
МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 65.012.4:004.9

DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2025.23.19>

Андрухів І.Т.

аспірант,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0031-9933>

Русин-Гриник Р.Р.

PhD, доцент кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2895-6437>

Andruhiv Ihor, Rusyn-Hrynyk Roman

Lviv Polytechnic National University

ФАКТОРИ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕВОЛЮЦІЮ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

FACTORS INFLUENCING THE EVOLUTION OF ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEMS UNDER THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES

У статті доведено, що в умовах розвитку ІТ-технологій трансформація систем менеджменту підприємств є необхідною для забезпечення їхньої ефективності та конкурентоспроможності. Обґрунтовано, що використання таких технологій, як автоматизація бізнес-процесів, штучний інтелект, аналітика великих даних, хмарні технології, Інтернет речей (IoT), кібербезпека, мобільні технології, блокчейн, віртуальна та доповнена реальність (VR/AR), соціальні медіа та цифровий маркетинг, значно підвищує продуктивність, покращує обслуговування клієнтів і персоналізує послуги. Аргументовано, що зміни в організаційній культурі, розвиток компетенцій персоналу, врахування регуляторних та правових вимог, а також адаптація до конкурентного середовища є ключовими факторами успішної трансформації. Підприємства, які активно впроваджують ці технології та практики, здатні ефективно реагувати на зміни, забезпечувати високий рівень задоволеності клієнтів та досягати стійкого розвитку у сучасному бізнес-середовищі. Водночас, стратегічне планування та інвестиції у розвиток технологій і людського капіталу є необхідними для підтримки інноваційного потенціалу та довгострокового успіху організації.

Ключові слова: ІТ-технології, бізнес-середовище, системи менеджменту, автоматизація бізнес-процесів, штучний інтелект, хмарні ресурси, інтернет речі.

Modern managers must possess not only traditional management skills but also have an understanding of IT technologies and the ability to integrate them into business operations. Identifying factors influencing the transformation of management systems helps determine new competencies required for successful performance in the digital economy and supports the development of training and retraining programs. Finally, analyzing factors affecting the transformation of management systems enables enterprises to adapt effectively to rapid changes in the external environment. The article proves that in the context of IT technology development, the transformation of enterprise management systems is essential to ensure their efficiency and competitiveness. It substantiates that the use of technologies such as business process automation, artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, Internet of Things (IoT), cybersecurity, mobile technologies, blockchain, virtual and augmented reality (VR/AR), social media, and digital marketing significantly increases productivity, enhances customer

service, and personalizes services. It argues that changes in organizational culture, personnel competency development, compliance with regulatory and legal requirements, and adaptation to the competitive environment are key factors for successful transformation. Companies actively implementing these technologies and practices are capable of effectively responding to changes, ensuring high customer satisfaction, and achieving sustainable development in the modern business environment. At the same time, strategic planning and investments in technology development and human capital are crucial for supporting innovative potential and long-term organizational success. Changes in organizational culture, personnel competency development, compliance with regulatory and legal requirements, and adaptation to the competitive environment are key factors for successful transformation. Enterprises actively implementing these technologies and practices can effectively respond to changes, ensure high customer satisfaction, and achieve sustainable development in the modern business environment.

Keywords: *IT technologies, business environment, management systems, business process automation, artificial intelligence, cloud resources, Internet of Things.*

