурсів, скоротити викиди парникових газів, а також мінімізувати негативний вплив на довкілля, пов'язаний із традиційним тваринництвом. Крім того, важливим аспектом є етична складова, оскільки технологія дозволяє отримувати м'ясну продукцію без забою тварин, що відповідає зростаючим суспільним вимогам щодо гуманного ставлення до тварин.

З позиції продовольчої безпеки культивоване м'ясо відкриває нові можливості для стабільного забезпечення населення білковими продуктами незалежно від кліматичних умов, епізоотичних ризиків чи обмеженості природних ресурсів. Водночас контрольованість виробничого процесу дозволяє знижувати ризики мікробіологічного забруднення та виключати використання антибіотиків і гормонів росту, що підвищує безпечність кінцевого продукту.

Разом із тим, незважаючи на значний потенціал, розвиток культивованого м'яса супроводжується низкою викликів. Серед них – висока собівартість виробництва, складність масштабування технологій, необхідність удосконалення поживних середовищ (зокрема відмова від компонентів тваринного походження), а також регуляторні бар'єри та обмежена нормативно-правова база в багатьох країнах. Важливим чинником залишається і сприйняття споживачами, адже рівень довіри до таких продуктів значною мірою залежить від поінформованості, культурних особливостей та харчових уподобань населення.

У перспективі очікується, що подальший розвиток біотехнологій, зниження виробничих витрат та вдосконалення нормативного регулювання сприятимуть ширшому впровадженню культивованого м'яса на ринку. Таким чином, дана інновація має потенціал стати важливою складовою трансформації м'ясної галузі, поєднуючи економічну ефективність, екологічну доцільність та соціально-етичну відповідальність.

II. Альтернативні білки є одним із найбільш динамічних напрямів інноваційного розвитку м'ясної галузі, що формується під впливом змін у споживчих уподобаннях, екологічних викликів та необхідності забезпечення сталого продовольчого забезпечення. Йдеться про створення продуктів, здатних частково або повністю замінити традиційне м'ясо за поживними, функціональними та органолептичними характеристиками, при цьому маючи менший вплив на довкілля та ширший потенціал для масштабування виробництва.

До ключових напрямів розвитку альтернативних білків належать рослинні замітники м'яса, білки на основі грибів (мікопротеїни), а також продукти, отримані за допомогою біотехнологічних процесів, зокрема ферментації. Кожен із цих підходів має власні технологічні особливості, переваги та обмеження, проте всі вони спрямовані на формування нової парадигми виробництва білкових продуктів.

Рослинні замітники м'яса базуються на використанні білків рослинного походження, таких як соя, горох, пшениця, нут та інші бобові культури. Завдяки сучасним технологіям текстурування (зокрема екструзії) виробникам вдається відтворювати волокнисту структуру м'язової тканини, що наближує такі продукти до традиційного м'яса за консистенцією та смаковими властивостями. Додатково використовуються натуральні ароматизатори, жири рослинного походження та

барвники, які імітують смак, аромат і зовнішній вигляд м'ясної продукції. Перевагами цього напрямку є відносно нижча собівартість у порівнянні з іншими альтернативами, відсутність холестерину, а також менший екологічний слід. Водночас викликами залишаються досягнення повної сенсорної ідентичності та оптимального амінокислотного профілю.

Білки на основі грибів, або мікопротеїни, є результатом культивування певних штамів грибів у контрольованих умовах. Вони характеризуються високим вмістом білка, клітковини та низьким вмістом жиру, що робить їх привабливими з точки зору здорового харчування. Технологія їх виробництва передбачає використання ферментаційних процесів, у ході яких мікроорганізми швидко нарощують біомасу, що згодом обробляється для формування текстури, подібної до м'яса. Мікопротеїни мають добрі функціональні властивості, зокрема здатність утримувати вологу та формувати волокнисту структуру, однак їх широке впровадження обмежується необхідністю значних інвестицій у виробничі потужності та формуванням споживчої довіри.

Окрему групу становлять білки, отримані шляхом ферментації, яка може здійснюватися у кількох формах: традиційній (використання мікроорганізмів для покращення властивостей продуктів), біомасовій (вирощування мікробної біомаси як джерела білка) та прецизійній ферментації (генетично запрограмовані мікроорганізми синтезують специфічні білки, ідентичні тваринним, наприклад, казеїн чи сироваткові білки). Цей напрям відкриває широкі можливості для створення продуктів із заданими властивостями, високою функціональністю та стабільною якістю. Водночас він потребує високого рівня технологічного розвитку, значних інвестицій та чіткої нормативно-правової регламентації.

Загалом альтернативні білки мають значний потенціал у контексті зниження навантаження на природні ресурси, диверсифікації джерел харчового білка та адаптації продовольчих систем до глобальних викликів. Вони сприяють формуванню нових ринкових ніш, стимулюють розвиток інноваційних технологій і водночас відповідають зростаючому попиту на екологічно безпечні, етичні та здорові продукти харчування. Разом із тим подальший розвиток цього напрямку потребує вирішення низки питань, пов'язаних із підвищенням спо-

живчої довіри, удосконаленням технологій виробництва, забезпеченням економічної доступності та гармонізацією регуляторного середовища.

III. Прецизійна ферментація є одним із найбільш технологічно складних і перспективних напрямів інноваційного розвитку харчової та, зокрема, м'ясної галузі, що базується на досягненнях сучасної біотехнології, синтетичної біології та генної інженерії. Її сутність полягає у використанні генетично модифікованих мікроорганізмів (дріжджів, бактерій, грибів), які програмуються на синтез конкретних цільових молекул – білків, жирів, ферментів або смако-ароматичних компонентів, ідентичних або функціонально подібних до тих, що містяться у продуктах тваринного походження.

Технологічний процес прецизійної ферментації передбачає інтеграцію відповідних генетичних конструкцій у клітини мікроорганізмів, після чого вони вирощуються у контрольованих умовах біореакторів. У процесі життєдіяльності такі мікроорганізми синтезують задані сполуки, які надалі виділяються, очищуються та використовуються як інгредієнти для виробництва харчових продуктів. Завдяки високому рівню контрольованості процесу забезпечується стабільність якості, відтворюваність характеристик та можливість масштабування виробництва.

Однією з ключових переваг прецизійної ферментації є здатність відтворювати складні білкові структури, притаманні тваринним продуктам, зокрема казеїн, сироваткові білки, колаген або міоглобін. Це відкриває широкі можливості для створення альтернативних продуктів із властивостями, максимально наближеними до традиційного м'яса, молока чи інших продуктів тваринного походження. Крім того, дана технологія дозволяє синтезувати функціональні жири та ароматичні сполуки, що формують характерний смак і текстуру продуктів, тим самим вирішуючи одну з ключових проблем альтернативних білків – відтворення органолептичних властивостей.

Важливим аспектом є також екологічна ефективність прецизійної ферментації. У порівнянні з традиційним тваринництвом вона потребує значно менше природних ресурсів, зокрема землі та води, а також супроводжується нижчим рівнем викидів парникових газів. Додатковою перевагою є відсутність необхідності використання антибіотиків,

гормонів росту та інших ветеринарних препаратів, що підвищує безпечність кінцевої продукції.

З економічної точки зору прецизійна ферментація відкриває нові можливості для диверсифікації виробництва та створення високододаної вартості. Вона дозволяє підприємствам харчової промисловості переходити від традиційних моделей до більш інноваційних, орієнтованих на знання та технології, а також формувати нові ринкові сегменти. Водночас розвиток цього напрямку потребує значних інвестицій у науково-дослідні роботи, інфраструктуру та підготовку кваліфікованих кадрів.

Попри значний потенціал, широке впровадження прецизійної ферментації супроводжується низкою викликів. Серед них – складність технологічних процесів, висока вартість виробництва на початкових етапах, необхідність формування чіткої нормативно-правової бази, а також питання сприйняття таких продуктів споживачами, які можуть з насторогою ставитися до використання генетично модифікованих організмів. Важливим завданням є також забезпечення прозорості виробництва та належного інформування споживачів щодо переваг і безпечності таких інновацій.

У перспективі прецизійна ферментація має потенціал стати одним із ключових інструментів трансформації глобальної продовольчої системи. Вона поєднує можливості точного конструювання складу продуктів, високої ефективності виробництва та відповідності принципам сталого розвитку, що робить її важливим елементом формування нової моделі харчової індустрії, орієнтованої на інновації, екологічну відповідальність та задоволення зростаючих потреб населення.

