АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК

Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

УДК 658.562: 621.7

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.15378224

Удосконалення системи управління якістю товарів у контексті інноваційних технологій виробництва

Шегинський Олег Володимирович,
кандидат технічних наук, доцент, кафедра товарознавства та експертизи в митній справі, факультет митної справи, матеріалів та технологій, Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна,
https://orcid.org/0000-0003-2152-528X

Шегинський Володимир Олегович,
доктор філософії, асистент, кафедра товарознавства та експертизи в митній справі, факультет митної справи, матеріалів та технологій, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна,
https://orcid.org/0009-0001-9468-5658

Речун Оксана Юріївна,
кандидат економічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, факультет митної справи, матеріалів та технологій, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна,
https://orcid.org/0000-0001-7932-4769

Прийнято: 27.04.2025 | Опубліковано: 10.05.2025

Анотація. Науково-технічний прогрес, інноваційні технології виробництва, посилення світової конкуренції та зростаючі вимоги споживачів

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

щодо безпечності, функціональності та екологічності продукції, потребують удосконалення системи контролю якості. У сучасних умовах традиційні підходи до управління якістю товарів, що ґрунтуються переважно на післявиробничому контролі, є вже недостатніми для забезпечення конкурентоспроможності та стійкості підприємств. Масове впровадження диджиталізації, автоматизації, адитивного виробництва, біотехнологій та Інтернету речей вимагає суттєвого перегляду існуючих моделей управління якістю та інтеграції інтелектуальних, адаптивних та проактивних систем, здатних забезпечити безперервний моніторинг та покращення якості продукції на всіх етапах життєвого циклу виробництва. **Метою** статті є дослідження теоретичних і практичних засад модернізації систем управління якістю товарів під впливом інноваційних технологій виробництва, визначення ефективних стратегій та інструментів удосконалення управління якістю, обґрунтування підходів до інтеграції цифрових рішень у ці процеси. **Методи:** аналізу наукової літератури – для дослідження поточних напрацювань з тематики; узагальнення та систематизації – для послідовного, лаконічного та систематизованого представлення результатів дослідження. **Результати** дослідження свідчать, що впровадження інноваційних технологій у системи управління якістю істотно підвищує ефективність виробничих процесів, знижує ризики виникнення дефектів, забезпечує прозорість і простежуваність товарів, сприяє створенню доданої вартості. Встановлено, що інтеграція технологій штучного інтелекту, блокчейну, цифрових двійників та автоматизованих систем управління у реальному часі дозволяє перейти від реактивного до проактивного управління якістю товарів, що убезепечує від проблем або стає пріоритетом у їх усуненні. **У висновках** акцентовано, що вдосконалення системи управління якістю товарів в умовах інноваційних трансформацій виробництва є не лише технологічним викликом, а й стратегічним імперативом, який вимагає комплексних змін у філософії управління, організаційній поведінці та виробничих практиках. Успішна

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

реалізація модернізаційних заходів забезпечує не лише покращення показників якості продукції, але й зміцнює довіру споживачів, підвищує економічну ефективність та зміцнює довгострокову конкурентоспроможність підприємств в умовах глобальних технологічних викликів.

Ключові слова: товарознавство, якість, технології виробництва, конкурентоспроможність, безпека виробництва.

Improvement of the product quality management system in the context of innovative production technologies

Oleh Shehynskyi,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Commodity Science and Expertise in Customs Affairs, Faculty of Mining Law, Materials and Technology, Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine,
https://orcid.org/0000-0003-2152-528X

Volodymyr Shehynskyi,
Doctor of Philosophy, Assistant, Department of Commodity Science and Expertise in Customs Affairs, Faculty of Customs Affairs, Materials, and Technology, Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine,
https://orcid.org/0009-0001-9468-5658

Oksana Rechun,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Commodity Science and Expertise in Customs Affairs, Faculty of Customs Materials and Technologies, Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine,
https://orcid.org/0000-0001-7932-4769