Постановка проблеми. Ідентифікування та аналіз факторів, які впливають на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій, є необхідними з кількох ключових причин. По-перше, розвиток ІТ-технологій докорінно змінює спосіб функціонування підприємств, впливаючи на всі аспекти їх діяльності - від виробництва до маркетингу та обслуговування клієнтів. Ці зміни зумовлюють необхідність адаптації управлінських практик для забезпечення ефективної роботи підприємства в нових умовах. По-друге, ІТ-технології відкривають нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, зниження витрат та підвищення продуктивності. Впровадження таких технологій, як автоматизація, штучний інтелект та аналітика великих даних, дозволяє підприємствам краще розуміти свої ринки та клієнтів, швидше реагувати на зміни у зовнішньому середовищі та приймати більш обґрунтовані управлінські рішення. Відтак, аналіз факторів, що впливають на трансформацію систем менеджменту, є необхідним для виявлення найбільш перспективних напрямків інновацій та розробки стратегій їх впровадження. По-третє, розвиток ІТ-технологій змінює вимоги до кваліфікації та компетенцій управлінського персоналу. Сучасні менеджери повинні володіти не лише традиційними навичками управління, але й розумітися на ІТ-технологіях та вміти інтегрувати їх у діяльність підприємства. Ідентифікація факторів, що впливають на трансформацію систем менеджменту, допомагає визначити нові компетенції, необхідні для успішної роботи в умовах цифрової економіки, та розробити програми підготовки та перепідготовки кадрів. Нарешті, аналіз факторів, що впливають на трансформацію систем менеджменту, дозволяє підприємствам адаптуватися до швидких змін у зовнішньому середовищі. В умовах глобалізації та постійного технологічного прогресу підприємства стикаються з високим рівнем невизначеності та конкуренції. Розуміння ключових факторів трансформації дозволяє підприємствам бути більш гнучкими та адаптивними, швидше реагувати на виклики та використовувати нові можливості для зростання. Таким чином, ідентифікація та аналіз факторів, що впливають на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій, є критично важливими для забезпечення їх конкурентоспроможності та сталого розвитку в сучасному світі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тема трансформації управлінських систем підприємств під впливом інформаційних технологій набуває значної важливості та широко досліджується сучасною науковою спільнотою. Наукові праці з цієї тематики охоплюють різноманітні аспекти, що стосуються не лише технічних і технологічних питань, але й таких напрямів, як стратегічні, культурні та організаційні зміни всередині компаній. Серед дослідників, які активно працюють у цій сфері, варто зазначити T. Davenport [1], K. Hoffman [2], A. Bourdreau, G. Couillard [3], F. Nah, J. Lau, J. Kuang [4], J. Lee [5], P. Lőrincz [6], а також J. Caverlee, J. Bae, Q. Wu, L. Liu, C. Pu, W. Rouse [7], W. Rouse [8–9] та L. Xu [10]. Водночас, попри численні дослідження, все ще бракує узагальнених і єдиних підходів щодо того, як саме повинна відбуватися

трансформація управлінських систем підприємств у контексті розвитку інформаційних технологій. Цей факт підкреслює необхідність продовження досліджень і розробки ефективних стратегій для адаптації компаній до сучасних умов ведення бізнесу. Відсутність універсальних методичних підходів може негативно впливати на здатність підприємств конкурувати на ринку, оскільки вони ризикують не встигати за стрімкими змінами технологічного середовища. Отже, актуальним є аналіз та розробка нових моделей і підходів, що сприятимуть успішній трансформації менеджменту підприємств у цифровий економіці.

Формування цілей статті: визначення та аналіз факторів, які впливають на трансформацію систем менеджменту підприємств під впливом розвитку ІТ-технологій. Дослідження охоплює автоматизацію бізнес-процесів, штучний інтелект, аналітику великих даних, хмарні технології, Інтернет речей (IoT), кібербезпеку, мобільні технології, блокчейн, VR/AR, соціальні медіа та цифровий маркетинг.