IV. Цифрові технології та автоматизація у тваринництві є одним із ключових напрямів інноваційної трансформації агропродовольчого сектору, що забезпечує підвищення ефективності виробництва, покращення добробуту тварин, оптимізацію використання ресурсів та зниження виробничих ризиків. Їх впровадження формує основу концепції «розумного тваринництва» (smart livestock farming), яка базується на інтеграції інформаційних технологій, біоаналітики та автоматизованих систем управління виробничими процесами.

Одним із найбільш значущих напрямів є системи моніторингу здоров'я тварин, які дозволяють у режимі реального часу відстежувати

фізіологічні показники, поведінкові реакції, рівень активності, температуру тіла та інші параметри. Такі системи базуються на використанні носимих сенсорів, RFID-міток, камер відеоспостереження та аналітичного програмного забезпечення, що дає змогу своєчасно виявляти ознаки захворювань, стресу або порушень у розвитку тварин. Це, у свою чергу, сприяє зниженню втрат поголів'я, скороченню витрат на ветеринарне обслуговування та підвищенню загальної продуктивності.

Важливу роль відіграють сенсори та IoT-системи (Internet of Things), які забезпечують безперервний збір і передачу даних про умови утримання тварин, мікроклімат у приміщеннях, рівень вологості, температуру, якість повітря та доступність кормів і води. Інтеграція таких технологій у єдину цифрову платформу дозволяє створювати комплексні системи управління фермою, що забезпечують автоматизований контроль і прийняття рішень на основі аналітики великих даних (Big Data).

Окремим напрямом є автоматичне та напівавтоматичне годування тварин, яке передбачає використання роботизованих систем дозування кормів відповідно до індивідуальних потреб кожної тварини або групи тварин. Такі системи враховують вік, вагу, продуктивність та фізіологічний стан тварин, що дозволяє оптимізувати раціони годівлі, зменшити втрати кормів і підвищити ефективність їх засвоєння. Це також сприяє зниженню трудових витрат та підвищенню точності управління виробничими процесами.

Важливим інноваційним напрямом є також генетичний добір тварин, який базується на використанні цифрових технологій, геномного аналізу та біоінформатики. Завдяки сучасним методам аналізу ДНК стає можливим відбір тварин із найкращими продуктивними характеристиками, стійкістю до захворювань та високою адаптивністю до умов утримання. Використання цифрових баз даних і алгоритмів прогнозування дозволяє значно прискорити селекційні процеси та підвищити їх точність у порівнянні з традиційними методами.

Узагальнення зазначених підходів свідчить, що цифровізація та автоматизація у тваринництві формують нову парадигму розвитку галузі, яка характеризується високим рівнем технологічності, ресурсоефективності та керованості. Водночас впровадження таких рішень

потребує значних інвестицій, розвитку цифрової інфраструктури, підготовки фахівців нового покоління та забезпечення кібербезпеки даних. Разом із тим ці технології створюють передумови для переходу до більш стійких, продуктивних і конкурентоспроможних моделей тваринницького виробництва.

V. Біобезпека та боротьба із захворюваннями у тваринництві є одним із ключових напрямів інноваційного розвитку агропродовольчого сектору, що безпосередньо впливає на стабільність виробництва, якість і безпечність продукції, а також на продовольчу безпеку загалом. У сучасних умовах інтенсифікації тваринництва, зростання щільності утримання поголів'я та активізації міжнародної торгівлі тваринами і продукцією тваринного походження ризики поширення інфекційних захворювань суттєво зростають, що обумовлює необхідність системного підходу до їх запобігання та контролю.

Одним із найважливіших напрямів є дослідження та розробка вакцин нового покоління, які базуються на досягненнях молекулярної біології, генної інженерії та біотехнологій. Сучасні вакцини можуть включати рекомбінантні, субодиничні, векторні та мРНК-технології, що забезпечують більш високу специфічність, ефективність та безпечність у порівнянні з традиційними вакцинами. Їх застосування дозволяє формувати стійкий імунітет у тварин, знижувати рівень захворюваності та мінімізувати економічні втрати підприємств.

Важливим аспектом є адаптація вакцин і біопрепаратів до регіональних штампів збудників захворювань. З огляду на генетичну мінливість вірусів і бактерій, ефективність профілактичних заходів значною мірою залежить від відповідності вакцин актуальним циркулюючим штамам у конкретних географічних регіонах. Це вимагає постійного епізоотичного моніторингу, проведення лабораторних досліджень та оновлення вакцинних формул. Такий підхід дозволяє підвищити точність і результативність профілактичних програм та зменшити ризик виникнення епізоотій.

Не менш важливим напрямом є профілактика захворювань, яка включає комплекс організаційних, ветеринарно-санітарних та технологічних заходів. До них належать дотримання режимів біобезпеки на підприємствах, контроль переміщення тварин, дезінфекція виробничих приміщень, карантинні заходи для новоприбулих тварин, а також

використання систем раннього попередження щодо можливих спалахів інфекцій. Значну роль відіграє також підвищення рівня біозахисту персоналу та впровадження стандартів належної виробничої практики (GMP) і системи аналізу небезпечних факторів і контролю критичних точок (HACCP).

Узагальнення сучасних підходів свідчить, що біобезпека у тваринництві набуває комплексного характеру та інтегрується з цифровими технологіями, епізоотичним моніторингом і біотехнологічними розробками. Це дозволяє не лише реагувати на вже існуючі загрози, але й формувати проактивну систему запобігання захворюванням, що є критично важливим для забезпечення стабільності виробництва, економічної ефективності та безпечності харчових продуктів тваринного походження.

VI. Упаковка, транспортування та зберігання продуктів тваринного походження є критично важливим елементом ланцюга постачання у м'ясній та харчовій промисловості, оскільки саме на цих етапах значною мірою визначаються якість, безпечність, термін придатності та споживчі властивості кінцевої продукції. Інноваційний розвиток у цій сфері спрямований на мінімізацію втрат, збереження харчової цінності та забезпечення стабільності продукції в умовах довготривалого та складного логістичного ланцюга.

Одним із ключових напрямів є розвиток «холодового ланцюга» (cold chain), який передбачає безперервне дотримання контрольованого температурного режиму на всіх етапах – від первинної переробки сировини до кінцевого споживача. Сучасні інновації у цій сфері включають використання розумних холодильних систем, які оснащені сенсорами температури, вологості та GPS-моніторингом, що дозволяє у режимі реального часу відстежувати умови транспортування та оперативно реагувати на відхилення. Такі технології суттєво знижують ризики псування продукції та підвищують ефективність логістичних процесів.

Важливу роль відіграють інноваційні матеріали упаковки, які забезпечують не лише механічний захист продукції, але й активну взаємодію з нею. До них належать вакуумна упаковка, модифіковане газове середовище (MAP-пакування), антимікробні та біоактивні матеріали, а також біорозкладні та екологічно безпечні упаковки нового покоління.

Такі рішення дозволяють значно подовжити термін зберігання продукції, зменшити розвиток мікрофлори, уповільнити процеси окиснення жирів та зберегти органолептичні властивості м'ясних виробів.

Окремим напрямом інновацій є технології, спрямовані на зменшення втрат після забою та під час транспортування. Це включає вдосконалення процесів первинної обробки м'яса, використання швидкого охолодження (шокового заморожування), оптимізацію умов зберігання, а також впровадження автоматизованих систем обліку та контролю якості продукції. Значну роль відіграють також цифрові технології відстеження партій продукції (traceability systems), які забезпечують повну прозорість руху товару в ланцюгу постачання та дозволяють швидко ідентифікувати проблемні ділянки у разі виникнення відхилень якості.

Крім того, сучасні підходи передбачають інтеграцію логістичних та виробничих процесів у єдині цифрові платформи, що дозволяє оптимізувати маршрути транспортування, зменшити час доставки та мінімізувати енергетичні витрати. Використання аналітики великих даних (Big Data) і систем прогнозування попиту також сприяє більш ефективному плануванню виробництва та зберігання продукції, що додатково знижує рівень втрат.

Отже, інновації в упаковці, транспортуванні та зберіганні продуктів тваринного походження формують важливу складову сучасної харчової інфраструктури, забезпечуючи поєднання економічної ефективності, екологічної відповідальності та високого рівня безпечності харчової продукції для споживача.