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Abstract: Scientific and technological progress, innovative production technologies, increased global competition, and growing consumer demands for the safety, functionality, and environmental friendliness of manufactured products require improvement of the quality control system. Under modern conditions, traditional approaches to quality management system, which are primarily based on post-production control, are no longer sufficient to ensure the competitiveness and sustainability of enterprises. The widespread implementation of digitalization, automation, additive manufacturing, biotechnology, and the Internet of Things requires a significant revision of existing quality management models and the integration of intelligent, adaptive, and proactive systems capable of ensuring continuous monitoring and improvement of product quality at all stages of the production life cycle. **The purpose** of the article is to explore the theoretical and practical foundations of modernizing product quality management systems under the influence of innovative production technologies, to identify effective strategies and tools for improving quality management, and to substantiate approaches to the integration of digital solutions into these processes. **Methods:** analysis of scientific literature – to examine current developments on the topic; generalization and systematization – to present the research findings in a consistent, concise, and structured manner. **The results** of the research indicate that the introduction of innovative technologies into quality management systems significantly improves the efficiency of production processes, reduces the risks of defects, ensures greater transparency and traceability of goods, and contributes to the creation of added value based on quality. It has been established that the integration of artificial intelligence, blockchain, digital twins, and real-time automated management systems allows a shift from reactive to proactive quality management, where problem prevention becomes a priority over problem resolution. **The conclusions** emphasize that improving the product quality management system in the context of innovative production technologies is not only a technological challenge but also a strategic imperative that requires comprehensive changes in management philosophy,

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

organizational behavior, and production practices. Successful implementation of modernization measures ensures not only the improvement of product quality indicators but also strengthens consumer trust, enhances economic efficiency, and strengthens the long-term competitiveness of enterprises in the face of global technological transformations.

Keywords: commodity science, quality, production technologies, competitiveness, production safety.

Постановка проблеми. В умовах прискорення науково-технічного прогресу, вдосконалення систем управління якістю продукції є одним з найактуальніших завдань для сучасних компаній. Інноваційні засоби виробництва принципово змінюють саму суть технологічних процесів, вимагаючи нових підходів до забезпечення та контролю якості. Традиційні моделі управління, які базувалися на перевірці готової продукції за фактом, все частіше неспроможні протистояти викликами, що виникають у складних виробничих умовах, які швидко розвиваються і змінюються. Виробники, які не адаптують свої системи управління якістю до вимог диджиталізації, автоматизації та передових виробничих технологій, ризикують не лише втратити конкурентоспроможність, а й зазнати суттєвих репутаційних і фінансових втрат через нездатність гарантувати стабільно високий рівень якості продукції в режимі реального часу.

Актуальність вдосконалення систем управління якістю посилюється зростаючими вимогами з боку споживачів та регуляторних органів щодо безпечності продукції, екологічності та відповідності міжнародним стандартам. В інноваційному виробничому середовищі якість повинна бути вбудована в усі етапи життєвого циклу - від розробки продукту до його кінцевого постачання та утилізації. Це вимагає інтеграції інтелектуальних систем управління, предиктивної аналітики, технологій моніторингу в режимі реального часу та використання великих даних для прийняття проактивних

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

рішень. Інновації, такі як адитивне виробництво, нанотехнології та біотехнологічні рішення, вимагають принципово іншої інфраструктури управління якістю - гнучкої, адаптивної та здатної до навчання. Відтак, розробка ефективних механізмів постійного вдосконалення систем управління якістю стає необхідною умовою для підприємств, які прагнуть утримувати лідерські позиції у своїх галузях та забезпечувати сталий розвиток [1 – 2].

Актуальність проблеми також пояснюється стратегічним значенням параметрів якості для інноваційної економіки в цілому. Висока якість продукції вже не розглядається як суто технічна характеристика, а стає ключовою конкурентною перевагою, маркером корпоративної соціальної відповідальності та фактором національної економічної безпеки. У цьому контексті вдосконалення системи управління якістю у рамках інноваційних технологій виробництва не тільки підвищує ефективність роботи окремих підприємств, а й сприяє створенню більш високих стандартів життя, захисту прав споживачів, прискоренню технологічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження удосконалення системи управління якістю товарів у контексті інноваційних технологій виробництва висвітлюють різні аспекти цього питання, що враховують як загальні економічні тенденції, так і специфіку управлінських практик у різних секторах.

