*Собкович Наталія*

*(Київ, Україна)*

**ЕКОНОМІКА**

(Маркетинг та менеджмент)

**ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКЛИКИ**

Системи управління якістю є невід’ємною складовою стратегії сталого розвитку сучасних підприємств, незалежно від галузі їхньої діяльності. У період глобальних трансформацій, коли темпи розвитку технологій випереджають здатність бізнесу адаптуватися до змін, зростає потреба в модернізації та цифровізації традиційних підходів до управління якістю. Це особливо актуально в умовах жорсткої ринкової конкуренції, глобалізації економічних процесів та високих очікувань з боку споживачів щодо рівня якості продукції, послуг і клієнтського сервісу. Традиційні інструменти забезпечення якості більше не відповідають вимогам сучасності, оскільки не здатні оперативно реагувати на змінні умови виробництва, зростання обсягів даних, складність логістичних ланцюгів та підвищену потребу в прозорості процесів. Цифрові технології відкривають перед підприємствами нові горизонти управління. Завдяки інтеграції таких інструментів, як Інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), машинне навчання та штучний інтелект (AI), хмарні технології, блокчейн, автоматизовані системи моніторингу, можливо не лише відстежувати якість продукції в реальному часі, але й прогнозувати ймовірні відхилення, здійснювати аналітику процесів, ідентифікувати вузькі місця у виробничих або адміністративних циклах. Переваги такого підходу очевидні: зменшення витрат на неякісну продукцію, зниження кількості рекламацій, оптимізація витрат, зростання довіри з боку клієнтів і партнерів. Проте цифровізація управління якістю — це не лише технологічне питання, а й стратегічний виклик. Її ефективність значною мірою залежить від рівня цифрової зрілості підприємства, наявності відповідної інфраструктури, підготовки персоналу, а також від зміни управлінської культури та способів мислення. Перехід до цифрових СУЯ вимагає глибокого аналізу внутрішніх бізнес-процесів, чіткого розуміння цілей цифрової трансформації, а також визначення ключових показників ефективності, які дозволяють вимірювати успішність запроваджених змін. У цьому контексті особливої важливості набуває вивчення теоретичних засад та практичного досвіду впровадження цифрових рішень у системи управління якістю. Аналіз перспектив, переваг і викликів такого впровадження дозволяє не лише визначити оптимальні моделі цифрової трансформації, але й сформулювати рекомендації щодо мінімізації ризиків і посилення результативності управлінських рішень. Саме ці аспекти і становлять предмет цього наукового дослідження.

Інтеграція цифрових технологій у систему управління якістю охоплює широкий спектр інноваційних інструментів, що забезпечують комплексний підхід до планування, реалізації, контролю та вдосконалення виробничих і адміністративних процесів. Зокрема, дедалі більшого поширення набувають Enterprise Resource Planning (ERP) системи, які дозволяють централізовано керувати інформаційними потоками, координувати дії між підрозділами та забезпечувати своєчасний доступ до критичних даних. Це значно покращує контроль за виконанням процедур якості відповідно до стандартів ISO серії 9000. Інтернет речей (IoT) є ще одним потужним інструментом, який дає змогу здійснювати безперервний моніторинг параметрів продукції або процесів у реальному часі. Наприклад, датчики на виробничих лініях можуть передавати дані про температуру, вологість, тиск або швидкість обертання, що дозволяє миттєво реагувати на відхилення і запобігати браку. Також важливим є застосування предиктивної аналітики, яка базується на технологіях Big Data і штучного інтелекту. Вона дає можливість виявляти тренди, закономірності та потенційні ризики ще до того, як вони проявляться у вигляді дефектів чи порушень. Цифрові системи управління якістю також включають інструменти для електронного документообігу, що забезпечують прозорість, простежуваність та захист інформації. Важливе місце займають системи візуалізації даних — панелі керування (dashboards), які дозволяють у зручній графічній формі відстежувати ключові показники якості (KPI), рівень задоволеності клієнтів, динаміку рекламацій тощо. Проте впровадження цифрових технологій у сферу управління якістю супроводжується низкою викликів. Передусім ідеться про високі витрати на закупівлю та адаптацію програмного забезпечення, необхідність модернізації технічної інфраструктури, а також про потребу у підготовці персоналу. Важливою перешкодою є також опір змінам з боку працівників, недостатній рівень цифрової грамотності та побоювання щодо втрати контролю над процесами через автоматизацію. Крім того, впровадження цифрових технологій потребує суворого дотримання вимог інформаційної безпеки та конфіденційності даних, особливо в умовах кіберзагроз. Досвід провідних підприємств показує, що успішна цифровізація СУЯ можлива лише за умови стратегічного планування, підтримки з боку топменеджменту, поетапного впровадження рішень із врахуванням специфіки бізнесу, а також побудови корпоративної культури, що орієнтована на інновації та безперервне вдосконалення.

Впровадження цифрових технологій у системи управління якістю є не просто сучасною тенденцією, а необхідною умовою для забезпечення стабільності, конкурентоспроможності та динамічного розвитку підприємств в умовах четвертої промислової революції (Індустрія 4.0). Інтеграція інструментів IoT, Big Data, ERP-систем, машинного навчання та інших інноваційних рішень дозволяє не лише оптимізувати управлінські та виробничі процеси, а й створити гнучку, адаптивну, надійну систему контролю якості, яка здатна працювати в реальному часі та запобігати ризикам. Результати досліджень та практичний досвід свідчать, що цифровізація СУЯ значно зменшує витрати, скорочує кількість браку, підвищує задоволеність клієнтів і спрощує проходження сертифікацій відповідно до міжнародних стандартів. Утім, цифрова трансформація систем управління якістю потребує комплексного підходу: від технічної модернізації до зміни управлінської парадигми та формування цифрової компетентності персоналу. Таким чином, цифрові технології мають величезний потенціал для покращення управління якістю, однак ефективність їх застосування залежить від готовності підприємств інвестувати не лише в техніку, але й у людей, процеси та культуру безперервного вдосконалення. Подальші дослідження мають бути зосереджені на вивченні найкращих практик цифровізації, аналізі бар’єрів до її впровадження та розробці універсальних моделей адаптації цифрових рішень до потреб малого і середнього бізнесу.

**Література:**

1. Дорошенко О.І. Цифровізація систем управління якістю на підприємствах: тенденції та виклики / О.І. Дорошенко // Економіка та держава. – 2022. – №12. – С. 88–92.

2. Гринько Т.О. Цифрова трансформація управління якістю продукції на промислових підприємствах / Т.О. Гринько // Бізнес-інформ. – 2023. – №2. – С. 54–59.

3. Кулик О.С. Управління якістю в умовах цифрової економіки: теорія і практика / О.С. Кулик. – Київ: КНЕУ, 2021. – 276 с.

Науковий керівник:  
кандидат економічних наук, Гук Ольга Володимирівна.

Собкович Наталія Андріївна  
тел. +0987410059  
E-mail: nsobkovyc3105@gmail.com  
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського  
Студент  
Потрібен електронний сертифікат.