VII. Стійкість та екологічність у м'ясній та харчовій промисловості є одним із ключових стратегічних напрямів сучасного інноваційного розвитку, що формується під впливом глобальних кліматичних змін, посилення екологічного регулювання та зростання суспільного запиту на відповідальне виробництво. У цьому контексті підприємства галузі змушені переосмислювати традиційні моделі господарювання, переходячи до ресурсоефективних і низьковуглецевих технологій.

Одним із пріоритетних напрямів є зменшення викидів парникових газів, які значною мірою формуються внаслідок тваринницької діяльності, переробки сировини та логістичних процесів. Інноваційні підходи в цій сфері включають оптимізацію раціонів годівлі тварин для

зниження метанових викидів, використання кормових добавок, що зменшують процеси ентеральної ферментації, впровадження енергоефективного обладнання, а також перехід на відновлювані джерела енергії у виробничих процесах. Важливу роль відіграє також впровадження систем моніторингу та обліку вуглецевого сліду продукції, що дозволяє оцінювати та поступово зменшувати екологічний вплив підприємств.

Не менш значущим є раціональне використання водних ресурсів, оскільки тваринництво та м'ясопереробна галузь належать до водоемних секторів економіки. Інноваційні рішення включають впровадження систем замкненого водообігу, повторне використання очищених стічних вод, застосування водозберігаючих технологій у процесах миття та обробки сировини, а також цифровий контроль споживання води на всіх етапах виробництва. Це дозволяє суттєво зменшити навантаження на водні ресурси та підвищити загальну ефективність їх використання.

Важливим напрямом є оптимізація використання кормів, що безпосередньо впливає на ефективність тваринництва та екологічний слід продукції. Інновації в цій сфері охоплюють застосування збалансованих кормових раціонів, використання альтернативних джерел білка, впровадження цифрових систем точного годування, а також генетичний добір тварин із вищою кормовою конверсією. Це дозволяє зменшити витрати ресурсів на одиницю продукції та підвищити продуктивність виробництва.

Окрему увагу приділено управлінню відходами, яке передбачає їх мінімізацію, повторне використання та переробку. Сучасні підходи включають переробку побічних продуктів забою у кормові добавки, біоенергетичне використання органічних відходів, виробництво біогазу, а також впровадження технологій безвідходного або маловідходного виробництва. Це сприяє зменшенню екологічного навантаження та одночасно створює додаткові економічні вигоди для підприємств.

У цьому контексті важливого значення набуває концепція циркулярної економіки, яка передбачає замкнуті цикли виробництва та споживання, мінімізацію втрат ресурсів і максимальне повторне використання матеріалів. У м'ясній галузі це проявляється у комплексному використанні сировини тваринного походження, утилізації побічних

продуктів, інтеграції виробничих процесів із енергетичними системами та розвитком біоекономічних моделей.

Таким чином, стійкість та екологічність стають не лише додатковими характеристиками, а фундаментальними принципами розвитку сучасної м'ясної галузі, що визначають її конкурентоспроможність, інвестиційну привабливість та відповідність глобальним цілям сталого розвитку.

### 3. Практичні аспекти реалізації інновацій

Узагальнення основних напрямів інноваційного розвитку м'ясної галузі дозволяє перейти від теоретико-методологічного розгляду до аналізу практичної реалізації інновацій у світовій економіці. Саме на рівні реальних підприємств та міжнародних компаній найбільш чітко проявляються тенденції технологічної трансформації, формуються нові бізнес-моделі та апробуються передові рішення у сфері виробництва, переробки, логістики та забезпечення якості м'ясної продукції.

У цьому контексті особливого значення набуває вивчення успішного світового досвіду впровадження інновацій у м'ясопереробній галузі, що дозволяє не лише ідентифікувати ефективні практики, але й визначити потенційні напрями їх адаптації до умов національної економіки.

Нижче наведено кілька світових прикладів реальних інноваційних проєктів у галузі м'ясопереробки.

*Aleph Farms (Ізраїль)* є однією з провідних світових біотехнологічних компаній, що спеціалізується на розробці та комерціалізації культивованого м'яса, зокрема вирощеного яловичого стейка на клітинній основі. Компанія стала одним із піонерів у сфері клітинного сільського господарства (cellular agriculture) та зробила значний внесок у формування нової парадигми виробництва м'ясної продукції без необхідності забою тварин [14].

Ключовим досягненням Aleph Farms є створення технології вирощування структурованого м'язового м'яса *in vitro*, яке за своєю текстурою, складом і органолептичними характеристиками максимально наближене до традиційного стейка. На відміну від базових лабораторних м'ясних продуктів, що складаються переважно з подрібненої біомаси, компанія зосередилася на формуванні складної тривимірної

структури м'язової тканини, включаючи м'язові волокна та елементи сполучної тканини. Це досягається завдяки використанню передових технологій тканинної інженерії, біореакторів нового покоління та спеціальних матриць (скефолдів), які імітують природне середовище росту клітин.

Важливим етапом розвитку компанії стало отримання регуляторного схвалення на окремих ринках для продажу культивованої яловичини. Це є критичним індикатором того, що технологія пройшла необхідні етапи оцінки безпечності харчових продуктів і відповідає вимогам регуляторних органів у сфері харчової безпеки. Отримання такого дозволу означає, що продукт визнано безпечним для споживання людиною за умови дотримання встановлених технологічних і санітарних стандартів.

З науково-технологічної точки зору, діяльність Aleph Farms демонструє суттєвий прогрес у сфері масштабування клітинного м'яса. Компанія працює над зниженням собівартості виробництва, підвищенням ефективності поживних середовищ (зокрема переходом до безсироваткових компонентів), а також удосконаленням процесів біореакторного вирощування для промислових масштабів. Особлива увага приділяється відтворенню складної структури яловичого стейка, що є значно складнішим завданням у порівнянні з виробництвом фаршевих або однорідних м'ясних продуктів [14].

Економічне та екологічне значення таких інновацій полягає у потенційному зменшенні залежності від традиційного тваринництва, скороченні використання земельних і водних ресурсів, а також зниженні викидів парникових газів. Крім того, культивоване м'ясо відкриває можливості для формування нових глобальних ринків харчових продуктів із високою доданою вартістю та високим рівнем технологічної складності.

Беручи до уваги зазначене, Aleph Farms є одним із ключових прикладів практичної реалізації концепції культивованого м'яса, що поєднує досягнення біотехнологій, харчової інженерії та регуляторного прогресу. Її діяльність підтверджує поступовий перехід від експериментальних розробок до комерційного впровадження інновацій у глобальній м'ясній індустрії та формує передумови для подальшої трансформації продовольчих систем.

*VAX4ASF (Європа, програма Horizon Europe)* є масштабним міжнародним науково-дослідним проектом, що реалізується в межах рамкової програми Європейського Союзу Horizon Europe та спрямований на розробку вакцин наступного покоління проти африканської чуми свиней (АЧС). Проект об'єднує провідні науково-дослідні інститути, ветеринарні лабораторії, університети та біотехнологічні компанії з різних країн Європи, що забезпечує мультидисциплінарний підхід до вирішення однієї з найнебезпечніших загроз сучасного свиначства [13].

Африканська чума свиней є висококонтагіозним вірусним захворюванням, яке не становить загрози для людини, однак призводить до масової загибелі свиней, значних економічних втрат та порушення стабільності продовольчих ланцюгів. Відсутність ефективної комерційної вакцини протягом тривалого часу робить цю хворобу однією з найскладніших проблем у сфері ветеринарної біобезпеки.

У межах проекту VAX4ASF основна увага приділяється розробці інноваційних вакцинних платформ, зокрема вакцин на основі живих атенуйованих вірусів, рекомбінантних технологій та генетично модифікованих векторів. Дослідники працюють над підвищенням імуногенності вакцин, забезпеченням їх безпечності, стабільності та здатності формувати тривалий захисний імунітет у тварин. Окремим напрямом є вивчення механізмів імунної відповіді свиней на різні штами вірусу з метою створення вакцин, адаптованих до генетичної різноманітності збудника.

Важливою особливістю проекту є інтеграція наукових досліджень із практичними потребами тваринницької галузі та ветеринарної медицини. Це передбачає проведення широкомасштабних лабораторних і польових випробувань, аналіз епізоотичних даних, а також співпрацю з фермерськими господарствами та державними регуляторами. Такий підхід дозволяє прискорити процес трансформації наукових розробок у прикладні рішення, придатні для реального використання.