У статті О. П. Хаєцької [3] обговорюються ключові фактори, що визначають конкурентоспроможність аграрних підприємств, зокрема, в умовах впровадження інноваційних технологій. Авторка підкреслює важливість адаптації до змін у виробничих процесах і наголошує на необхідності розвитку системи управління якістю для забезпечення сталості та ефективності аграрного сектору в умовах змінюваного ринку. Її дослідження вказує на роль інновацій у підвищенні ефективності виробництва, що включає як організаційні, так і технологічні аспекти.

 ISSN 3041-2129
Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Т. А. Касумов [4] розглядає питання застосування інноваційних бізнес-моделей для підвищення конкурентоспроможності підприємств. Автор підкреслює, що для ефективного функціонування підприємства в умовах високої конкуренції необхідно використовувати новітні підходи до управління якістю, що базуються на технологічних нововведеннях та інноваціях. Такі моделі бізнесу дозволяють забезпечити високий рівень ефективності через інтеграцію новітніх технологій у виробничі процеси.

У публікації Т. М. Лозової [5] особливу увагу приділено сучасним методам управління асортиментом та контролю якості товарів, що сприяє високій конкурентоспроможності підприємства. Авторка звертає увагу на те, що розвиток інноваційних технологій у виробництві товарів є важливою складовою успішного управління якістю. Впровадження нових методів оцінки якості товарів створює більш ефективні системи управління, що відповідають вимогам ринку.

А. В. Гуменюк та О. В. Гарматюк [6] обговорюють аспекти розвитку продовольчого маркетингу, зокрема в аграрному секторі, через призму інновацій. Вони досліджують, як застосування нових технологій впливає на конкурентоспроможність підприємств у сфері агробізнесу, зокрема, через вдосконалення управлінських практик щодо якості продукції. Такі інновації дозволяють значно підвищити ефективність системи маркетингу та керування якістю в аграрному секторі.

Удосконалення системи управління якістю товарів потребує точного планування ресурсів, особливо в умовах впровадження інноваційних технологій виробництва. D. Drofa доводить, що використання штучного інтелекту для прогнозування ресурсів у стратегічному управлінні дозволяє оптимізувати виробничі процеси та підвищити ефективність прийняття управлінських рішень. Такий підхід є актуальним для формування гнучкої та якісно орієнтованої системи виробництва [18].

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

У роботі Л. М. Лінгур, О. А. Мартинюк і О. Г. Єсіної [7] розглядається вплив стандартів якості на ефективність управлінських систем підприємств малого та середнього бізнесу. Впровадження міжнародних стандартів якості є важливим інструментом для підвищення ефективності підприємств, зокрема, в умовах розвитку інноваційних технологій. У статті висвітлюється необхідність інтеграції нових підходів до управління якістю у контексті глобалізації та високої конкуренції.

У дослідженні А. С. Мохненка, О. Б. Наумова та О. О. Чмута [8] проаналізовано інноваційні підходи до управління логістичними системами підприємств, зокрема, у контексті їхнього впливу на загальну ефективність управління якістю. Автори зазначають, що удосконалення логістичних процесів, включаючи контроль якості на кожному етапі, є важливим фактором для забезпечення високих стандартів товарів і послуг у рамках сучасного підприємництва.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну увагу науковців до проблематики менеджменту якості товарів, питання адаптації систем управління якістю до умов стрімкого впровадження інноваційних виробничих технологій залишаються недостатньо дослідженими. Особливо актуальним є поглиблене вивчення шляхів інтеграції цифрових рішень у процеси контролю та гарантування якості на різних етапах життєвого циклу продукції. Недостатньо розкритими залишаються аспекти формування гнучких, самонавчальних систем управління якістю, здатних ефективно функціонувати в умовах цифровізації виробництва та посилення вимог до сталого розвитку.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження теоретичних і практичних засад модернізації систем управління якістю товарів під впливом інноваційних технологій виробництва, визначення ефективних стратегій та інструментів удосконалення управління якістю, обґрунтування підходів інтеграції цифрових рішень у процеси забезпечення якості.