Виклад основного матеріалу. На трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій впливають такі фактори, як:

- автоматизація бізнес-процесів: впровадження автоматизованих систем для виконання рутинних та повторюваних завдань, що дозволяє знизити витрати та підвищити ефективність;
- штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання: використання ШІ для аналізу даних, прогнозування тенденцій, оптимізації операцій та прийняття рішень на основі даних;
- аналітика великих даних: збір, обробка та аналіз великих обсягів даних для отримання інсайтів, що допомагають у прийнятті стратегічних рішень;
- хмарні технології: перенесення інфраструктури та додатків у хмару для забезпечення гнучкості, масштабованості та зниження витрат на іт-інфраструктуру;
- інтернет речей (IoT): інтеграція іот-технологій для моніторингу та управління фізичними об'єктами через інтернет, що підвищує ефективність та безпеку операцій;
- кібербезпека: забезпечення захисту даних та інформаційних систем від кіберзагроз, що стає критично важливим в умовах зростання кіберзлочинності;
- мобільні технології: використання мобільних додатків та пристроїв для забезпечення доступу до інформації та бізнес-процесів у режимі реального часу;
- блокчейн: впровадження технології блокчейн для забезпечення прозорості, безпеки та надійності транзакцій;
- віртуальна та доповнена реальність (VR/AR): використання VR та AR для навчання персоналу, моделювання процесів та покращення клієнтського досвіду;
- соціальні медіа та цифровий маркетинг: використання соціальних медіа та цифрових каналів для просування продуктів, взаємодії з клієнтами та аналізу ринкових трендів;
- зміни в організаційній культурі: перехід до більш гнучких та інноваційних управлінських практик, що сприяють розвитку творчості та співпраці;
- розвиток компетенцій персоналу: підвищення рівня цифрової грамотності та технічних навичок серед співробітників для ефективного використання нових технологій;
- регуляторні та правові зміни: врахування нових законодавчих вимог та стандартів, що стосуються використання ІТ-технологій та захисту даних;
- зміни в конкурентному середовищі: постійний моніторинг та адаптація до дій конкурентів, які також впроваджують новітні ІТ-технології;
- взаємодія з клієнтами: використання ІТ для покращення обслуговування клієнтів, персоналізації послуг та підвищення рівня задоволеності клієнтів.

Ці фактори є ключовими для розуміння того, як ІТ-технології впливають на системи менеджменту підприємств і як їх можна використовувати для підвищення конкурентоспроможності та ефективності діяльності.

Автоматизація бізнес-процесів є одним з ключових факторів, що впливають на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Впровадження автоматизованих систем для виконання рутинних та повторюваних

завдань суттєво змінює структуру та ефективність організаційних процесів. Згідно з дослідженням McKinsey, автоматизація потенційно може знизити операційні витрати підприємств на 20–25% у найближчі п'ять років. Це досягається завдяки зменшенню потреби у ручній праці, підвищенню точності виконання завдань та прискоренню обробки інформації. Впровадження роботизованої автоматизації процесів (RPA) дозволяє підприємствам автоматизувати такі задачі, як обробка даних, управління ланцюгами постачання, обслуговування клієнтів та управління фінансами.

Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (МН) є визначальними факторами трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Використання ШІ для аналізу даних, прогнозування тенденцій, оптимізації операцій та прийняття рішень на основі даних значно підвищує ефективність та конкурентоспроможність організацій. За даними Accenture, впровадження ШІ може підвищити продуктивність підприємств до 40% до 2035 року, що підкреслює значний потенціал цієї технології. ШІ забезпечує підприємствам можливість обробляти великі обсяги даних та отримувати цінні інсайти, які раніше були недоступними.

Аналітика великих даних є критичним фактором, що впливає на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Збір, обробка та аналіз великих обсягів даних дозволяють отримувати цінні інсайти, що допомагають у прийнятті стратегічних рішень. Великі дані, завдяки своїм обсягам, швидкості надходження та різноманітності, надають можливість для глибокого аналізу та виявлення прихованих закономірностей, що значно покращує управлінські практики. Аналітика великих даних дозволяє підприємствам краще розуміти ринкові тенденції та споживчі вподобання.

Хмарні технології є важливим фактором, що впливає на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Перенесення інфраструктури та додатків у хмару сприяє забезпеченню гнучкості, масштабованості та зниженню витрат на ІТ-інфраструктуру. За даними Gartner, до 2022 року близько 90% підприємств використовували хмарні технології для виконання своїх операцій, що свідчить про значне зростання популярності цієї технології.