З позиції інноваційного розвитку аграрного сектору VAX4ASF має стратегічне значення, оскільки сприяє підвищенню рівня біобезпеки у свиначстві, зменшенню ризиків епізоотій та стабілізації міжнародної торгівлі продукцією свиначства. Успішна реалізація проекту може суттєво знизити економічні втрати, пов'язані зі спалахами АЧС, а також підвищити стійкість продовольчих систем до біологічних загроз [13].

Отже, можна стверджувати, що VAX4ASF є яскравим прикладом того, як міжнародна наукова кооперація в межах програм типу Horizon Europe сприяє розвитку інноваційних біотехнологічних рішень у сфері ветеринарної медицини, формуючи новий рівень глобальної біобезпеки у тваринництві.

*Quorn (Велика Британія)* є одним із найвідоміших у світі виробників альтернативних білкових продуктів, що спеціалізується на виготовленні мікопротеїну – білка, отриманого на основі контрольованого вирощування спеціальних харчових грибів у біотехнологічних умовах. Компанія відіграє ключову роль у розвитку глобального ринку альтернатив м'ясу та є одним із піонерів комерціалізації продуктів рослинно-мікробного походження [16].

Основою технології Quorn є використання природного штаму грибів, який вирощується у великих ферментаційних біореакторах за умов контрольованої температури, вологості та подачі поживних речовин. У процесі ферментації формується маса мікопротеїну, яка потім проходить етапи очищення, термічної обробки та текстурування для створення продукту, максимально наближеного за структурою до м'язової тканини. Важливою характеристикою мікопротеїну є його високий вміст білка, наявність харчових волокон та низький вміст насичених жирів, що робить його привабливою альтернативою традиційному м'ясу з позиції здорового харчування.

Ключовою інновацією Quorn є здатність формувати різноманітні харчові продукти – від фаршів і котлет до нагетсів і готових страв – шляхом зміни структури та обробки мікопротеїнової маси. Це дозволяє компанії охоплювати широкий сегмент споживчого ринку та конкурувати з традиційними м'ясними виробами як за смаковими, так і за функціональними характеристиками [16].

Значним досягненням Quorn є успішна довготривала комерціалізація альтернативних білків. Компанія однією з перших у світі вивела мікопротеїнові продукти на масовий ринок, забезпечивши їх доступність у великих торговельних мережах. Це стало важливим кроком у формуванні споживчого попиту на альтернативні джерела білка та зміни харчових звичок населення у напрямі більш сталого споживання.

З екологічної точки зору виробництво мікопротеїну характеризується значно нижчим впливом на довкілля порівняно з традиційним

тваринництвом, зокрема щодо використання земельних ресурсів, води та рівня викидів парникових газів. Це робить технологію Quorn важливим елементом концепції сталого харчового виробництва та циркулярної економіки.

Отже, Quorn є одним із ключових прикладів успішної інтеграції біотехнологій у харчову промисловість, демонструючи, як інновації у сфері мікробного синтезу білків можуть трансформувати глобальний ринок харчових продуктів та сприяти переходу до більш екологічно збалансованих систем виробництва їжі.

*Prime Roots (США)* є інноваційною біотехнологічною компанією, що спеціалізується на розробці альтернативних білкових продуктів нового покоління на основі грибних культур і технологій прецизійної ферментації. Основною метою компанії є створення харчових продуктів, які максимально точно відтворюють смакові, ароматичні та текстурні характеристики традиційних м'ясних делікатесів, але без використання тваринної сировини [15].

Ключовою технологічною основою Prime Roots є використання міцелію (вегетативної частини грибів), який у контрольованих умовах ферментації перетворюється на структурований білковий матеріал. Цей процес дозволяє формувати волокнисту текстуру, подібну до м'язових тканин, а також природним чином створювати смакові профілі, що імітують м'ясо, зокрема делікатесні вироби, такі як шинка, індичка або салями.

Особливістю підходу компанії є поєднання біотехнології та харчової інженерії для створення продуктів категорії «plant-based deli», тобто рослинно-мікробних делікатесів. Завдяки цьому Prime Roots орієнтується не лише на масовий ринок альтернативного м'яса, а й на преміальний сегмент харчових продуктів, де особливо важливими є смакові нюанси, текстура та кулінарна універсальність [15].

Інноваційність компанії також полягає у застосуванні ферментаційних процесів, які дозволяють знизити потребу у додаткових ароматизаторах та технологічних добавках, оскільки частина смакових характеристик формується безпосередньо в процесі біосинтезу. Це робить продукцію більш «натуральною» з точки зору сприйняття споживачем і одночасно технологічно контрольованою.

З точки зору ринкового розвитку Prime Roots активно впроваджує свої продукти у сферу громадського харчування та роздрібною торгівлі, демонструючи потенціал заміщення традиційних м'ясних делікатесів у щоденному раціоні. Компанія також співпрацює з ресторанами та мережами харчування, що дозволяє тестувати споживчий попит та адаптувати рецептури до різних кулінарних традицій.

Екологічне значення технологій Prime Roots полягає у зменшенні залежності від тваринництва, скороченні викидів парникових газів та зниженні використання водних і земельних ресурсів. Це відповідає глобальним трендам переходу до сталих продовольчих систем і розвитку альтернативних джерел білка.

Prime Roots є важливим прикладом сучасної біоінноваційної компанії, що поєднує ферментаційні технології та грибні культури для створення високоякісних альтернатив м'ясним продуктам, формуючи новий сегмент ринку харчових делікатесів і сприяючи трансформації глобальної харчової індустрії.

Таким чином, приклади інноваційних біотехнологічних компаній демонструють глобальні тенденції розвитку альтернативних джерел білка та нових харчових систем. Водночас не менш важливим напрямом інновацій залишається забезпечення біобезпеки у традиційному тваринництві, що особливо актуалізує необхідність розвитку відповідних наукових досліджень.

В Україні ведуться наукові дослідження у сфері ветеринарної біобезпеки, зокрема щодо африканської чуми свиней. Науковці закликають до створення регіональних вакцин, оскільки існуючі універсальні рішення не забезпечують повного захисту від регіональних штамів.

#### **4. Інноваційний розвиток вітчизняних м'ясопереробних підприємств**

Питання функціонування вітчизняного ринку м'яса та м'ясопродуктів розглядаються в наукових працях багатьох вітчизняних дослідників, зокрема В.І. Бойка, В.Я. Месель-Веселяка, М.К. Пархомця, П.Т. Саблука, Г.В. Черевка, О.М. Шпичака. Стан вітчизняного ринку ковбасних виробів та його розвиток проаналізовано у працях О.Б. Давидової, О.В. Доманової, Ю.В. Дьяченко, О.В. Зозульова, Ю.В. Карауло-

вої, І.В. Коняк, Т.В. Куліш, О.І. Петкова. Інноваційний розвиток м'ясопереробних підприємств досліджували О.І. Дацій, Д.М. Крисанов, І.В. Федулова та інші. Вони сформулювали базові концептуальні положення теорії інноватики, а також визначили роль інноваційних процесів у діяльності суб'єктів господарювання.

Інноваційний розвиток є ключовим фактором для структурного вдосконалення виробництва на підприємстві. Цей процес відбувається завдяки застосуванню нових знань на практиці, що призводить до зростання обсягів виробництва, поліпшення якості продукції та зміцнення конкурентних позицій. Вибір напрямів інноваційної діяльності та її реалізація залежить від потреб підприємства, а також від наявності та необхідності технічних, економічних, матеріальних і трудових ресурсів.

Для успішного вирішення цих завдань доцільно використовувати маркетинговий підхід, що враховує комплекс взаємозалежних чинників, які впливають на ринки ресурсів і товарів. Такий підхід дає змогу приймати обґрунтовані рішення щодо інноваційного процесу, зважаючи на мінливість ринкового середовища.

Щоб залишатися конкурентоспроможними, українські м'ясопереробні підприємства активно провадять інноваційну діяльність, яка сьогодні є не лише важливим чинником успіху, а й необхідною умовою функціонування на ринку. Впровадження сучасних технологій, оновлення та розширення асортименту продукції, оптимізація управлінських і виробничих процесів дозволяють таким підприємствам зменшувати витрати та покращувати фінансові результати. Одночасно це сприяє кращій адаптації продукції до ринкових вимог і забезпеченню потреб споживачів.