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Відповідно до мети, у статті поставлено і вирішено наступні завдання: проаналізувати сучасні теоретичні підходи до удосконалення систем управління якістю товарів в умовах інноваційного виробництва; дослідити вплив новітніх виробничих технологій на організацію процесів забезпечення якості; визначити ефективні стратегії і методи модернізації систем управління якістю, з урахуванням цифровізації; обґрунтувати практичні аспекти інтеграції цифрових рішень у механізми контролю та гарантування якості.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теоретичні аспекти управління якістю товарів на сьогодні на перетині різних напрямків науки, зокрема, товарознавства, маркетингу, організації виробництва та теорії менеджменту. Основною базою для аналізу цієї сфери є концепція якості в товарознавстві, яка трактується як сукупність властивостей і характеристик продукції, які обумовлюють її придатність задовольняти встановлені або передбачувані потреби відповідно до її призначення. У цьому формулюванні наголошується, що якість є не абсолютною, а відносною величиною, яка залежить як від технічних параметрів, так і від очікувань споживачів, що можуть змінюватися в часі та на різних ринках. Відтак, науковий підхід до визначення якості продукції зорієнтований на інтегральну роль споживчих потреб, технічних стандартів та функціональної придатності [9].

У контексті формування якості продукції можна окреслити низку ключових факторів, які впливають на її рівень та стабільність. Одним з основоположних факторів є якість сировини та комплектуючих, яка є початковим потенціалом кінцевого продукту. Технологічні процеси, що використовуються у виробництві, ступінь їх інноваційності, стабільність технологічних режимів теж суттєво впливають на формування якості. Не менш важливими є людські фактори, такі як кваліфікація персоналу, дотримання технологічної дисципліни, корпоративна культура. Організаційні аспекти, зокрема, ефективність систем управління якістю, чіткість розподілу обов’язків та дієвість механізмів контролю, відіграють важливу роль. Зовнішні

 ISSN 3041-2129
Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

фактори, такі як надійність постачальників, регуляторні вимоги та динаміка ринку, теж впливають на рівень досягнутої якості. Поєднання та взаємодія цих факторів визначають не лише кінцеві споживчі характеристики продукту, але і його економічну доцільність, вартісні параметри та вплив на навколишнє середовище [10, с. 7 - 8].

Взаємозв'язок між якістю, функціональними параметрами та безпечністю продукції є важливим теоретичним і практичним аспектом. Висока якість продукції є необхідною умовою досягнення переваг на сучасних ринках, де споживачі мають доступ до широкого спектра альтернатив. Конкурентоспроможний продукт не тільки задовольняє основні функціональні потреби, але й забезпечує додаткову цінність завдяки надійності, дизайну, екологічності або авторитету бренду. У зв'язку з цим, якість постає як багатовимірне поняття, яке виходить за межі суто технічних параметрів і включає емоційні, естетичні та етичні складові. Крім того, створення безпечних умов виробництва знижує ймовірність виникнення дефектів, мінімізує ризик виробничого травматизму та шкоди навколишньому середовищу, а також гарантує відповідність національним і міжнародним стандартам. Належні виробничі умови сприяють стабілізації технологічних процесів, зменшенню втрат, зміцненню довіри серед споживачів і бізнес-партнерів. І навпаки, ігнорування питань безпеки призводить до підвищення ризиків погіршення якості, репутаційних втрат та економічних санкцій. Якість, конкурентоспроможність та безпека виробництва - це нерозривне триєдине ціле, яке потребує комплексного підходу до управління, що базується на сучасних наукових досягненнях та найкращих виробничих практиках.

Інноваційні технології виробництва на сьогодні визнані одним з головних чинників підвищення якості продукції. Сучасні тенденції інновацій у виробничих процесах насамперед пов'язані з активним використанням цифрових технологій, автоматизацією та роботизацією, адитивним

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

виробництвом, інтеграцією штучного інтелекту, а також активним розвитком екологічно чистих та енергоефективних технологій. Концепція Індустрії 4.0, що охоплює Інтернет речей, кіберфізичні системи та аналітику великих даних, все більше формує технологічний простір сучасного виробництва. Ці трансформації дають змогу персоналізувати виробництво, зменшити кількість браку, прискорити виведення нових продуктів на ринок, а також значно покращити контроль над характеристиками продукції на всіх етапах життєвого циклу [11].