Інтернет речей (IoT) є важливим фактором, що впливає на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Інтеграція IoT-технологій для моніторингу та управління фізичними об'єктами через інтернет підвищує ефективність та безпеку операцій. За даними McKinsey, до 2025 року економічний вплив IoT може досягти \$11 трильйонів на рік, що підкреслює значення цієї технології для бізнесу.

Кібербезпека є ключовим фактором впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Забезпечення захисту даних та інформаційних систем від кіберзагроз стає критично важливим у сучасному світі, де зростання кіберзлочинності становить значну загрозу для безперервної діяльності організацій. За даними IBM Security, у 2020 році середня вартість витоку даних становила \$3,86 мільйона, що підкреслює фінансові ризики, пов'язані з кібербезпекою.

Мобільні технології є важливим фактором трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Використання мобільних додатків та пристроїв для забезпечення доступу до інформації та бізнес-процесів у режимі реального часу значно підвищує ефективність управління, сприяє оперативному прийняттю рішень та покращує комунікацію всередині організацій. Мобільні технології дозволяють співробітникам мати постійний доступ до корпоративних ресурсів незалежно від їхнього місцезнаходження.

Блокчейн є одним з ключових факторів трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Впровадження технології блокчейн забезпечує прозорість, безпеку та надійність транзакцій, що є критично важливим для сучасного бізнесу. Блокчейн є одним із ключових факторів трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Впровадження технології блокчейн забезпечує прозорість, безпеку та надійність транзакцій, що є критично важ-

ливим для сучасного бізнесу. Блокчейн, як розподілений реєстр, дозволяє зберігати інформацію в незмінному вигляді, що гарантує високий рівень довіри між учасниками транзакцій. Використання блокчейн-технологій забезпечує прозорість операцій.

Віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR) є важливими факторами впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Використання VR та AR для навчання персоналу, моделювання процесів та покращення клієнтського досвіду значно підвищує ефективність управління, сприяє інноваціям та покращує конкурентоспроможність компаній. Використання VR для навчання персоналу дозволяє створювати реалістичні симуляції робочих ситуацій, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та зниженню витрат на навчання.

Соціальні медіа та цифровий маркетинг є важливими факторами трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Використання соціальних медіа та цифрових каналів для просування продуктів, взаємодії з клієнтами та аналізу ринкових трендів значно підвищує ефективність маркетингових стратегій, сприяє залученню аудиторії та покращенню розуміння ринку. Використання соціальних медіа для просування продуктів дозволяє підприємствам досягати широкої аудиторії та забезпечувати ефективну комунікацію з клієнтами.

Зміни в організаційній культурі є вагомим фактором впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Перехід до більш гнучких та інноваційних управлінських практик сприяє розвитку творчості та співпраці серед співробітників, що забезпечує адаптацію до швидких змін у бізнес-середовищі та підвищення конкурентоспроможності. Перехід до гнучких управлінських практик дозволяє підприємствам швидко реагувати на зміни у зовнішньому середовищі.

Розвиток компетенцій персоналу є ключовим фактором трансформації систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Підвищення рівня цифрової грамотності та технічних навичок серед співробітників забезпечує ефективне використання нових технологій, що сприяє підвищенню продуктивності та інноваційного потенціалу компаній. Підвищення рівня цифрової грамотності є важливим аспектом для підприємств, що прагнуть інтегрувати сучасні ІТ-рішення у свої бізнес-процеси.

Регуляторні та правові зміни є важливими факторами впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Врахування нових законодавчих вимог та стандартів, що стосуються використання ІТ-технологій та захисту даних, є критичним для забезпечення відповідності правовим нормам, уникнення штрафів та захисту репутації компаній. Нові законодавчі вимоги, спрямовані на захист даних, значно впливають на управлінські практики підприємств.