Серед особливостей інноваційного процесу у м'ясній галузі можна виділити:

- високі капіталовкладення – нові технології вимагають значних інвестицій у науково-дослідну базу, обладнання, лабораторні приміщення з високим рівнем чистоти;

- довгий термін виведення продукту на ринок – необхідність проходження клінічних чи ветеринарних випробувань, сертифікацій, стандартів безпеки й відповідності, узгодження з регуляторними органами;

- регуляторні бар'єри та невизначеність – законодавство в багатьох країнах ще не адаптоване під такі нові технології, як культивоване

м'ясо чи «novel foods»; існують ризики через недоліки стандартів чи відсутність їх чіткості;

- сприйняття споживачами – культурні та етичні аспекти, питання довіри, страх щодо «штучності» продуктів, смакові і текстурні властивості;

- інфраструктурні та логістичні виклики – холодні ланцюги, лабораторна база, доступ до якісної сировини, компонентів середовища росту для клітин;

- етичні та біоетичні питання – благополуччя тварин, етичність обробки клітин чи використання компонентів тваринного походження в медіумах, маркування продуктів;

- необхідність кваліфікованих кадрів – біотехнологів, ветеринарів, інженерів-харчовиків, спеціалістів з регуляторного права;

- фінансові ризики та економічна віддача – висока собівартість на початку, ризики інвесторів, строки окупності, ціна кінцевого продукту.

Таким чином, основними проблемами інноваційних проєктів, що реалізуються в галузі, є:

- недостатня нормативно-правова база у багатьох країнах, мала кількість законів чи стандартів, що регулюють нові продукти харчування та культивоване м'ясо;

- складність залучення фінансування на ранніх стадіях досліджень, високі ризики для інвесторів через невизначеність ринку;

- технічні труднощі (створення медіумів для росту клітин без компонентів тваринного походження, формування структури м'язової тканини, відтворення жиру та смаку, масштабування виробництва);

- сумніви та обмежена обізнаність споживачів: страх «новизни», споживча інерція, культурні упередження;

- особливі виклики для країн із перехідною економікою, таких, як Україна (нестабільність, вплив війни, проблеми логістики, енергопостачання, доступ до фінансування та технологій);

- екологічні ризики та ресурси (використання води, корму, енергії, утилізація відходів, екологічний слід нового виробництва).

Для м'ясопереробних підприємств, що працюють в умовах невизначеності, ухвалення рішень щодо інноваційного процесу є важливим для досягнення стратегічних цілей. Галузь дозволяє впроваджувати як продуктіві, так і процесові інновації. Велике різноманіття асортименту

(наприклад, чотири основні сегменти ковбасних виробів: варені ковбаси та сосиски; напівкопчені; варенокопчені, напівсухі, сиров'ялені та сирокопчені; копчено-запечені вироби) створює велику кількість можливих варіантів для інновацій.

Сучасний маркетинг орієнтує підприємства на формування такого товарного асортименту, який би задовольняв не лише очевидні, але й приховані споживчі потреби. Згідно з результатами досліджень, майже все населення України споживає ковбасні вироби. Кількість осіб, які взагалі не купують ковбасу, не перевищує 5-10%, тоді як близько 70-75% опитаних купують її щонайменше раз на тиждень.

Ковбасна продукція посідає четверту позицію серед найбільш затребуваних товарів харчової групи. Аналіз споживчої поведінки є важливим чинником для зміцнення позицій м'ясопереробного підприємства на ринку. Тому особливої актуальності набуває глибоке дослідження інноваційного розвитку підприємств галузі з урахуванням головного маркетингового принципу – виробляти саме те, чого потребує споживач.

Щоб обрати найкращий варіант інновації, необхідно визначити найбільш ефективні способи досягнення основної мети господарської діяльності – підвищення прибутковості, розширення обсягів реалізації продукції, збільшення частки ринку та здобуття лояльності споживачів шляхом впровадження інновацій. Кожне управлінське рішення щодо реалізації інноваційного процесу має забезпечувати досягнення конкретних економічних результатів, головним із яких є прибуток.

З точки зору мікроекономічного аналізу, ключовими ринковими факторами, що впливають на прибутковість, є ціна товару та обсяг його реалізації. Рівень продажів, у свою чергу, визначається сукупним попитом споживачів і пропозицією товару на ринку з боку виробників. У ринкових умовах ціноутворення базується переважно на співвідношенні попиту та пропозиції, а також залежить від характеру конкуренції в межах галузі. Аналіз українського ринку ковбасної продукції свідчить про наявність умов монополістичної конкуренції.

При оцінці доцільності впровадження інновацій у цій галузі ключовими чинниками виступають обсяги виробництва нової продукції та рівень попиту на неї. Отже, визначальним фактором для отримання

прибутку підприємством м'ясопереробної галузі є місткість відповідного ринку.

Отже, сучасні умови господарювання в Україні вимагають від м'ясопереробних підприємств переосмислення своїх стратегічних орієнтирів і переходу від екстенсивної моделі розвитку до інноваційно-орієнтованої. Ринок харчових продуктів характеризується високою конкуренцією, змінами у вподобаннях споживачів, а також зростаючими вимогами до якості та безпечності продукції. Інноваційний розвиток виступає головним засобом підвищення конкурентоспроможності підприємств галузі, зокрема в умовах війни, нестабільності енергозабезпечення, логістичних труднощів і дефіциту кваліфікованих кадрів.

Серед основних факторів, що визначають рівень інноваційного розвитку підприємств та галузей, а також можуть як стимулювати, так і суттєво його стримувати, доцільно виділити низку взаємопов'язаних економічних, організаційних і інституційних умов.

По-перше, ключову роль відіграють фінансові ресурси, оскільки саме вони формують матеріальну основу для впровадження інновацій. До цієї категорії належать інвестиційні надходження (як внутрішні, так і зовнішні), банківські кредити, венчурний капітал, а також державні та міжнародні грантові програми підтримки інноваційної діяльності. Достатній рівень фінансування дозволяє підприємствам здійснювати науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (R&D), модернізувати виробничі потужності, впроваджувати цифрові технології та тестувати нові продукти. Водночас обмежений доступ до капіталу є одним із головних стримуючих факторів, особливо для малих і середніх підприємств та стартапів.

По-друге, важливим чинником є кадровий потенціал, який визначає здатність підприємства генерувати, адаптувати та впроваджувати інновації. Йдеться про наявність кваліфікованих фахівців у сфері цифрових технологій, інженерії, біотехнологій, автоматизації виробництва, а також про ефективну роботу внутрішніх R&D-відділів. Високий рівень людського капіталу забезпечує швидке впровадження нових рішень, підвищує якість інноваційних розробок і сприяє формуванню інноваційної культури в організації. Натомість дефіцит спеціалістів або відтік кадрів значно уповільнює інноваційні процеси.

По-третє, суттєвим є доступ до сучасних технологій та обладнання, який визначає технічні можливості реалізації інновацій. Наявність сучасних виробничих ліній, автоматизованих систем управління, цифрових платформ, лабораторного та аналітичного обладнання дозволяє підприємствам підвищувати ефективність виробництва, скорочувати витрати та забезпечувати високу якість продукції. Водночас застаріла матеріально-технічна база обмежує впровадження інновацій і знижує конкурентоспроможність.

По-четверте, важливу роль відіграє рівень співпраці з науковими установами, кластерами та бізнес-інкубаторами. Така взаємодія забезпечує трансфер знань і технологій, доступ до результатів наукових досліджень, спільну розробку інноваційних продуктів та участь у міжсекторальних проєктах. Кластери та інкубатори створюють сприятливе середовище для розвитку стартапів, сприяють обміну досвідом і пришвидшують комерціалізацію інноваційних розробок. Відсутність такої кооперації часто призводить до ізоляції бізнесу від наукового середовища та уповільнення інноваційного розвитку.

По-п'яте, значний вплив має правове та інституційне регулювання, яке формує загальні «правила гри» для інноваційної діяльності. Сюди належать наявність чітких стандартів якості та безпеки продукції, сертифікаційних вимог, механізмів захисту інтелектуальної власності, а також державних програм підтримки стартапів та інноваційних підприємств. Сприятливе регуляторне середовище стимулює інвестиції та знижує ризики для бізнесу, тоді як надмірна бюрократія, нестабільність законодавства або відсутність чітких правил можуть істотно гальмувати інноваційну активність.

Суттєвим бар'єром залишається низький рівень інноваційної культури, брак стратегічного бачення в управлінців, недооцінка довгострокових переваг інвестицій у технології. Більшість м'ясопереробних підприємств України впроваджують інновації фрагментарно, переважно заради відповідності стандартам (наприклад, НАССР), а не як частину інтегрованої стратегії розвитку.