Вплив технологічних інновацій на якість і безпеку продукції є значним і багатовимірним. Перш за все, впровадження автоматизованих і роботизованих систем мінімізує людський фактор, який традиційно був основним джерелом помилок і невідповідностей у виробництві. Сучасні датчики, системи моніторингу та інструменти аналізу даних у режимі реального часу забезпечують завчасне виявлення відхилень від необхідних параметрів, що дозволяє оперативно вживати коригувальні дії та гарантує стабільність якості продукції. А використання нових матеріалів, створених за допомогою нано- та біотехнологій, значно розширює можливості покращення експлуатаційних властивостей товарів, зокрема, міцності, довговічності, стійкості до впливу факторів зовнішнього середовища. У контексті безпеки, інновації дозволяють більш ретельно контролювати умови виробництва, мінімізувати наявність шкідливих речовин та забезпечити відповідність постійно зростаючим стандартам щодо збереження здоров’я та безпеки персоналу. Відтак, інноваційні технології не лише підвищують якість продукції, але й роблять виробничі процеси безпечнішими як для персоналу, так і для довкілля [12].

У галузі товарознавства існують численні приклади ефективного впровадження інноваційних технологій, які призводять до якісних змін властивостей товарів. Наприклад, у харчовій промисловості впровадження технології обробки високим тиском (HPP) дозволило значно подовжити терміни зберігання без використання консервантів, зберігши при цьому

 ISSN 3041-2129
Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

поживні та органолептичні властивості продуктів. У текстильній промисловості розробка і застосування «розумних» тканин з вбудованими датчиками створили продукти, які реагують на зміни зовнішнього середовища або фізіологічного стану власника, розширюючи функціональність традиційного одягу. У виробництві побутової електроніки за допомогою методів адитивного виробництва швидко створюються прототипи компонентів зі складною геометрією, покращуючи як продуктивність, так і естетичні якості. Ці приклади свідчать про те, що інновації у виробничих технологіях є каталізатором якісних перетворень не лише на рівні окремих товарів, а й у формуванні нових споживчих очікувань та ринкових стандартів.

Взаємозв'язок між інноваційними технологіями та підвищенням якості продукції подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Використання інноваційних технологій для підвищення якості продукції

Сфера інновацій	**Приклад застосування**	**Вплив на якість і безпеку продукції**
Диджиталізація та штучний інтелект	Системи предикативного обслуговування	Зменшення виробничого браку, підвищення надійності
Новітні матеріали	Нанопокриття для упаковки	Збільшення терміну зберігання, підвищення безпеки
Адитивне виробництво	3D-друк запчастин	Покращена точність, кастомізація та довговічність
Біотехнології	Біорозкладні матеріали	Екологічна безпека, захист здоров'я споживачів
Автоматизація та робототехніка	Автоматизовані лінії контролю якості	Виявлення дефектів у реальному часі, покращена узгодженість

Джерело: [12 – 13]

Модернізація систем управління якістю в умовах інноваційного розвитку на сьогодні є вагомим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств та їхньої здатності адаптуватися до мінливих вимог світового ринку. Стратегії та підходи до вдосконалення

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

систем управління якістю сьогодні все більше орієнтуються на інтеграцію з принципами безперервного поліпшення, орієнтації на споживача та оптимізації процесів. Однією з основоположних стратегій є перехід від традиційних реактивних моделей, коли контроль якості здійснюється після виробництва, до проактивного та превентивного управління якістю, метою якого є прогнозування та усунення потенційних відхилень вже на етапах проєктування продукції та планування процесів. Впровадження ризик-орієнтованого підходу, як вказано в оновлених міжнародних стандартах, зокрема, ISO 9001:2015 [14], відображає перехід до управління невизначеністю та забезпечення стабільності у мінливих виробничих і ринкових умовах. Ще одним важливим підходом є розробка гнучких систем управління якістю, здатних швидко адаптуватися до змін у технологіях, законодавстві та вподобаннях споживачів. Підприємства все більше інвестують у підготовку персоналу, формування корпоративної культури якості та заохочення інновацій на всіх рівнях організаційних структур.