Зміни в конкурентному середовищі є важливим фактором впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Постійний моніторинг та адаптація до дій конкурентів, які також впроваджують новітні ІТ-технології, є критичними для збереження конкурентоспроможності та ефективного функціонування підприємств. Моніторинг дій конкурентів дозволяє підприємствам своєчасно реагувати на зміни в ринкових умовах та впроваджувати інноваційні рішення. Компанія Apple активно відстежує технологічні розробки своїх конкурентів, таких як Samsung та Google. У 2020 році Apple впровадила власний процесор M1, що дозволило підвищити продуктивність своїх пристроїв та зменшити залежність від зовнішніх постачальників. Цей крок був відповіддю на аналогічні дії конкурентів, які також інвестують у розробку власних технологій.

Взаємодія з клієнтами є ключовим фактором впливу на трансформацію систем менеджменту підприємств в умовах розвитку ІТ-технологій. Використання ІТ для покращення обслуговування клієнтів, персоналізації послуг та підвищення рівня задоволеності клієнтів дозволяє підприємствам ефективно конкурувати на ринку та забезпечувати сталий розвиток. Використання ІТ для покращення обслуговування

клієнтів стає все більш поширеною практикою серед провідних компаній. Компанія Amazon є яскравим прикладом цього підходу. Впровадження автоматизованих систем обробки замовлень та відстеження доставки дозволяє Amazon забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів. У 2020 році Amazon повідомила, що завдяки використанню ІТ-технологій зменшила час обробки замовлень на 20%, що сприяло підвищенню задоволеності клієнтів та зростанню лояльності.

Висновки. Отже, в умовах розвитку ІТ-технологій трансформація систем менеджменту підприємств є необхідною для забезпечення ефективності та конкурентоспроможності. Використання таких технологій, як автоматизація бізнес-процесів, штучний інтелект, аналітика великих даних, хмарні технології, IoT, кібербезпека, мобільні технології, блокчейн, VR/AR, соціальні медіа та цифровий маркетинг, сприяє покращенню обслуговування клієнтів, персоналізації послуг та розвитку інновацій. Зміни в організаційній культурі, розвиток компетенцій персоналу, врахування регуляторних та правових вимог, а також адаптація до конкурентного середовища є ключовими факторами успішної трансформації. Підприємства, які активно впроваджують ці технології та практики, можуть ефективно реагувати на зміни, забезпечувати високий рівень задоволеності клієнтів та забезпечувати стійкий розвиток у сучасному бізнес-середовищі.

Список використаних джерел:

1. Davenport, T. (1998). Putting the enterprise in to the enterprise system. *Harvard Business Review*, Vol. 76(4), pp. 121–131.
2. Hoffman, K. (1992). Management of enterprise-wide systems integration programs. *Journal of Systems Integration*, Vol. 3, pp. 201–224.
3. Bourdreau, A., & Couillard, G. (1999). Systems Integration and Knowledge Management. *Information Systems Management*, Vol. 16, pp. 1–9.
4. Nah F., Lau J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, Vol. 7, pp. 285–296.
5. Lee J. (2007). Advances in Business Transformation Technologies. *Advances in Computers*, Vol. 70, pp. 163–221.
6. Lőrincz P. (2007). Evolution of Enterprise Systems. International Symposium on Logistics and Industrial Informatics, pp. 75–80.
7. Caverlee J., Bae J., Wu Q., Liu L., Pu C., & Rouse W. (2007). Work flow management for enterprise transformation. *Information Knowledge Systems Management*, Vol. 6, pp. 61–80.
8. Rouse W. (2006). Enterprise Transformation – Implications for Enterprise Information Systems. *IEEE Transactions on Electronics, Information and Systems*, Vol. 126, pp. 1069–1072.
9. Rouse W. (2005). Enterprises as systems: Essential challenges and approaches to transformation. *Systems Engineering*, Vol. 8, pp. 138–150.
10. Xu L. (2011). Enterprise Systems: State-of-the-Art and Future Trends. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Vol. 7, pp. 630–640.