Однак із розвитком цифрових технологій та поступовим поширенням концепцій Індустрії 4.0, з'являється все більше інструментів для модернізації виробництва: ERP-системи, MES модулі, автоматизовані

системи контролю якості, електронний документообіг, інтелектуальний аналіз даних, блокчейн для простежуваності.

Таким чином, теоретичні засади інноваційного розвитку м'ясопереробних підприємств передбачають системний підхід до оновлення технічного, управлінського та організаційного потенціалу, що має ґрунтуватися на стратегічному баченні, взаємодії з освітніми та науковими центрами та активному використанні сучасних цифрових рішень. Практична реалізація зазначених підходів у діяльності вітчизняних підприємств має неоднаковий характер і залежить від рівня їх інноваційної готовності.

На сучасному етапі м'ясопереробні підприємства України демонструють різний рівень готовності до інноваційного розвитку. Серед позитивних прикладів можна виокремити діяльність таких компаній, як ТОВ «Глобіно» [20], ПрАТ «Миронівський м'ясопереробний завод «Легко» [22], ТОВ «Алан» [23] та інших, які активно впроваджують автоматизовані виробничі лінії, системи контролю якості, цифрову логістику та нові підходи до маркетингу.

Група компаній «Глобіно» – один із флагманів м'ясопереробної галузі України. До її складу входять м'ясокомбінат, свиноплекс, комбикормовий завод та логістичний центр. Підприємство активно впроваджує інновації як у виробничий, так і в управлінський процеси.

Так, ТОВ «Глобіно» модернізувало виробничі потужності шляхом впровадження автоматизованих пакувальних ліній, що дало змогу зменшити витрати на енергію та знизити кількість відходів. Компанія також використовує ERP-систему для планування ресурсів і контролю запасів [20].

За даними фінансової звітності, у 2023 році «Глобіно» інвестувало понад 70 млн грн у модернізацію обладнання (зокрема автоматизовану лінію пакування продукції), що дозволило підвищити продуктивність на 15%. Також було впроваджено систему ERP (Enterprise Resource Planning), яка дозволила знизити витрати на логістику на 10%.

Крім того, компанія активно розвиває експорт – у 2024 році продукція поставлялась до країн ЄС, Азії, Африки. Упроваджено систему НАССР та отримано сертифікати ISO 22000 [20].

ПрАТ «Миронівський м'ясопереробний завод «Легко» є одним із прикладів сучасних українських підприємств, що активно впрова-

джують інноваційні цифрові рішення в систему управління якістю та виробничу логістику. Одним із ключових напрямів його модернізації стало запровадження власної системи простежуваності продукції, яка базується на використанні RFID-технологій (радіочастотної ідентифікації) на різних етапах виробничо-збутового ланцюга [22].

Завдяки впровадженню RFID-міток підприємство отримало можливість у режимі реального часу відстежувати рух сировини, напівфабрикатів і готової продукції – від надходження сировини на виробництво до моменту доставки кінцевому споживачу. Це дозволяє забезпечити повну прозорість виробничого циклу, оперативно ідентифікувати партії продукції, контролювати умови зберігання та транспортування, а також мінімізувати ризики виникнення помилок або порушень технологічних вимог.

Важливим результатом впровадження системи простежуваності стало суттєве підвищення рівня контролю якості продукції. Підприємство отримало можливість швидко локалізувати потенційно проблемні партії товару у разі виявлення відхилень або скарг споживачів, що значно скорочує час реагування та підвищує ефективність системи харчової безпеки. Крім того, автоматизація процесів ідентифікації продукції зменшила вплив людського фактору та підвищила точність облікових операцій [22].

Не менш важливим є й маркетинговий і репутаційний ефект від запровадження таких технологій. Наявність прозорої системи простежуваності підвищує довіру споживачів до бренду, оскільки дозволяє гарантувати походження продукції та її відповідність встановленим стандартам якості й безпеки. У сучасних умовах зростаючих вимог до харчових продуктів це стає суттєвою конкурентною перевагою на внутрішньому та зовнішніх ринках.

Таким чином, впровадження RFID-технологій у діяльність ПрАТ «Миронівський м'ясопереробний завод «Легко» є важливим прикладом цифрової трансформації м'ясопереробної галузі України, що поєднує підвищення ефективності виробничого контролю, посилення системи якості та формування високого рівня довіри споживачів.

ТОВ «Алан» є прикладом вітчизняного м'ясопереробного підприємства, яке активно впроваджує принципи сталого розвитку та екологічно відповідального виробництва, інтегруючи їх у загальну страте-

гію своєї діяльності. Компанія орієнтується на зниження негативного впливу виробничих процесів на довкілля та одночасне підвищення ефективності використання ресурсів, що відповідає сучасним глобальним тенденціям «зеленої» трансформації харчової промисловості [23].

Одним із ключових напрямів діяльності підприємства є інвестування в енергоощадні технології. Йдеться про модернізацію виробничого обладнання, впровадження енергоефективних систем опалення, охолодження та вентиляції, а також оптимізацію енергоспоживання на всіх етапах виробничого циклу. Такі заходи дозволяють суттєво знизити витрати енергоресурсів, зменшити вуглецевий слід підприємства та підвищити загальну екологічну ефективність виробництва.

Важливим елементом стратегії ТОВ «Алан» є проведення екомодернізації виробничих цехів, що передбачає оновлення технологічних ліній відповідно до сучасних екологічних стандартів, впровадження систем очищення викидів та стічних вод, а також удосконалення умов виробничого середовища. Це сприяє не лише зменшенню екологічного навантаження, але й підвищенню безпеки праці та якості кінцевої продукції.

Окрему увагу підприємство приділяє раціональному використанню сировинних ресурсів через участь у програмах утилізації та переробки побічних продуктів виробництва. Такий підхід відповідає принципам циркулярної економіки, оскільки дозволяє мінімізувати утворення відходів та перетворювати їх на додаткові ресурси або вторинну сировину для інших галузей.

Крім екологічних ініціатив, ТОВ «Алан» активно розвиває науково-дослідний напрям, маючи власний R&D-відділ. Його діяльність зосереджена на розробці нових видів м'ясної продукції з функціональними властивостями, зокрема зниженим вмістом солі, жиру та інших потенційно шкідливих компонентів, а також із підвищеним вмістом білка та покращеною харчовою цінністю. Це дозволяє підприємству реагувати на зміну споживчих вподобань і тенденцію до здорового харчування [23].

М'ясокомбінат «Ятрань», розташований у місті Кропивницький, є прикладом підприємства, яке активно впроваджує інновації не лише у виробничі процеси, але й у сфері дистрибуції та маркетингового управління. Особливу увагу компанія приділяє цифровізації взаємодії

з клієнтами та розвитку сучасних каналів збуту, що дозволяє підвищувати ефективність комерційної діяльності та зміцнювати ринкові позиції.

Ключовим елементом інноваційної трансформації підприємства стало впровадження CRM-системи (Customer Relationship Management), яка забезпечує систематизований облік клієнтської бази, аналіз поведінки споживачів, управління взаємовідносинами з партнерами та оптимізацію маркетингових кампаній. Завдяки цьому м'ясокомбінат «Ятрань» отримав можливість більш точно сегментувати ринок, персоналізувати пропозиції та оперативно реагувати на зміни попиту [10, 21].

Використання цифрового обліку клієнтів та інтеграція онлайн-каналів збуту сприяли стабільному зростанню продажів у електронному сегменті. Це є особливо важливим у сучасних умовах, коли частка онлайн-торгівлі в харчовій промисловості постійно збільшується, а споживачі все частіше віддають перевагу зручним цифровим сервісам для замовлення продукції.

Окрім маркетингових інновацій, підприємство також приділяє значну увагу підвищенню енергоефективності виробництва. На підприємстві впроваджено систему енергозбереження, яка включає використання енергоощадного обладнання та технологій рекуперації тепла. Це дозволило оптимізувати енергоспоживання та скоротити витрати електроенергії приблизно на 12%, що є суттєвим економічним результатом у масштабах виробничого процесу.

ТОВ «М'ясна Гільдія» (Львівщина) є прикладом підприємства, яке послідовно реалізує стратегію екологічно орієнтованого інноваційного розвитку, роблячи акцент на впровадженні «зелених» технологій та принципів циркулярної економіки у виробничу діяльність. Основний фокус компанії спрямований на мінімізацію екологічного навантаження, раціональне використання ресурсів та підвищення енергоефективності виробництва [9, 17].