Роль цифрових технологій у контролі та забезпеченні якості неухильно зростає і фундаментально трансформує традиційні управлінські практики [15, с. 81 - 83]. Цифровізація дає можливість збирати, аналізувати та інтерпретувати великі обсяги виробничих та операційних даних у режимі реального часу, що значно розширює можливості моніторингу якості та прийняття рішень. Такі технології як машинне навчання, штучний інтелект, блокчейн та індустріальний Інтернет речей дозволяють створювати цифрові двійники продуктів і процесів, забезпечуючи таким чином предиктивну аналітику, раннє виявлення аномалій і постійне поліпшення якості. Технології блокчейн активно використовуються для забезпечення прозорості та простежуваності у ланцюгах поставок, що гарантує автентичність і відповідність продукції на всіх етапах її життєвого циклу. Автоматизовані системи контролю якості на основі штучного інтелекту не тільки виявляють дефекти точніше, ніж люди-оператори, а й надають рекомендації щодо

 ISSN 3041-2129
Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

коригування технологічних параметрів для усунення причин погіршення якості. Інтеграція систем управління якістю з платформами планування ресурсів підприємства (ERP) та системами управління виробництвом (MES) забезпечує безперебійну взаємодію процесів виробництва, логістики та обслуговування клієнтів, тим самим посилюючи загальну ефективність механізмів забезпечення якості.

Перспективи розвитку систем управління якістю продукції в умовах інноваційних змін передбачають посилення процесів цифрової трансформації, активне використання штучного інтелекту в прийнятті управлінських рішень, розширення концепції «вбудованої якості» в продуктах і послугах. У найближчому майбутньому передбачається еволюція систем управління якістю до більш автономних і здатних до самонавчання структур, здатних адаптувати виробничі параметри в режимі реального часу на основі зовнішніх і внутрішніх потоків даних. Важливим вектором є посилення принципів сталого розвитку, де якість трактуватиметься не лише як відповідність товару технічним характеристикам, а й як дотримання екологічних, соціальних та етичних стандартів. Зростання уваги до захисту довкілля, принципів циркулярної економіки та відповідального споживання вимагатиме від бізнесу інтеграції нових індикаторів та метрик у системи управління якістю. Водночас демократизація управління якістю за допомогою хмарних технологій та мобільних додатків зробить моніторинг якості доступним не лише для великих корпорацій, але й для малих та середніх підприємств, що сприятиме більшій гнучкості та оперативності всього ринку [16, с. 81].

Ключові елементи стратегій модернізації систем управління якістю узагальнено у таблиці 2.

Таблиця 2

Ключові елементи стратегій модернізації систем управління якістю

Модернізаційний аспект	Застосовані технології	Очікувані результати

ISSN 3041-2129
Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Проактивне управління якістю	Інструменти аналізу ризиків, програмне забезпечення FMEA	Раннє виявлення та попередження дефектів
Цифровий моніторинг якості	Датчики IoT, аналітика в реальному часі	Безперервний контроль, зменшення людських помилок
Прозорість ланцюга поставок	Рішення на основі блокчейну	Побудова довіри, забезпечення простежуваності
Самонавчальні системи якості	Алгоритми ШІ, машинне навчання	Оптимізація процесів, адаптивне управління
Інтеграція сталого розвитку	Інструменти аналізу життєвого циклу	Еко-ефективність, відповідність стандартам ESG

Джерело: [16 – 17]

Таким чином, модернізація систем управління якістю під впливом інноваційного розвитку не лише забезпечує вищий і стабільніший рівень якості продукції, а й по-новому визначає роль якості в бізнес-моделях, перетворюючи її на ключовий елемент стратегічного управління та довгострокового створення цінності для всіх учасників.

Висновки. Результати проведеного дослідження дозволили встановити, що модернізація систем управління якістю товарів в умовах інноваційного виробництва є невід'ємною складовою забезпечення конкурентоспроможності підприємств і підвищення їх адаптивності до динамічних змін ринку. Інтеграція цифрових технологій у процеси забезпечення якості сприяє переходу до проактивних моделей управління, де контроль якості здійснюється у режимі реального часу на основі обробки великих масивів даних і використання штучного інтелекту. Впровадження інноваційних виробничих технологій вимагає формування гнучких, самонавчальних систем управління якістю, орієнтованих на мінімізацію ризиків, підвищення прозорості виробничих процесів і дотримання принципів сталого розвитку.

Визначені ефективні стратегії модернізації систем управління якістю передбачають комплексне поєднання технологічних інновацій, організаційних

 ISSN 3041-2129

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

змін та розвитку культури якості на підприємствах. Особливу увагу приділено необхідності формування цілісних цифрових екосистем управління якістю, що забезпечують оперативне реагування на відхилення і формують умови для безперервного вдосконалення процесів. Перспективами подальших наукових досліджень є розробка моделей адаптивних систем управління якістю з використанням технологій штучного інтелекту, машинного навчання та блокчейн-технологій для забезпечення ще вищого рівня надійності, гнучкості та прозорості виробничих процесів.