Одним із ключових інноваційних проєктів підприємства у 2022-2024 роках стало впровадження системи біоутилізації виробничих відходів на основі біогазової установки. Дана технологія дозволяє переробляти до 80% органічних решток, що утворюються в процесі м'ясопереробного виробництва, перетворюючи їх на біогаз та орга-

нічні добрива. У результаті підприємство не лише суттєво зменшило обсяги відходів, що підлягають утилізації, але й отримало додаткове джерело енергії для забезпечення власних виробничих потреб. Це, у свою чергу, сприяє зниженню витрат на енергоресурси та скороченню викидів парникових газів.

Впровадження біогазових технологій також має стратегічне значення з точки зору відповідності європейським екологічним стандартам та підвищення екологічної відповідальності підприємства. Такий підхід дозволяє ТОВ «М'ясна Гільдія» інтегруватися у сучасні глобальні тренди сталого виробництва та посилювати свою конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішніх ринках.

Окрім екологічних ініціатив, компанія активно розвиває освітньо-наукову співпрацю з місцевими університетами в межах програм дуальної освіти. Така взаємодія передбачає поєднання теоретичної підготовки студентів із практичним навчанням безпосередньо на виробництві. Особливу увагу приділено підготовці фахівців у сферах цифрової логістики, управління якістю та сучасних виробничих технологій.

Завдяки цій співпраці підприємство не лише забезпечує себе кваліфікованими кадрами, але й сприяє формуванню сучасного ринку праці, адаптованого до потреб інноваційної економіки. Загалом, аналіз підприємств свідчить про високу активність галузі у сфері інновацій – зокрема в енергоефективності, цифровізації, екології та виході на зовнішні ринки. Такі трансформації є ключовими передумовами для забезпечення стійкого розвитку м'ясопереробної галузі України [9; 17].

Однак значна частина підприємств м'ясопереробної галузі все ще стикається з труднощами. Основними перешкодами є:

- нестача коштів для оновлення обладнання;
- відсутність кваліфікованого персоналу;
- слабка комунікація з інноваційними кластерами та інститутами розвитку;
- обмежений доступ до ринку інноваційних технологій.

Серед проблем, які зустрічаються: обмежений доступ до фінансових ресурсів для досліджень і інновацій, недостатня державна підтримка, законодавча невизначеність щодо нових продуктів, труднощі з логістикою та інфраструктурою через воєнний стан та економічну нестабільність.

Для подолання цих проблем необхідне формування державної підтримки, яка б включала:

- пільгові кредити на технічну модернізацію;
- субсидування участі у міжнародних виставках та форумах;
- створення регіональних центрів інноваційного розвитку;
- підтримку R&D-відділів на підприємствах через податкові стимули.

Успішна інтеграція інновацій потребує також змін у корпоративній культурі: орієнтації на довгостроковий розвиток, навчання персоналу, мотивації до вдосконалення та прийняття цифрових інструментів як бази для управлінських рішень.

Успішне впровадження інновацій вимагає багатокомпонентного підходу, який передбачає:

- інституціональну підтримку: спрощення процедур для інвесторів, дотації на модернізацію, підтримка бізнесу в регіонах, які постраждали від бойових дій;
- кадрову політику: створення дуальної системи підготовки кадрів, підвищення кваліфікації, стажування за кордоном;
- дослідницьку співпрацю: створення кластерів, які об'єднують виробників, наукові установи, логістичні структури та цифрові сервіси;
- цифрову трансформацію: автоматизація виробництва, впровадження IoT (інтернету речей), Big Data для аналізу споживчих уподобань, блокчейну для забезпечення простежуваності продукції;
- екологізацію процесів: використання енергії з відновлюваних джерел, мінімізація відходів, переробка вторинної сировини.

Упровадження таких стратегій дозволить м'ясопереробним підприємствам не лише залишатися конкурентоспроможними, а й формувати нові цінності для споживача.

### **Висновки**

До основних висновків проведеного дослідження можна віднести наступне.

1. Інновації сприяють зростанню ефективності. Упровадження ERP-систем, автоматизованих ліній та CRM-додатків дозволяє знизувати витрати та підвищувати продуктивність праці.

2. Підприємства активні в екологічних трансформаціях. Приклад ТОВ «М'ясна Гільдія» демонструє, що навіть середні за розміром підприємства здатні ефективно інтегрувати сталий підхід у свою діяльність.

3. Освіта і наука є невіддільною частиною інноваційного процесу. Співпраця бізнесу з університетами підвищує якість підготовки кадрів і прискорює трансфер технологій.

4. Експортна орієнтація стимулює дотримання міжнародних стандартів (НАССР, ISO), що, у свою чергу, стимулює інновації в управлінні якістю та безпечністю продукції.

Серед рекомендацій можна навести такі:

- для підприємств: активніше впроваджувати цифрові технології, інвестувати в енергоефективність та біоінновації, розширювати експортну діяльність;

- для державної політики: створити стимули для інновацій (податкові пільги, гранти), підтримувати науково-дослідні проєкти в харчовій галузі, сприяти дуальній освіті та кластеризації виробництв;

- для освітніх закладів: модернізувати програми підготовки фахівців відповідно до потреб індустрії 4.0, активізувати співпрацю з підприємствами.

Упровадження зазначених рекомендацій дозволить зміцнити інноваційний потенціал галузі та забезпечити її стабільний розвиток у довгостроковій перспективі.

Отже, інноваційний розвиток м'ясопереробних підприємств є необхідною умовою забезпечення їх конкурентоспроможності в сучасному економічному середовищі. Проведений аналіз підтверджує, що інновації в цій галузі охоплюють широкий спектр сфер: від технологічного оновлення до цифровізації логістики та управління. Теоретичні підходи до цього процесу вказують на потребу комплексних змін – від технологічних до організаційно-культурних. Практичний досвід українських підприємств засвідчує, що інновації не лише можливі, а й ефективні за належної стратегії, ресурсної підтримки та мотивації персоналу.

Інновації у м'ясній галузі – це не просто тренд, а необхідність. Вони обумовлені глобальними змінами: екологічними, кліматичними, соціальними. Успішне впровадження інноваційних проєктів вимагає

системного підходу, державної підтримки, співпраці науки, бізнесу та влади. Україна має значний потенціал: наукові інститути, аграрний сектор, інтерес до модернізації, але для реалізації потенціалу необхідна чітка стратегія підтримки інновацій, стабільність законодавства, інвестиції та розвиток інфраструктури.

Для подальшого прогресу необхідно розвивати співпрацю бізнесу з наукою, стимулювати R&D-діяльність, поширювати практику впровадження цифрових технологій і забезпечити сприятливе середовище для інновацій на рівні державної політики. Тільки так можна досягти сталого зростання та відповідати вимогам глобального ринку харчової продукції.

### Список літератури:

1. Закон України «Про інноваційну діяльність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
2. Звіт ЄБРР про стан харчової промисловості в Україні. URL: <https://www.ebrd.com/publications/transition-report-2024-25>
3. Звіт про інноваційну діяльність в Україні у 2023 році. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Ільчук М.М. Інноваційна діяльність підприємств агропромислового комплексу: монографія. Київ : ННЦ ІАЕ, 2020. 248 с.
5. Інноваційний розвиток агропромислового комплексу України: виклики та перспективи. *Науковий вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2024.
6. Кузьмін О.Є., Чупіс А.В. Управління інноваційною діяльністю підприємств. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 312 с.
7. Кундєєва Г.А., Коцюрубська А. Прогнозування інноваційного розвитку м'ясопереробних підприємств з позиції маркетингу розвитку новацій. *Молодий вчений*. 2021. № 11 (99) С. 390-394.
8. М'ясна Гільдія. Аналітична публікація. URL: <https://agrotimes.ua>
9. М'ясокомбінат «Ятрань». Офіційна сторінка. URL: <https://yatran.com.ua>
10. НАССР – Система аналізу небезпечних факторів і контролю у критичних точках. Офіційні матеріали FAO/WHO. URL: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwork\\_space.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%252B1-1969%252FCXC\\_001e.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwork_space.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%252B1-1969%252FCXC_001e.pdf)
11. Національна економічна стратегія на період до 2030 року. URL: <https://nes2030.org.ua/>
12. Офіційний вебсайт проекту VAX4ASF. URL: <https://vax4asf.eu/>
13. Офіційний сайт Aleph Farms. URL: <https://aleph-farms.com/about/>
14. Офіційний сайт Prime Roots. URL: <https://www.primeroots.com/en-us>

15. Офіційний сайт Quorn. URL: <https://www.quorn.co.uk/about-quorn/heritage>
16. ПрАТ «М'ясна гільдія». Офіційна інформація. URL: <https://myasnaya-gildiya.ua>
17. Про схвалення Концепції розвитку інноваційної діяльності в Україні: Розпорядження КМУ від 17.06.2009 № 680-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/680-2009-p>
18. Програма підтримки інноваційного бізнесу в агропродовольчому секторі. Мінагрополітики України, 2023. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/pidtrimka-pidpriyemnictva>
19. Публічний звіт Групи компаній «Глобіно». URL: <https://globino.ua>
20. ТДВ «М'ясокомбінат «Ятрань». Офіційний сайт. URL: <https://yatran.ua/>
21. ТМ «Легко». URL: <https://legko.ua/>
22. ТОВ «Алан». URL: <https://alan.ua/>
23. Які компанії є лідерами на ринку альтернативного протеїну? 9 травня 2023. URL: <https://newfood.ua/2023/05/09/yaki-kompanii-ie-lideramy-rynku-alternatyvnoho-proteinu/>
24. Global Innovation Index 2024. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2024/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2024/)
25. ISO 22000:2018 – Міжнародний стандарт управління безпечністю харчових продуктів. URL: <https://www.iso.org/standard/65464.html>
26. Resilience and innovation: how Ukraine's agricultural sector is improving logistics and optimizing operations. Dentons. 18.12.2024. URL: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2024/december/18/resilience-and-innovation-how-ukraine-agricultural-sector-is-improving-logistics>
27. Sun Q., Cheng T., Xing W., Feng X. Innovative Technologies Reshaping Meat Industrialization: Challenges and Opportunities in the Intelligent Era. *Foods*. 2022. Vol. 14, № 13, Article 2230. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods14132230mdpi.commdpi.com>
28. The European Innovation Council expands support for Ukrainian tech SMEs and start-ups through new funding initiative. European Commission, European Innovation Council. 17.07.2025. URL: <https://eic.ec.europa.eu/news/european-innovation-council-expands-support-ukrainian-tech-smes-and-start-ups-through-new-funding-2025-07-17>
29. The Future of Meat & Poultry Processing: New Trends. Meat + Poultry. 26.09.2024. URL: <https://www.meatpoultry.com/articles/30851-the-future-of-meat-and-poultry-processing-latest-technology-trends>

### References:

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Law of Ukraine «On Innovation Activity»]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
2. EBRD (2024) Zvit EBRR pro stan kharchovoi promyslovosti v Ukraini [EBRD report on the state of the food industry in Ukraine]. Available at: <https://www.ebrd.com/publications/transition-report-2024-25>

3. State Statistics Service of Ukraine (2023) Zvit pro innovatsiinu diialnist v Ukraini u 2023 rotsi [Report on innovation activity in Ukraine in 2023]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Ichuk M.M. (2020) Innovatsiina diialnist pidpriemstv ahropromyslovoho kompleksu: monohrafiia [Innovative activity of enterprises of the agro-industrial complex: monograph]. Kyiv: NNTs IAE, 248 p. (in Ukrainian)
5. Innovatsiinyi rozvytok ahropromyslovoho kompleksu Ukrainy: vyklyky ta perspektyvy [Innovative development of the agro-industrial complex of Ukraine: challenges and prospects] (2024). *Naukovi visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahraryi akademii – Scientific Bulletin of Poltava State Agricultural Academy*.
6. Kuzmin O.Ye., Chupis A.V. (2018) Upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu pidpriemstv [Management of innovative activity of enterprises]. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 312 p. (in Ukrainian)
7. Kundieieva H.A., Kotsiurubska A. (2021) Prohnozuvannia innovatsiinoho rozvytku miasopererobnykh pidpriemstv z pozytsii marketynhu rozvytku novatsii [Forecasting the innovative development of meat processing enterprises from the perspective of innovation development marketing]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, vol. 11 (99), pp. 390-394 (in Ukrainian)
8. Miasna Hildia. Analitychna publikatsiia [Meat Guild. Analytical publication]. Available at: <https://agrotimes.ua>
9. Miasokombinat «Yatran». Ofitsiina storinka [Meat processing plant «Yatran». Official page]. Available at: <https://yatran.com.ua>
10. HACCP – Systema analizu nebezpechnykh faktoriv i kontroliu u krytychnykh tochkakh [HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point System]. Available at: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwork.space.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandard%252FCXC%252B1-1969%252FCXC\\_001e.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwork.space.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandard%252FCXC%252B1-1969%252FCXC_001e.pdf)
11. Natsionalna ekonomichna stratehiia na period do 2030 roku [National Economic Strategy for the period until 2030]. Available at: <https://nes2030.org.ua/>
12. Ofitsiinyi vebсайт projektu VAX4ASF [Official website of the VAX4ASF project]. Available at: <https://vax4asf.eu/>
13. Ofitsiinyi sait Aleph Farms [Official website of Aleph Farms]. Available at: <https://aleph-farms.com/about/>
14. Ofitsiinyi sait Prime Roots [Official website of Prime Roots]. Available at: <https://www.primeroots.com/en-us>
15. Ofitsiinyi sait Quorn [Official website of Quorn]. Available at: <https://www.quorn.co.uk/about-quorn/heritage>
16. PrAT «Miasna hildia». Ofitsiina informatsiia [PrJSC «Meat Guild». Official information]. Available at: <https://myasnaya-gildiya.ua>
17. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku innovatsiinoiu diialnosti v Ukraini: Rozporiadzhennia KMU vid 17.06.2009 № 680-r [On approval of the Concept of development of innovation activity in Ukraine: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated June 17, 2009 No 680-p]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/680-2009-p>

18. Prohrama pidtrymky innovatsiinoho biznesu v ahroprodovolchomu sektori [Innovation business support program in the agri-food sector] (2023). Minahropolityky Ukrainy – Ministry of Agrarian Policy of Ukraine. Available at: <https://minagro.gov.ua/napryamki/pidtrimka-pidpriyemnictva>

19. Publichnyi zvit Hrupy kompanii «Hlobyno» [Public report of the Globyno Group of Companies]. Available at: <https://globino.ua>

20. TDV «Miasokombinat «Yatran» [ALC «Meat processing plant «Yatran»]. Available at: <https://yatran.ua/>

21. TM «Lehko» [TM «Lehko»]. Available at: <https://legko.ua/>

22. TOV «Alan» [LLC «Alan»]. Available at: <https://alan.ua/>

23. Newfood.ua (2023) Yaki kompanii ye lideramy na rynku alternatyvnoho proteinu? [Which companies are leaders in the alternative protein market?]. Available at: <https://newfood.ua/2023/05/09/yaki-kompanii-ie-lideramy-rynku-alternatyvnoho-proteinu/>

24. Global Innovation Index 2024. URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2024/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2024/)

25. ISO 22000:2018 – Міжнародний стандарт управління безпечністю харчових продуктів. URL: <https://www.iso.org/standard/65464.html>

26. Resilience and innovation: how Ukraine's agricultural sector is improving logistics and optimizing operations. Dentons. 18.12.2024. URL: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2024/december/18/resilience-and-innovation-how-ukraine-agricultural-sector-is-improving-logistics>

27. Sun Q., Cheng T., Xing W., Feng X. Innovative Technologies Reshaping Meat Industrialization: Challenges and Opportunities in the Intelligent Era. *Foods*. 2022. Vol. 14, № 13, Article 2230. URL: <https://doi.org/10.3390/foods14132230> [mdpi.com/2304-8158/14/13/2230](https://www.mdpi.com/2304-8158/14/13/2230)

28. The European Innovation Council expands support for Ukrainian tech SMEs and start-ups through new funding initiative. European Commission, European Innovation Council. 17.07.2025. URL: <https://eic.ec.europa.eu/news/european-innovation-council-expands-support-ukrainian-tech-smes-and-start-ups-through-new-funding-2025-07-17>

29. The Future of Meat & Poultry Processing: New Trends. Meat + Poultry. 26.09.2024. URL: <https://www.meatpoultry.com/articles/30851-the-future-of-meat-and-poultry-processing-latest-technology-trends>