Список використаних джерел

1. Грідін О. В., Заїка С. О., Сагачко Ю. М. Операційний менеджмент у контексті застосування сучасних аналітичних інструментів до ухвалення управлінських рішень. *Цифрова економіка та економічна безпека.* 2024. № 4 (13). С. 3-10. DOI: https://doi.org/10.32782/dees.13-1.

2. Попик О. Інноваційні технології управління якістю послуг. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету.* 2021. № 138 (4). С. 68-80. DOI: https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(138)05.

3. Хаєцька О. П. Конкурентоспроможність аграрних підприємств в умовах інноваційного середовища. *Бізнес-навігатор.* 2022.№ 2 (69). С. 101-107. DOI: https://doi.org/10.32847/business-navigator.69-15.

4. Касумов Т. А. Аналіз ефективності інноваційних бізнес-моделей в системі управління конкурентоспроможністю підприємства. *Journal of Strategic Economic Research.* 2023. № 4. С. 128-142. DOI: https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.4.15.

5. Лозова Т. М. Сучасні проблеми управління асортиментом та якістю товарів. *Підприємництво і торгівля.* 2023. № 39. С. 103-111. DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1256-2023-39-12.

6. Гуменюк А. В., Гарматюк О. В. Напрями удосконалення системи продовольчого маркетингу у сфері аграрного бізнесу. *Економічні горизонти.*

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

2022. № 4 (22). С. 113-123. DOI: https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(22).2022.267024.

7. Лінгур Л. М., Мартинюк О. А., Єсіна О. Г. Впровадження стандартів якості в управління підприємствами малого та середнього бізнесу. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки.* 2023. № 1 (107). С. 12-18. DOI: https://doi.org/10.37734/2409-6873-2023-1-2.

8. Мохненко А. С., Наумов О. Б., Чмут О. О. Модель організаційно-економічного механізму логістичної системи підприємства. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences.* 2023. № 48. С. 19-24. DOI: https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2023-48-3.

9. Чорна Н. Система управління якістю на туристичному підприємстві: теоретичні аспекти впровадження та функціонування. *Економіка та суспільство.* 2021. № 29. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-56.

10. Перегуда Ю. Основи формування конкурентоспроможності продукції тваринництва. *Наукові записки Львівського університету бізнесу і права.* 2022. № 34. С. 4-11. DOI: http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6922513.

11. Гончаренко О., Балацький О. Інноваційні засади трансформації бізнес-моделей в аграрному виробництві. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-117.

12. Вдовенко Н. М., Перегуда Ю. А., Коробова Н. М., Яцун А. Г. Вплив поведінкової та циркулярної економіки на розвиток системи управління виноробними підприємствами в умовах діджіталізації міжнародного бізнесу. *Академічні візії.* 2024. № 32. URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1197 (дата звернення: 25.03.2025).

13. Найчук-Хрущ М., Конахович В. Інноваційні підходи до формування бізнес-процесів як структурного елементу інтелектуального

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

капіталу підприємства. *Економіка та суспільство.* 2024. № 59. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-16.

14. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013 (дата звернення: 22.03.2025).

15. Газуда М. В., Газуда Л. М., Герцег В. А. Ключові аспекти цифровізації сільського господарства. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка.* 2024. № 1 (63). С. 79-86. DOI: https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1(63).79-86.

16. Русавська В. А., Чеботаєва Т. С. Застосування принципів системи HACCP для вдосконалення системи управління якістю продукції та послуг у ресторанному бізнесі України. *Підприємництво і торгівля.* 2021. № 28. С. 78-83. DOI: https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-28-12.

17. Терлецька Ю., Кравчук А. Управління якістю продукції у системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства. *Молодий вчений.* 2022. № 1 (101). С. 242-245. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-1-101-49.

18. Drofa, D. Using Artificial Intelligence for Resource Forecasting in Strategic Project Management. *Asian Journal of Research in Computer Science*. 2025. 18(5), 293–302. https://doi.org/10.9734/ajrcos/2025/v18i5656

Увесь контент ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license